

## I.A.M.C.-C.N.R. di Capo Granitola



### Bollettino on-line del progetto Ritmare

*M. L. Carelli<sup>b</sup>, C. Patti<sup>b</sup>, , F. Bulfamante<sup>b</sup>, M.Musco<sup>bc</sup>, G.A. Armeri<sup>abc</sup>, C. Bennici<sup>abc</sup>, De Luca B., G. Titone<sup>b</sup>, F. Vaccaro<sup>b</sup>, G. Biondo<sup>abc</sup>, S.Giorgi<sup>b</sup>, I. Maneiro<sup>bc</sup>, T. Masullo<sup>ab</sup>, C. Monastero<sup>ab</sup>, R. Graci<sup>b</sup>, C. Spagnolo<sup>b</sup>, S. Mazzola S<sup>d</sup>, A. Cuttitta<sup>abc</sup>*

a Laboratory of Molecular Ecology and Biotechnology, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR), UOS di Capo Granitola, via del Mare 3 - 91021, Torretta Granitola (Campobello di Mazara, Tp), Italia.

b Laboratorio Creativo di Divulgazione Scientifica EDU Lab, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR), UOS di Capo Granitola, via del Mare 3 - 91021, Torretta Granitola (Campobello di Mazara, Tp), Italia.

c Laboratorio micro e meso biologia, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR), UOS di Capo Granitola, via del Mare 3 91021, Torretta Granitola (Campobello di Mazara, Tp), Italia.

d Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR), UOS di Capo Granitola, via del Mare 3 - 91021, Torretta Granitola (Campobello di Mazara, Tp), Italia

## Sommario

1. Contesto generale .....	4
2. Struttura del progetto .....	4
3. Introduzione .....	6
4. Obiettivi .....	7
5. Finalita' .....	7
6. Destinatari .....	8
7. Definizione tramite interviste dei contenuti del bollettino.....	8
8. Questionario: Preferenze nel consumo di specie ittiche e marine in generale .....	14
9. Struttura grafica del bollettino on-line.....	21
10. Contenuti del bollettino on-line .....	21
11. Sezione ludica .....	22

## **1. Contesto generale**

Il progetto all'interno del quale si è inserita l'attività "La scienza del Mare nelle scuole" è il Progetto Ritmare (La Ricerca Italiana per il Mare). Il progetto Ritmare è un progetto strategico per la ricerca sul mare in Italia, che vuole coniugare le risorse ambientali del mare con l'uso connesso alle attività produttive e allo sfruttamento energetico delle sue risorse, sviluppando tecnologie ed innovazione e, al tempo stesso, promuovendone la sua conoscenza e il rispetto. In tale contesto il progetto propone di sensibilizzare gli studenti delle scuole di primo e secondo grado alle scienze del mare, sperimentando un approccio multidisciplinare che unisca il mondo scientifico e tecnologico a quello didattico, attraverso l'uso di strumenti di comunicazione che vadano dalle forme artistiche ed espressive a quelle prettamente tecnologiche e multimediali.

## **2. Struttura del progetto**

Il progetto Ritmare è realizzato dagli Enti di Ricerca in collaborazione con le Università, i Distretti Tecnologici e l'Industria, e si articola in sette sottoprogetti dei quali vengono di seguito riassunti gli obiettivi:

1. Tecnologie Marittime, che focalizzano tematiche cruciali per il nostro Paese del settore produttivo marittimo-cantieristico quali: mobilità sostenibile, efficienza energetica, qualità del prodotto made in Italy e della sua filiera alimentare, occupazione, sicurezza, turismo e qualità ambientale. Nell'ambito di questo sottoprogetto, e nel quadro di un rafforzamento della collaborazione tra Ricerca e Industria italiana, è prevista la realizzazione di un prototipo di nave da ricerca con cui sperimentare tecnologie fortemente innovative.

2. Tecnologie per la Pesca Sostenibile, sottoprogetto che mira a valorizzare il ruolo primario della pesca italiana e del volume di pescato annuo, che attualmente sono al primo posto nel Mediterraneo. In tal senso e, per garantire la sostenibilità ambientale e la sicurezza in mare, ci si vuole dotare di una nuova generazione di sistemi osservativi e di attrezzature per la pesca capaci di assicurare una qualificata produzione di pescato, bassi costi di esercizio e alta efficienza energetica, massima sicurezza a bordo, basso impatto ambientale sia in termini di emissioni che di contaminazione.

3. Pianificazione dello Spazio Marittimo nella Fascia Costiera. Per l'Italia, circondata da 8.500 km di coste, è ormai divenuto imprescindibile realizzare un'efficace pianificazione dello spazio marittimo ed una gestione sostenibile della fascia costiera, dotando altresì le amministrazioni centrali e locali di validi strumenti di supporto alle decisioni. A tal fine verranno sviluppate molteplici tecnologie atte a realizzare un'efficace pianificazione dello spazio marittimo e gestione sostenibile della fascia costiera.

4. Pianificazione dell'Ambiente Marino Profondo e di Mare Aperto. Gli ambienti marini profondi costituiscono una ricchezza di frontiera per l'economia del futuro. Per poterne valutare interamente le potenzialità è indispensabile una conoscenza delle loro caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, per verificare eventuali pericolosità e il possibile sfruttamento ecosostenibile delle risorse sia geologiche che biologiche. Per questo verrà realizzato, per la prima volta in Italia, il censimento e la mappatura sistematica dei lineamenti di pericolosità naturale e di possibile sfruttamento delle risorse e sviluppate tecnologie per la valutazione e la mitigazione degli impatti antropici sui fondali marini.

5. Sistema Osservativo dell'Ambiente Marino Mediterraneo, che costituirà un decisivo contributo nazionale alla strategia europea delle infrastrutture di ricerca. Il sistema sarà basato sullo sviluppo di una rete di siti fissi in aree-chiave del Mediterraneo, di tecniche di osservazione remota, di messa a sistema delle attuali capacità osservative ed operazionali, e di strumenti che permetteranno osservazioni e misure sui fondali o nella colonna d'acqua fino alle massime profondità del Mediterraneo, che costituiscono tuttora una frontiera quasi inesplorata. Lo sviluppo tecnologico che ne deriverà aprirà le porte a nuovi mercati, su cui verranno immessi prodotti industriali innovativi Made in Italy.

A questi sottoprogetti tematici si aggiungono due sottoprogetti trasversali:

6. Strutture di Ricerca, Formazione e Divulgazione. La buona riuscita di Ritmare passa attraverso la capacità di divulgare i risultati raggiunti, formare nuove generazioni di figure professionali, nonché di dotare il Paese di infrastrutture di ricerca efficienti e condivise. Per fare questo sarà indispensabile l'adeguamento delle strutture in cui realizzare ricerca e formazione degli operatori del mare. Saranno incentivati la costruzione o l'ampliamento di alcuni laboratori di uso condiviso nei settori strategici delle scienze marine e la costituzione di un polo museale dedicato al mare. Particolare

attenzione verrà, inoltre, dedicata alla divulgazione dei risultati del progetto, rivolta sia al mondo della ricerca che alle realtà produttive che gravitano attorno al mare, nonché ai cittadini; con l'obiettivo, in quest'ultimo caso, di far aumentare la percezione dell'ambiente marino come risorsa. Saranno anche previste attività di divulgazione presso le Pubbliche Amministrazioni per promuovere i database e gli strumenti di supporto alle decisioni derivati dalle attività del progetto.

7. Infrastruttura interoperabile per la Rete Osservativa e i dati marini. Il sottoprogetto si occuperà di trattamento dei dati, politiche di accesso, trasformazione dei dati grezzi in database consistenti e di facile accessibilità.

### **3. Introduzione**

L'informazione in campo ambientale assume un'importanza fondamentale in relazione all'obiettivo di accrescere il livello di consapevolezza e di sensibilità in relazione al concetto di mare, sia al fine di promuovere comportamenti coerenti con il principio di sviluppo sostenibile, sia per contribuire allo sviluppo di una responsabilità individuale e collettiva.

La definizione di un bollettino on-line, è finalizzato a condividere informazioni per accrescere la consapevolezza generale sul valore dell'ambiente, economico e sociale del mare. L'obiettivo principale è quindi, quello di stimolare l'interesse culturale dei cittadini nei confronti dei risultati ottenuti dal progetto Ritmare, mettendo l'accento sulle ricerche e le tecniche in ambito marino. La newsletter è costituita da più pagine web in cui sono presenti informazioni sul progetto Ritmare e sulle attività svolte. L'accesso a tali informazioni costituisce una utile risorsa per il cittadino che vuole documentarsi e approfondire specifiche tematiche. Il bollettino offrirà la possibilità di comunicare rapidamente e di promuovere eventi, conferenze e convegni. E' corredato da collegamenti con i principali strumenti sociali (Facebook, Twitter ecc.), in modo da sviluppare una piazza virtuale di discussione critica sui temi del mare, come strumento di diffusione di conoscenza e di condivisione di idee.

## **4. Obiettivi**

Per favorire il confronto, la condivisione e lo scambio di conoscenze e buone pratiche, fra i soggetti operanti nell'ambito della ricerca e i cittadini, sui temi della sostenibilità ambientale e della conservazione del mare, il bollettino on-line risponde a specifici requisiti:

- Migliorare la capacità di osservare il mare favorendone la conoscenza ed il rispetto.
- Sensibilizzare ai problemi derivati dall'interazione tra uomo e ambiente.
- Far riflettere sul valore ambientale e culturale sensibilizzando il singolo utente al rispetto e alla conservazione del mare.
- Rendere chiara, accessibile e comprensibile a tutti l'informazione sul valore del mare con particolare riferimento alle risorse marine presenti nel territorio regionale.
- Diffondere contenuti e servizi web inerenti l'ambiente marino.
- Promuovere l'utilizzo di processi partecipati come strumenti chiave per la tutela della mare e la condivisione di obiettivi con finalità ambientali, economiche e sociali.

## **5. Finalità**

- Promuovere la sostenibilità ambientale e di conservazione del mare.
- Contribuire a rafforzare il ruolo dell'educazione, dell'informazione e della comunicazione come fattori di sensibilizzazione e percezione delle tematiche ambientali in generale.
- Aumento della conoscenza e della sensibilità dei giovani sui temi della sostenibilità ambientale e della conservazione.
- Migliorare il livello di informazione, formazione e sensibilizzazione dei decisori politici e degli amministratori del territorio regionale sulle tematiche ambientali.
- Garantire una rapida e immediata diffusione delle informazioni relative alle attività di Ritmare.

## 6. Destinatari

Il bollettino mira a sensibilizzare la cittadinanza nella sua interezza cercando di veicolare una maggiore consapevolezza del mare e l'importanza del rispetto e della conservazione dello stesso. Si promuovono attività di scambio di esperienze tra ricercatori, operatori e formatori, appartenenti alle diverse realtà che operano nel settore della sostenibilità ambientale e della conservazione. Infatti, l'identificazione di buone pratiche tese a ridurre l'erosione genetica e promuovere la tutela dell'ambiente e lo scambio di esperienze tra i soggetti operanti nell'ambito della sostenibilità ambientale e della conservazione costituiscono azioni necessarie per il miglioramento della consapevolezza di ciascuno di noi.

## 7. Definizione tramite interviste dei contenuti del bollettino

Al fine di comprendere a fondo le necessità e gli obiettivi divulgativi del progetto sono state eseguite delle interviste ai responsabili dei sei sottoprogetti che sono state utilizzate per la focalizzazione degli obiettivi, del target, e delle finalità divulgative dei diversi sottoprogetti.

### **INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**

**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**

#### **SP 1 – Tecnologie marittime**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione dell'**SP** (100 parole circa)
- 3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell'**SP1**? (500 parole circa)
- 4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

#### **Per ogni WP**

WP1: sicurezza

WP2: sostenibilità ambientale,

WP3: comfort

WP4: efficienza

WP5: materiali, processi e componenti innovati

WP6: dimostratore navale oceanico con capacità artiche

WP7: gestione del Dimostratore Navale nel contesto della flotta oceanografica italiana

WP8: grande strumentazione di bordo

1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva “di che si tratta”, qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.

2) Risultati già ottenuti.

3) Risultati attesi nel futuro.

### **INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**

**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**

#### **SP 2 - Pesca**

1) Presentarsi

2) Descrizione dell'**SP** (100 parole circa)

3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell'**SP2**? (500 parole circa)

4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

#### **Per ogni WP**

WP1: approccio eco sistemico alla pesca ed acquacoltura sostenibile,

WP2: strumenti per l'implementazione di approccio ecosistemico alla pesca ed acquacoltura sostenibile,

WP3: peschereccio sostenibile

WP4: aspetti innovativi per l'acquacoltura sostenibile

WP5: sviluppo di attrezzature e strategie di pesca sostenibile

- 1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva “di che si tratta”, qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.
- 2) Risultati già ottenuti
- 3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**  
**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**  
**SP 3 – Fascia costiera**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione dell’**SP** (100 parole circa)
- 3) Quali sono i vantaggi per l’ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell’**SP3**? (500 parole circa)
- 4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

**Per ogni WP**

WP1: evoluzione, struttura morfologica e bilanci sedimentari

WP2: funzionalità degli ecosistemi costieri

WP3: strategie per l’osservazione di eventi

WP4: modellistica oceanografica costiera

WP5: strumenti a supporto della pianificazione dello spazio marittimo

- 1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva “di che si tratta”, qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.
- 2) Risultati già ottenuti
- 3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**  
**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**  
**SP 4 – Mare profondo**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione dell'**SP** (100 parole circa)
- 3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell'**SP4**? (500 parole circa)
- 4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

**Per ogni WP**

WP1: pericolosità naturali e georisorse

WP2: mappatura degli habitat, impatti antropici e servizi ecosistemici

WP3: ambienti estremi profondi, biodiversità e biotecnologie marine

WP4: variabilità delle dinamiche oceanografiche, impatto sugli ecosistemi marini profondi e scenari futuri

- 1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva "di che si tratta", qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.
- 2) Risultati già ottenuti
- 3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**  
**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**  
**SP 5 – Sistemi informativi**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione dell'**SP** (100 parole circa)
- 3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell'**SP5**? (500 parole circa)
- 4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

**Per ogni WP**

WP1: design di osservatori integrati multiplatforme e interdisciplinari formati da reti di osservazione, stazioni fisse e mobili, navi di opportunità

WP2: sistemi osservativi basati su dati telerilevati

WP3: rete scientifica italiana di siti fissi per l'osservazione del mare

WP4: sistemi di previsioni marine

WP5: strumenti autonomi

WP6: sviluppi di veicoli autonomi

1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva "di che si tratta", qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.

2) Risultati già ottenuti

3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**

**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**

**SP 6 – Formazione e divulgazione**

1) Presentarsi

2) Descrizione dell'**SP** (100 parole circa)

3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell'**SP6**? (500 parole circa)

4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

**Per ogni WP**

WP1: infrastrutture condivise per le tecnologie marine

WP2: attività di comunicazione

WP3: attività di formazione

WP4: trasferimento tecnologico

- 1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva “di che si tratta”, qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.
- 2) Risultati già ottenuti
- 3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**  
**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**  
**SP 7 – Gestione dati**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione dell’**SP** (100 parole circa)
- 3) Quali sono i vantaggi per l’ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca dell’**SP7**? (500 parole circa)
- 4) Verranno sviluppate nuove tecnologie?

**Per ogni WP**

WP1: definizione dei requisiti dell’infrastruttura

WP2: analisi delle soluzioni esistenti

WP3: definizione data policy

WP4: realizzazione di un’infrastruttura interoperabile

- 1) Breve descrizione. È sufficiente una sintesi di massimo 100 parole che descriva “di che si tratta”, qual è la problematica affrontata e quali tecnologie si vuole mettere in campo per ottenere i risultati.
- 2) Risultati già ottenuti
- 3) Risultati attesi nel futuro

**INTERVISTA DA COMPILARE E RIMANDARE**  
**rivolta a studenti tra i 14 e i 18 anni e cittadini**

**Il Progetto RITMARE**

**Fabio Trincardi**

- 1) Presentarsi
- 2) Descrizione del progetto e della sua struttura
- 3) Quali sono i vantaggi per l'ambiente, gli individui e per le istituzioni, delle attività di ricerca del progetto.
- 4) Descrivere le ricadute tecnologiche, industriali, culturali, economiche ecc.
- 5) Risultati già ottenuti
- 6) Risultati attesi nel futuro

Inoltre sono state effettuate delle interviste ai cittadini e agli studenti, in occasioni di visite alle scuole e di fiere per comprendere le aspettative del pubblico in relazione al bollettino.

## **8. Questionario: Preferenze nel consumo di specie ittiche e marine in generale**

### **Informazioni personali**

1. Per consumatori e addetti della pesca

<sub>1</sub> Consumatore

<sub>2</sub> Massaia

<sub>3</sub> Cuoco

<sub>4</sub> Addetto della pesca

2. Età.

<sub>1</sub> 18 –30 anni

<sub>2</sub> 30 – 50 anni

<sub>3</sub> 50 – 70 anni

3. Sesso.

<sub>1</sub> Maschio    <sub>2</sub> Femmina

**Puoi segnare tutte le risposte che vuoi**

**Informazioni sulla biodiversità**

4. Che cosa è per te la biodiversità?

<sub>1</sub> l'insieme delle specie e degli habitat che caratterizzano un ecosistema

<sub>2</sub> tutto ciò che costituisce e caratterizza un ecosistema

<sub>3</sub> tutto quello che abbiamo intorno compresi noi stessi

<sub>4</sub> l'espressione dell'evoluzione

6. Perché secondo te è importante la biodiversità?

<sub>1</sub> per garantire la salute del pianeta

<sub>2</sub> per mantenere gli equilibri all'interno degli ecosistemi

<sub>3</sub> per la corretta evoluzione delle specie

<sub>4</sub> per la salute dell'uomo, degli animali e delle piante

7. Segna le tre minacce alla biodiversità che secondo te sono quelle principali, sulle quali dovremmo intervenire subito.

<sub>1</sub> la distruzione, la degradazione e la frammentazione degli habitat (prodotti da profondi cambiamenti del territorio condotti ad opera dell'uomo)

<sub>2</sub> cambiamenti climatici (alterazione del clima a scala globale e locale)

<sub>3</sub> inquinamento (fonti d'inquinamento sono, oltre alle industrie e gli scarichi civili, anche le attività agricole)

<sub>4</sub> introduzione di specie alloctone (cioè originarie di altre aree geografiche)

<sub>5</sub> la caccia e pesca eccessive e indiscriminate

8. Hai mai sentito parlare di tutela e valorizzazione dei prodotti ittici?

<sub>1</sub> si

<sub>2</sub> no

9. Quale secondo te, tra le seguenti, è la definizione migliore per valorizzazione dei prodotti ittici?

<sub>1</sub> Pubblicizzare il pesce

<sub>2</sub> Abbattere il prezzo del pesce

<sub>3</sub> Aumentare il prezzo del pesce

<sub>4</sub> Studiare, caratterizzare e promuoverci i prodotti ittici pregiati e non, provenienti dal pescato.

10. Secondo te, cosa si intende per tutela dei consumatori finali di prodotti ittici?

<sub>1</sub> L'obbligo di inserire in etichetta informazioni relative norme UE e nazionali

<sub>2</sub> L'obbligo di inserire in etichetta informazioni i dati di cattura.

<sub>3</sub> L'obbligo di inserire in etichetta relative alla zona FAO di cattura.

<sub>4</sub> L'obbligo di inserire in etichetta informazioni relative norme UE e nazionali, al fine di garantire la tracciabilità di tutti i prodotti della pesca e dell'acquacoltura in ogni fase della filiera, dalla cattura o raccolta alla vendita al dettaglio.

11. Quali tra questi pesci, sei solito consumare ?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> tonno rosso | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> pesce spada |
| <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> orata       | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> merluzzo    |
| <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> sarago      | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> sardina     |
| <input type="checkbox"/> <sub>7</sub> acciuga     | <input type="checkbox"/> <sub>8</sub> cernia      |
| <input type="checkbox"/> <sub>9</sub> triglia     | <input type="checkbox"/> <sub>10</sub> sgombro    |

12. Quante volte a settimana?

- <sub>1</sub> mai
- <sub>2</sub> 1 volta
- <sub>3</sub> da 2 a 3 volte a settimana
- <sub>4</sub> di rado

11. Quali tra questi crostacei, preferisci mangiare?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> gambero bianco | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> gambero rosso |
| <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> gambero viola  | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> astice        |
| <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> aragosta       | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> canocchia     |

12. Quante volte a settimana?

- <sub>1</sub> mai
- <sub>2</sub> 1 volta

<sub>3</sub> 1 volta ogni 15 giorni

<sub>4</sub> di rado

13. Quali tra questi molluschi preferisci consumare?

<sub>1</sub> polpo            <sub>2</sub> seppia

<sub>3</sub> calamaro        <sub>4</sub> totano

<sub>5</sub> cozze            <sub>6</sub> vongole

14. Quante volte al mese?

<sub>1</sub> mai

<sub>2</sub> 1 volta

<sub>3</sub> 1 volta ogni 15 giorni

<sub>4</sub> quasi ogni settimana

15. Preferisci acquistare prodotti :

<sub>1</sub> freschi

<sub>2</sub> congelati

<sub>3</sub> surgelati

<sub>4</sub> trasformati

16. Cosa sono le risorse ittiche?

<sub>1</sub> Le risorse ittiche sono costituite da pesci e tutti gli altri prodotti che provengono dalle acque (mare, lago, fiume) in grado di generare utilità economica.

<sub>2</sub> Le risorse ittiche sono tutte le modalità di guadagno possibile, fruttando il mare.

<sub>3</sub> Le risorse ittiche sono le quantità di pesci pescabili artigianalmente

17. Cosa è la tutela delle risorse ittiche?

<sub>1</sub> La valorizzazione produttiva della biodiversità dell'ittiofauna locale.

<sub>2</sub> La tutela del mercato marittimo locale

<sub>3</sub> La globalizzazione del mercato ittico

18. Con quali mezzi è possibile gestire e tutelare le risorse ittiche?

<sub>1</sub> Pescando solo ciò che è necessario a sopravvivere.

<sub>2</sub> Regolamentando i fermi biologici per la pesca

<sub>3</sub> Quantizzando e valorizzando la biodiversità dell'ittiofauna locale

19. Cosa è la tracciabilità dei prodotti ittici?

<sub>1</sub> La zona di pesca in cui è stato catturato il pesce.

<sub>2</sub> La descrizione del percorso che il prodotto ittico effettua attraverso i vari passaggi da un' entità commerciale ad un' altra.

<sub>3</sub> Il percorso commerciale che il pesce compie

20. Hai mai sentito parlare di H.A.C.C.P. ?

<sub>1</sub> si

<sub>2</sub> no

22. Che cosa è l' H.A.C.C.P.?

<sub>1</sub> È una metodica di autocontrollo programmata al fine di garantire la qualità degli alimenti

<sub>2</sub> E' una certificazione di qualità

<sub>3</sub> E' un brevetto

23. Cosa significa H.A.C.C.P. ?

<sub>1</sub> è l'acronimo di Hazard Analysis Critical Control Points - Analisi dei Rischi e Controllo dei Punti Critici

<sub>2</sub> è l'acronimo relativo ad una specifica analisi biologica svolta sul pesce

<sub>3</sub> è una particolare procedura burocratica affinché il pesce possa essere commercializzato.

***Esprimi il tuo accordo o disaccordo con le affermazioni che seguono.***

24. Per rispettare la biodiversità è necessario intervenire subito.

<sub>1</sub> molto d'accordo <sub>2</sub> d'accordo <sub>3</sub> incerto <sub>4</sub> in disaccordo <sub>5</sub> molto in disaccordo

25. È necessario fermare l'estinzione delle specie e la distruzione e riduzione dei loro habitat in Sicilia.

<sub>1</sub> molto d'accordo <sub>2</sub> d'accordo <sub>3</sub> incerto <sub>4</sub> in disaccordo <sub>5</sub> molto in disaccordo

26. È necessario aumentare la percentuale di superficie delle aree protette e investire per conservare il patrimonio naturale in Sicilia.

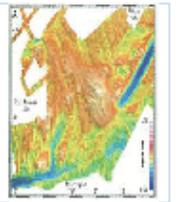
<sub>1</sub> molto d'accordo <sub>2</sub> d'accordo <sub>3</sub> incerto <sub>4</sub> in disaccordo <sub>5</sub> molto in disaccordo

## 9. Struttura grafica del bollettino on-line.



La ricerca italiana per il mare  
Bollettino semestrale n°

# BOLLETTINO Semestrale

PRIMA PAGINA  SP1 SP2 SP3 SP4 SP5 SP6 SP7	<p><b>SP1 - Tecnologie marittime</b></p> <p>La sicurezza e il comfort dei mezzi navali viene qui affrontata cercando .....</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>	<p><b>SP2 - Pesca</b></p> <p>Il Sottoprogetto 2, Tecnologie per la pesca sostenibile, prosegue con le attività ...</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>	<p><b>SP3 - Pianificazione dello spazio marittimo nella fascia costiera</b></p> <p>La fascia costiera italiana è soggetta all'impatto delle attività antropiche da ....</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>
	<p><b>SP4 - Mare profondo</b></p> <p>Il sottoprogetto Mare profondo studia i diversi processi e caratteri geologici .....</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>	<p><b>SP5 - Sistemi osservativi</b></p> <p>Il Sottoprogetto 5 mira a consolidare, integrare e sviluppare .....</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>	<p><b>SP6 - Formazione e divulgazione</b></p> <p>Il SP6 è costituito da quattro WP assai differenti ...</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>
	<p><b>SP7 - Infrastruttura interoperabile dei dati del progetto</b></p> <p>Raccolta dei requisiti e definizione dei macrorequisiti per un'infrastruttura di dati marini. La raccolta si è basata su interviste e l'elenco dei ricercatori intervistati è riportato .....</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">Descrizione foto</p>	<p><i>“frase qualcosa di carino inerente al semestre, es riferimento alla stagione, una poesia...”</i></p>



## 10. Contenuti del bollettino on-line

Il bollettino, con cadenza semestrale, in relazione ai contributi inviati dai responsabili dei vari sotto progetti, ha lo scopo di illustrare gli stadi di avanzamento del progetto Ritmare e dei singoli sotto progetti.

La pagina mostra graficamente una comunicazione simultanea sia grafica che contenutistica delle attività svolte dei sei sottoprogetti, al fine di trasferire al lettore una immagine globale del progetto.

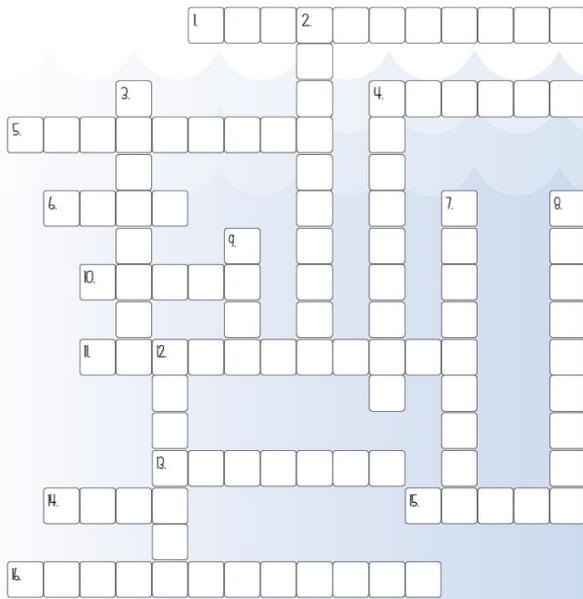
L'idea chiave è quindi quella di incrementare il più possibile la visibilità Ritmare nonché la reperibilità delle informazioni su di esso. In altri termini è necessario rendere il bollettino il più possibile efficace nel collezionare informazioni e nell'aumentare la consapevolezza nella comunità delle attività e dell'esistenza stessa del progetto. In prima istanza, sicuramente lo sviluppare contenuti più sofisticati possibile ottiene lo scopo. Ciò nonostante per rendere più visibile, citato e vistato un bollettino on-line non è necessario solamente creare tali contenuti ma è necessario riflettere su come questi contenuti sono fruiti dai visitatori.

## **11. Sezione ludica**

Nel bollettino inoltre vi sono delle sezioni "divulgative" quali giochi a tema, che tengono conto dei contenuti dei sottoprogetti. In particolare sono affrontati con rebus e puzzle il tema della pesca, della sostenibilità, delle tecniche di monitoraggio, il clima e gli habitat marini costieri e profondi.

Di seguito alcuni esempi:

## Attività dell'uomo nel mare



### ORIZZONTALI

1. Allevamento di pesci in mare
4. Zona dove si concentra l'acqua per estrarre il sale
5. Abitazioni sull'acqua
6. Sport nato nelle Hawaii
10. Sfruttamento delle risorse ittiche
11. Piattaforma per estrarre petrolio
13. Si può fare con stili diversi
14. Barriera per difendere la terra
15. Dove trovano rifugio le barche
16. Allevamento di pesci a terra

### VERTICALI

2. Lo si fa per osservare il mare dentro l'acqua
3. Sono artificiali quelle che proteggono e ripopolano
4. Sta sott'acqua con pinne e maschera
7. Attrezzatura del palombaro
8. Porto che accoglie le imbarcazioni dei turisti
9. Indica gli scogli ai naviganti
12. Impianto tradizionale per pescare i tonni

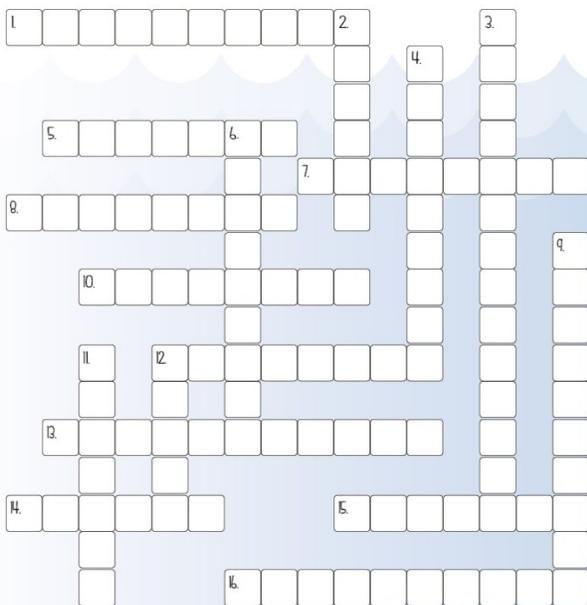
**Ritmare**



ORIZZONTALI 1. maricoltura - 4. salina - 5. palafitte - 6. surf - 10. pesca  
 VERBALE 2. immersioni - 3. barriera - 4. subacqueo - 7. scorfano  
 8. turistico - 9. faro - 12. tonnar

## Cruciverba

### ECOLOGIA GENERALE



### ORIZZONTALI

1. Classificazione degli organismi
5. Luogo nel quale vive una specie
7. Successione ecologica dovuta a forze esterne
8. Di cosa si occupa l'ecologia?
10. Rappresenta la componente non vivente di un ecosistema
12. Zona di connessione tra ecosistemi
13. Reazione che utilizza luce, acqua e anidride carbonica per la produzione di glucosio
14. Massimo livello di stabilizzazione ecologica
15. Zona di connessione tra ecosistemi diversi
16. Alla base di legge i Shelford

### VERTICALI

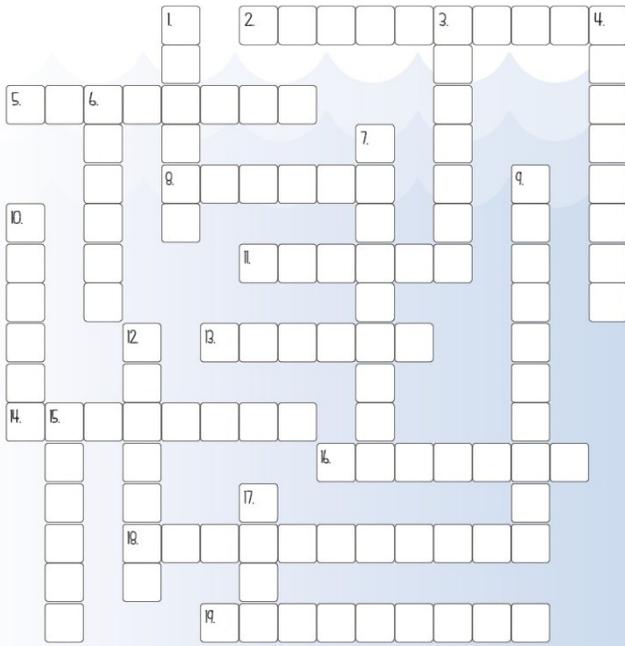
2. Come si chiamano i componenti trofici di una catena alimentare?
3. Altro nome della legge di Liebig
4. Altro nome dato al suolo
6. Organismi che si servono della luce come fonte di energia
9. E' l'oggetto di studio dell'ecologia
11. Rappresenta la componente vivente di un ecosistema
12. Area geografica con temperatura e vegetazione caratteristica

**Ritmare**



ORIZZONTALI 1. tassonomia - 5. habitat - 7. algogene - 8. ambiente - 10. abiotica  
 VERBALE 2. anelli - 3. fotosintesi - 14. climax - 15. ecotono - 16. tolleranza  
 9. ecosistema - 11. biotica - 12. biota

## COMPORIMENTI



### ORIZZONTALI

- 2. Ingurgita grandi quantità di acqua per difendersi
- 5. E' di mare, rosso e urticante
- 8. Inarcano la schiena prima di attaccare
- 11. Canta la ninna nanna al suo cucciolo
- 13. Ha lunghe appendici retrattili e capacità mimetica
- 14. Si eviscera per difendersi
- 16. Pesce che somiglia a una rondine
- 18. E' marino, il padre che trattiene i piccoli nel marsupio prima della loro schiusa
- 19. Rettile marino che depone le uova sulla spiaggia

### VERTICALI

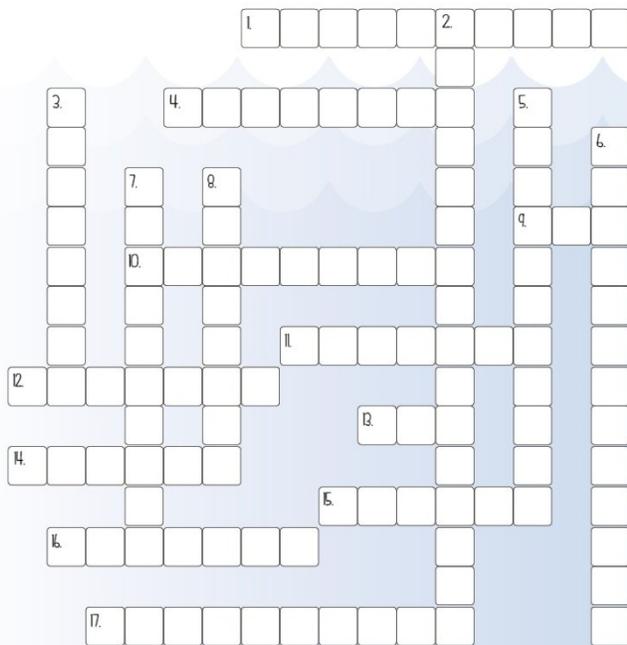
- 1. Hanno tentacoli che ospitano particolari cellule che paralizzano la preda
- 3. Vive attaccata alla roccia
- 4. Si nascondono dentro un tubo nelle rocce
- 6. Il suo morso può provocare l'emolisi
- 7. Strategia utile a nascondersi
- 9. Il polpo e la seppia lo buttano fuori per proteggersi
- 10. Protegge l'addome molle vivendo nella conchiglia di un gasteropode
- 12. Trasforma un corpo estraneo in una perla
- 15. Il maschio indossa la ... nuziale nel corteggiamento
- 17. E' pescatrice e cattura le prede con esca finta

Ritmare



9. inchiostro - 10. paguro - 12. ostrica - 15. livrea - 17. rana  
 VERBA 1. meduse - 3. patella - 4. anellidi - 6. murena - 7. mimetismo  
 14. otocora - 16. volante - 18. cavalluccio - 19. tartaruga  
 ORIZZONTALI 2. pesce palla - 5. pomodoro - 8. squali - 11. balena - 13. seppia  
 VERTICALI

## BIOLOGIA MOLECOLARE



### ORIZZONTALI

- 1. Sintetizza il DNA
- 4. Molecola di DNA circolare
- 9. Permette l'amplificazione del DNA
- 10. Copia degli acidi nucleici
- 11. La scoprirono Jacob e Monod
- 12. Zucchero del RNA
- 13. Acido desossiribonucleico
- 14. Componente della cromatina
- 15. Base azotata del DNA
- 16. Base azotata del RNA
- 17. Sintesi proteica

### VERTICALI

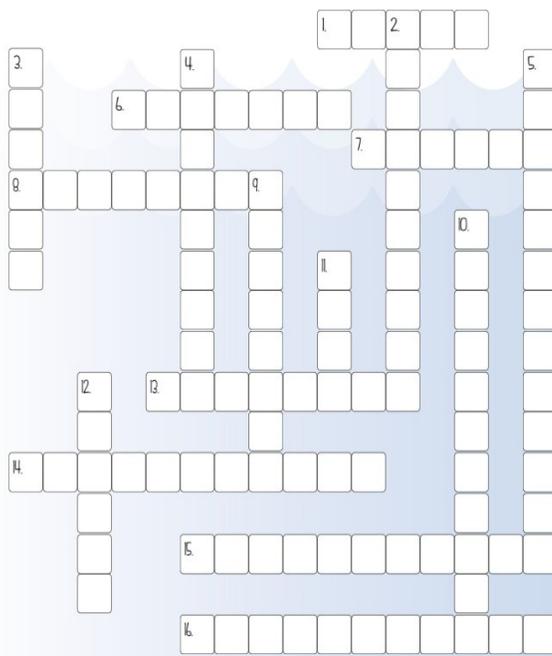
- 2. Permette di inserire il plasmide nelle cellule
- 3. Possono essere lineari, ramificati o reticolati
- 5. La identificarono Watson e Crick
- 6. Molecola di dimensioni molto grandi
- 7. Unità di base della cromatina
- 8. Ricoprono ruoli strutturali ed enzimatici nelle cellule

Ritmare



7. nucleosoma - 8. proteine  
 VERBA 1. plasmide - 2. elettroporazione - 3. polimeri - 5. doppiaelica - 6. macromolecola  
 12. ribosio - 13. dna - 14. istone - 15. timina - 16. uracile - 17. traduzione  
 ORIZZONTALI 1. polimerasi - 4. plasmide - 9. prc - 10. clonaggio - 11. operone  
 VERTICALI

## Ambienti Marini



### ORIZZONTALI

1. Acque stagnanti della scogliera
6. Caratterizza ogni tipo di substrato
7. Ambiente del sovrallitorale circoscritto da basso idrodinamismo
8. Linee che hanno uguale concentrazione salina
13. E' detta corallina
14. E' continentale quella linea di demarcazione di un continente
15. Zona del dominio pelagico dove la profondità può superare i 7000 mt
16. Zona del litorale che dipende dalle maree

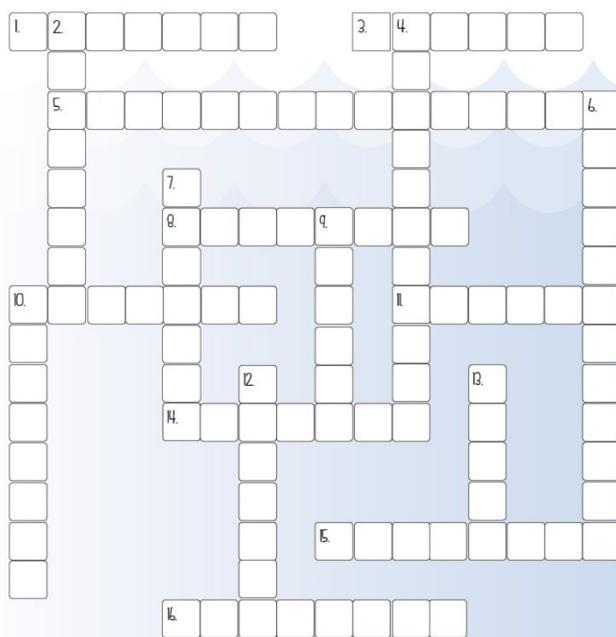
### VERTICALI

2. Zona superficiale illuminata
3. Sinonimo di associazione che indica la presenza del coralligeno
4. Compongono la prateria marina del Mediterraneo
5. Si diversifica nei fondali molli
9. Zona di rimescolamento tra acque pluviali e marine
10. Porzione di oceano non esposta alla luce solare
11. Formazioni sabbiose plasmate da correnti e vento
12. Anche detta piattaforma continentale



ORIZZONTALI 1. pozzo - 6. biotopo - 7. laguna - 8. isola - 13. barriera  
 14. piattaforma - 15. adipeologica - 16. intertidale  
 VERTICALI 2. zonafotica - 3. facies - 4. posidonia - 5. granulometria  
 9. estuario - 10. zonafotica - 11. dune - 12. platea

## Animali dell'infra e mesolitorale



### ORIZZONTALI

1. Mollusco bivalente
3. La si usa per lavarsi
5. Altra denominazione del polpo
8. Guizza velocemente e scava con gli uropodi un buco nella sabbia, quando è in pericolo
10. Individuano le prede grazie alle antenne
11. Vive nella tana e aspetta che passi la preda per morderla
14. Vive tra le pietre, sembra un fiore e ha le punte viola
15. Carapace dalla colorazione rosso-brunastro
16. Crostaceo con otto zampe che caccia tra le rocce

### VERTICALI

2. E' tubulosa e se la disturbi elimina i suoi visceri
4. Piccolo crostaceo abbondante tra i materiali organici trascinati dalle onde sui litorali
6. Ha cinque braccia
7. Vive attaccata alla roccia con il suo guscio
9. Vive nella conchiglia di un gasteropode ma è un crostaceo
10. Uccelli marini e anche dell'entroterra
12. Immersa nella sabbia, usa il sifone per respirare
13. Ha otto tentacoli



ORIZZONTALI 1. vongola - 3. spugna - 5. octopusvulgaris - 8. anfipode  
 10. gamberi - 11. murena - 4. anemone - 15. aragosta - 16. granchio  
 VERTICALI 2. otolite - 4. pulcedimare - 6. stellamarina - 7. patella - 9. paguro  
 10. gabbiani - 12. stellina - 13. polpo

# I rebus

