

# RELAZIONE SULLA PERFORMANCE 2011

---

STAZIONE ZOOLOGICA ANTON DOHRN DI NAPOLI

**Articolo 10 del Dlgs 27 ottobre 2009 N. 150**

*(Approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione n. 8 del 2/08/2012)*





SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI INTERESSE PER I CITTADINI E GLI ALTRI STAKEHOLDER ESTERNI .....	5
La Stazione Zoologica e il contesto esterno di riferimento .....	5
L'amministrazione .....	7
I risultati raggiunti.....	8
Le criticità e le opportunità .....	9
OBIETTIVI: RISULTATI RAGGIUNTI E SCOSTAMENTI .....	10
Albero della Performance .....	10
Obiettivi strategici e piani operativi .....	12
Sviluppare la ricerca di base e applicata.....	12
Consolidamento della Rete Internazionale di Ricerca.....	13
Rafforzare la comunicazione al pubblico dei risultati della ricerca scientifica e l'immagine istituzionale .....	15
Migliorare la qualità dei servizi al pubblico.....	15
Potenziare i servizi di monitoraggio ambientale.....	15
Migliorare la qualità dei servizi interni .....	15
Consolidare l'attività di formazione svolta dalla SZN .....	16
Migliorare l'efficienza dei processi gestionali - Potenziare l'amministrazione .....	17
Obiettivi individuali.....	17
Risorse, efficienza ed economicità.....	17
Pari opportunità e risorse di genere.....	18
Il processo di redazione della Relazione sulla performance.....	18
Punti di forza e debolezza del ciclo della performance .....	18





## SINTESI DELLE INFORMAZIONI DI INTERESSE PER I CITTADINI E GLI ALTRI STAKEHOLDER ESTERNI

### *La Stazione Zoologica e il contesto esterno di riferimento*

La Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN) è uno dei dodici Enti di Ricerca vigilati dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), il cui riordino è avvenuto a seguito dell'emanazione del D. Lgs. n. 213 nel dicembre del 2009<sup>1</sup>.

La Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli -disciplinata e dichiarata persona giuridica di diritto pubblico dalla legge n. 886 del 20 novembre 1982 - è Ente nazionale di ricerca a carattere non strumentale, come stabilito dal decreto del Presidente della Repubblica del 5 agosto 1991. La SZN gode di autonomia statutaria e adotta propri regolamenti nel rispetto delle sue finalità e nell'esercizio dell'autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa, patrimoniale e contabile.

Nel corso del 2011 è stato approvato il nuovo Statuto della Stazione Zoologica (pubblicato su G.U.R.I. n°90 del 19 aprile 2011). Lo Statuto contempla quattro organi (Presidente, Consiglio di Amministrazione, Consiglio Scientifico, Collegio dei Revisori dei Conti) la cui composizione attuale è riassunta all'Allegato I.

In ottemperanza alle procedure previste e stabilite nella delibera n.2 del Consiglio di Amministrazione del 10/06/2011 e allo Statuto dell'Ente (art. 11; art. 23, comma 4) è stata costituita la Comunità Scientifica di Riferimento della SZN, (lista approvata con Delibera del presidente n.69 del 19/07/2011) Alla Comunità risultano iscritti 589 ricercatori appartenenti a 54 Strutture variamente distribuite sul territorio nazionale. Il percorso di riforma si concluderà nel corso del 2012 con la finalizzazione dei nuovi Regolamenti (Organizzazione e Funzionamento; Personale; Amministrazione, Contabilità e Finanza).

Finalità istituzionale della Stazione Zoologica è la ricerca sui processi fondamentali della biologia, con specifico riferimento agli organismi marini e alla loro biodiversità, in stretto legame con lo studio della loro evoluzione e della dinamica degli ecosistemi marini, attraverso un approccio integrato e interdisciplinare. Lo studio delle applicazioni biotecnologiche conseguenti è parte della missione dell'Ente. La Stazione Zoologica svolge, inoltre, ricerche nel campo delle scienze del mare e biomediche attraverso collaborazioni con istituzioni di ricerca e con imprese ai fini dello sviluppo delle conoscenze e della loro applicazione alla tutela dell'ambiente e al miglioramento della qualità della vita. Inoltre, la Stazione zoologica è l'unico Ente Pubblico di Ricerca epr con queste caratteristiche in Italia e che ha fin dalla fondazione una reputazione riconosciuta nel campo della biologia marina nel mondo internazionale della ricerca scientifica.

Oltre alle specifiche attività di ricerca, la missione della Stazione Zoologica - coerentemente con la sua tradizione - è tutt'oggi quella di: i. offrire accesso all'utilizzo di organismi marini per la comunità scientifica internazionale, ii. fornire consulenza qualificata ad enti pubblici, iii. offrire formazione ad alto livello. In particolare, la capacità di sviluppare attività di ricerca e contemporaneamente di fornire servizi scientifici specializzati ad alto impatto tecnologico e con approccio multidisciplinare rappresenta il principale punto di forza della Stazione Zoologica Anton Dohrn; caratteristica che la rende unica rispetto alle strutture di ricerca nazionali.

Nel panorama dei dodici Enti di ricerca nazionali e tenuto conto del panorama internazionale, l'originalità della SZN deriva da alcune caratteristiche chiave:

- a. La co-esistenza di ricerca biologica ed ecologica, elementi essenziali per una comprensione degli equilibri complessivi dell'ambiente marino e dei meccanismi di base che lo governano.
- b. La capacità di avvalersi di un approccio multidisciplinare che include la genetica, la biologia cellulare e dello sviluppo, la fisiologia, l'ecologia e l'oceanografia.

---

<sup>1</sup> Con tale decreto si è data attuazione alla delega per il riordino degli enti di ricerca prevista dall'articolo 1 della legge 165/2007 (come modificato dall'art. 27 della L. 69/2009).



- c. La capacità di esplorare e sviluppare metodologie e protocolli sperimentali che rappresentano riferimento per importanti ricerche trasferite in altri sistemi e/o organismi.
- d. Le competenze su un ampio spettro di organismi, che permettono ai ricercatori dell'Ente di affrontare problemi ecologici valutando l'apporto della componente biologica nella sua complessità.

Nell'ambito del contesto scientifico nazionale ed internazionale la collocazione della Stazione Zoologica si basa sul ruolo che la biologia degli organismi marini svolge nel consentire di affrontare i temi della conservazione del mare, del mantenimento e miglioramento delle sue risorse. Allo stesso tempo, gli organismi marini offrono importanti opportunità alla ricerca biologica fondamentale. Per quasi trent'anni (dall'inizio della rivoluzione molecolare negli anni Settanta fino ai primi anni del secondo millennio) lo studio della biologia si è concentrato su pochi organismi, scelti prevalentemente sulla possibilità di mantenerli ed allevarli in laboratorio. Nessun organismo marino ha fatto parte di questo ristretto numero di modelli, seppure nel mare sia rappresentata una larga quota della diversità biologica dell'intero pianeta. In pochi anni, però, a partire dall'inizio del secondo millennio, la tendenza si è invertita. A determinare il radicale cambiamento di prospettiva sono stati il tumultuoso sviluppo delle metodiche del sequenziamento del DNA e le conseguenti applicazioni che permettono ai biologi di estendere i loro studi a uno spettro di organismi assai più vasto. L'enorme biodiversità marina torna quindi ad attrarre l'attenzione dell'intera comunità dei biologi. Si è aperta la strada ad un'esplorazione senza precedenti, che condurrà certamente alla scoperta di nuovi meccanismi biologici e di risorse genetiche d'inaspettata diversità. Inoltre, la disponibilità di nuovi dati e conoscenze sugli organismi marini permetterà a una nuova generazione di ecologi un moderno approccio alla comprensione dei meccanismi che presiedono agli equilibri climatici globali.

Tale contesto trova la sua validazione in diversi atti di programmazione della ricerca scientifica comunitaria e nazionale quali:

- la Joint Programming Initiative JPI OCEANS;
- le azioni nell'ambito del MARCOM+ Consortium, che ritiene che la ricerca in Europa debba capitalizzare l'enorme potenziale dei network di ricerca marina e marittima per affrontare le sfide di natura ecologica, sociale ed economica che il mondo si trova di fronte;
- le Comunicazioni della Commissione del Parlamento europeo del 2007 ("An Integrated Maritime Policy for the European Union"), del 2008 ("A European Strategy for Marine and Maritime Research. A Coherent European Research Area Framework in Support of a Sustainable Use of Oceans and Seas") e del 2010 ("Marine Knowledge 2020. Marine Data and Observation for Smart and Sustainable Growth");
- la Direttiva del Parlamento europeo 2008/56/EC "Establishing a Framework for Community Action in the Field of Marine Environmental Policy (Marine Strategy Framework Directive)" a conferma della centralità del tema delle politiche a sostegno della ricerca in ambiente marino.

Tali iniziative, assieme a quelle legate allo sviluppo del nuovo programma quadro della Comunità Europea - Horizon 2020 - fortemente legato all'innovazione e al potenziamento delle infrastrutture di ricerca, consentono di contestualizzare l'azione storica, attuale e futura che strategicamente la ricerca scientifica della Stazione Zoologica Anton Dohrn rappresenta.

Vale la pena di ricordare che il Piano Nazionale della Ricerca 2011-2013<sup>2</sup> include uno specifico Progetto Bandiera, denominato RITMARE (Ricerca Italiana per il MARE), rappresentativo del nuovo approccio allo sviluppo della ricerca e dell'attrattività del sistema paese dedicato alla ricerca sul mare. Ne fanno parte, oltre alla SZN, altri otto enti di ricerca.

Se quindi il panorama della politica scientifica presenta grandi possibilità di sviluppo per la SZN - sia a livello nazionale che internazionale - anche in considerazione della peculiarità e rilevanza della missione dell'Ente, è d'altro canto opportuno sottolineare che il quadro generale della Finanza Pubblica potrebbe rappresentare un fattore limitante.

---

<sup>2</sup> Approvato nella seduta del CIPE del 23/03/2011.



Sarà pertanto indispensabile attivare un percorso di ottimizzazione delle risorse umane e finanziarie attualmente disponibili al fine di raggiungere gli obiettivi della performance che saranno di seguito indicati.

Infine, la Stazione Zoologica Anton Dohrn è uno degli Enti sottoposti a Valutazione della Qualità della Ricerca e risponde al Bando pubblicato dall'ANVUR (VQR 2004-2010)<sup>3</sup>. Nel corso del 2012, infatti, verranno completate le procedure previste dal Bando VQR e verrà valutata la performance scientifica dell'Ente.

### ***L'amministrazione***

Come schematizzato all'Allegato I, la Stazione Zoologica Anton Dohrn è governata da quattro 'organi di vertice' e attualmente organizzata, ai sensi del vigente Regolamento di Organizzazione, in Aree funzionali:

- *Amministrazione*
- *Ricerca*
- *Acquario pubblico e Acquariologia*
- *Gestione Ambientale e Ecologia Costiera delle Aree Temperate e Polari*
- *Biblioteca e Documentazione Scientifica e Bibliografica*
- *Storia delle Scienze e Archivio storico*
- *Servizi generali*

L'*Area Amministrazione* si articola in 6 Uffici: Ufficio Ragioneria e Cassa, Ufficio Affari Generali e Formazione Bilancio, Ufficio Affari del Personale, Ufficio Acquisti, Ufficio di Presidenza, Segretariato e Relazioni Esterne.

L'*Area Ricerca* è organizzata in quattro Laboratori: Biologia Cellulare e dello Sviluppo, Ecologia Funzionale ed Evolutiva, Ecologia ed Evoluzione del Plancton, Fisiologia Animale ed Evoluzione.

L'*Area Servizi Generali* si articola in sette Settori: Informatica e Rete Telematica, Ufficio Tecnico, Elaborazione e Acquisizione di Immagini, Microscopia Elettronica, Servizio Pesca, Stabulario, Allevamento Organismi Marini.

Sono contemplati, infine, quattro Servizi Speciali per la Ricerca: Biologia Molecolare, Tecnologie e Studio Espressione Genica, Tassonomia e Identificazione del Fitoplancton Marino, Microscopia Confocale.

L'anno 2011 ha rappresentato il secondo anno di un processo di riorganizzazione funzionale guidato dall'obiettivo di razionalizzare le strutture operative allo scopo di favorire la sinergia e l'efficienza delle stesse e dell'intero Istituto. Processo che è tuttora in corso e fortemente ispirato dall'applicazione del nuovo Statuto e dall'introduzione dei nuovi Regolamenti.

Nell'allegato 2 viene schematizzata, in un quadro sintetico di dati qualitativi e quantitativi, l'amministrazione in cifre. Vale la pena di sottolineare che, nonostante la limitatezza delle risorse umane, la SZN è stata in grado di raggiungere discreti obiettivi sia in ambito scientifico che di crescita delle proprie attività, e mantenere alta la ricaduta scientifica anche in ambiti diversi dalla comunità scientifica.

Come riportato in tabella 1 le risorse umane della SZN ammontano a 110 unità, il 16% delle quali occupa posizioni amministrative e circa il 35% il ruolo tecnico.

---

<sup>3</sup> La VQR assume a riferimento un modello organizzativo funzionale ed è condotto dall'ANVUR sulla base delle competenze previste dal Decreto istitutivo dell'Agenzia (DPR n. 76 del primo febbraio 2010) e del mandato ricevuto con DM del 12 luglio 2011, disponibili sul sito dell'ANVUR ([www.anvur.org](http://www.anvur.org)).



### ***I risultati raggiunti***

La Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli ha intrapreso nel corso del 2011 il percorso denominato *ciclo della performance*, in applicazione al D.Lgs. n. 150/2009, che attua l'art. 97 della Costituzione della Repubblica Italiana. La SZN, così come la totalità degli Enti di ricerca vigilati dal MIUR, è stata coinvolta dal processo di nuova nomina, e conseguente cambio, dei vertici istituzionali: Presidente (agosto) e Consiglio di Amministrazione (settembre-ottobre). Nel corso dell'anno, poi, si è concluso il lungo iter di approvazione dello Statuto, con inevitabili riflessi sull'organizzazione del processo di misurazione e di valutazione della performance e ripercussioni sul calendario fissato per l'implementazione del sistema e la sperimentazione delle metodologie e degli strumenti da impiegare.

In effetti, il Piano della Performance 2011-2013 e il Programma Triennale della Trasparenza sono stati redatti dagli organi direttivi della SZN e approvati dal Consiglio di amministrazione uscente il 24 luglio 2011. Un percorso, quindi, sperimentato solo per pochi (cinque) mesi. L'adozione del Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità dal mese di luglio del 2011 - tuttavia - ha già permesso all'Ente di ottemperare al rispetto degli obblighi di pubblicazione sul sito di dati e informazioni secondo quanto stabilito dal Decreto.

Vale quindi la pena di ribadire che l'adozione del *ciclo delle performance* per il 2011 ha rappresentato un processo sperimentale nel quale la Stazione Zoologica sta implementando e migliorando i propri sistemi di raccolta e di monitoraggio di dati per il controllo di gestione.

Verso la fine del 2011 è stata individuata e successivamente istituita la Struttura Tecnica di Supporto<sup>4</sup> che dovrebbe facilitare - nella sua piena operatività - l'identificazione e la risoluzione delle criticità del processo di valutazione, nonché il coinvolgimento del personale nella redazione del Programma. L'Ente ha comunque avviato e praticato forme di verifica e pianificazione partecipata per documenti e/o eventi importanti e strategici per l'attività della SZN quali ad esempio:

1. La Giornata della Trasparenza, organizzata nel dicembre del 2011, che ha visto grande partecipazione del personale della Struttura e ha consentito di presentazione dell'intero processo di valutazione della performance, compresa l'attività scientifica con riferimento al processo ANVUR.
2. La partecipazione attiva dei ricercatori dell'Ente alla stesura del Piano Triennale 2012-2014 delle Attività di Ricerca che - a seguito delle indicazioni del Ministero vigilante - ha contribuito fortemente al processo di riorganizzazione delle linee di ricerca; processo che verrà certamente consolidato e perfezionato nel corso del 2012, anche alla luce della generale tendenza a favorire la collaborazione e partecipazione extramurale nazionale ed internazionale.
3. Il processo di valutazione della ricerca in risposta al bando dell'ANVUR.
4. Una discussione in progress sulla organizzazione scientifica - sempre in relazione al Piano Triennale della Ricerca - che contribuirà a favorire la definizione di un modello organizzativo delle attività di ricerca in grado di integrare la valutazione organizzativa e quella scientifica così che da migliorare la competitività dell'Ente in un processo condiviso dalla comunità della stessa SZN.

Questi eventi e considerazioni rappresentano un segnale forte del tentativo di allargare la platea di soggetti chiamati a intervenire nel corso del processo di elaborazione della strategia dell'Ente.

È opportuno ricordare, però, che la sperimentazione avviata deve consentire di rafforzare i meccanismi del sistema di monitoraggio, stabilendo i tempi e le azioni per la verifica periodica del grado di attuazione degli obiettivi indicati.

Rispetto al Piano 2011-2013, il nuovo Piano delle Performance predisposto dall'Ente permette di rilevare una crescita significativa nel numero di indicatori messi in essere: un incremento pari a sei volte nel numero di indicatori attivi. Ciò ha portato anche a individuare strutture che sono in grado di monitorare i valori e/o il peso che i singoli indicatori esprimono, consentendo quindi nel breve e medio periodo a guadagni significativi in termini di performance.

L'indagine sul benessere organizzativo, presentata nel mese di dicembre del 2011 nel corso della Giornata della trasparenza, sarà effettuata nei prossimi mesi e comunque entro la fine del 2012.

---

<sup>4</sup> Istituita con Delibera del Presidente num. 8 del 17/1/2012.



Infine, vale la pena di sottolineare che - nel rispetto della sua Missione principale, la Ricerca - la Stazione Zoologica ha raggiunto importanti risultati scientifici; risultati che hanno portato a un incremento di circa il 20% nel numero delle pubblicazioni. Attività di ricerca condotta in gran parte (circa 60%) attraverso qualificate collaborazioni internazionali.

Analogamente sono stati raggiunti gli obiettivi pianificati in termini di formazione, divulgazione e gestione delle risorse, mantenendo rispettivamente il numero di studenti e di eventi di divulgazione, nonché incrementando le risorse finanziarie disponibili attraverso la partecipazione a progetti di ricerca.

### *Le criticità e le opportunità*

La Stazione Zoologica Anton Dohrn soffre, certamente, di un quadro istituzionale non stabile che è strettamente legato alla crisi monetaria e - di conseguenza - alla capacità e sostenibilità della spesa pubblica. Questo fattore di contesto impone dei limiti agli investimenti che la SZN è in grado di sostenere in termini di risorse umane.

in ragione del citato riordino, l'Ente ha vissuto un avvicendamento dei quadri di vertice; inoltre, ogni programmazione si è dovuta interfacciare con i limiti dovuti alla sostenibilità della spesa pubblica e alle limitazioni insite nell'attuale quadro di risorse umane.

Nello specifico contesto dell'attuazione del Piano delle performance, poi, va fatto rilevare che resta un 36% di indicatori da implementare, anche se - rispetto all'anno appena trascorso - questa percentuale si è significativamente ridotta (dal 58 al 36%, appunto). Questo slittamento riguarda essenzialmente l'area della Divulgazione e dell'Erogazione dei Servizi Scientifici-Tecnologici che - ovviamente - risentono fortemente della riorganizzazione dovuta all'attesa applicazione dei nuovi Regolamenti.



## OBIETTIVI: RISULTATI RAGGIUNTI E SCOSTAMENTI

### *Albero della Performance*

La missione ed il mandato istituzionale dell' Ente si articolano in cinque aree strategiche (allegato 3):

- Ricerca
- Formazione
- Divulgazione
- Erogazione di servizi scientifico/tecnologici
- Gestione delle risorse

#### Ricerca

E' l'area strategica di principale importanza della SZN. Fin dalla sua fondazione la SZN ha disegnato la propria struttura sia in termini fisici che organizzativi intorno a questo campo di attività. Il modello di sviluppo della ricerca scientifica implementato da Anton Dohrn, ovvero promuovere l'internazionalizzazione della attività di ricerca svolta alla SZN e potenziare i servizi scientifici quali infrastrutture di ricerca accessibili ad una vasta platea di ricercatori, risulta quanto mai attuale ed in linea con le direttive europee e nazionali del settore. Come evidenziato nel Piano della Performance per il 2011-2013, l'*outcome* di quest'area strategica si caratterizza per l'aumento della conoscenza, testimoniato dal numero di pubblicazioni scientifiche e dal consolidato rapporto di collaborazione attiva con la comunità scientifica internazionale.

#### Formazione

Il Piano Nazionale per la Ricerca approvato nella seduta del CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 23/03/2011 prevede espressamente un ruolo per gli Enti Pubblici di Ricerca nell'attività di formazione. La SZN collabora con la Open University (OU, UK) dal 1998 per un programma di dottorato. Tale programma si integra con quello dei dottorati "nazionali" per il quale alcuni studenti di programmi di dottorato delle Università italiane svolgono la propria ricerca presso la SZN. Oltre a tale attività presso l'Ente svolgono tesi di laurea e attività di tirocinio numerosi studenti di diverse Università italiane, in special modo quelli degli atenei campani. La SZN ha continuato a sostenere l'incremento della capacità di ricerca del sistema paese attraverso la valorizzazione delle risorse umane e un potenziamento ed una diversificazione della offerta formativa presente nel Mezzogiorno.

#### Divulgazione

Sono state condotte attività di divulgazione con il conseguente miglioramento del rapporto fra scienza e società, in accordo con quanto previsto dalle conclusioni del Consiglio della CE sulla definizione di una "Visione 2020 dello Spazio Europeo della ricerca" e nel favorire la maggiore consapevolezza dei cittadini delle problematiche legate ai meccanismi che governano la vita nel nostro pianeta e nello special modo nel mare.

È stata anche perseguita azione di diffusione della conoscenza per il tramite dell'Acquario pubblico e del Turtle Point, due strutture aperte al grande pubblico che hanno visto mantenuto il numero di visitatori.

#### Erogazione di servizi scientifico/tecnologici

La SZN svolge una serie di attività connesse a servizi tecnologici di supporto alla ricerca scientifica intra- ed extra-murale e svolge un ruolo chiave nell'attività di monitoraggio ambientale per Enti Pubblici e per Imprese. Tale patrimonio consente di organizzare ed erogare servizi scientifici e tecnologici alla comunità di ricerca interna alla SZN secondo un modello consolidato nel tempo. Sono attualmente in corso azioni, in parte finanziate da programmi europei, che mirano a condividere tali risorse con la comunità scientifica nazionale ed internazionale. Sul piano interno è stato realizzato il continuo aggiornamento delle conoscenze ed un arricchimento del *know-how*; sul piano esterno si è accresciuta la potenzialità della SZN di attrarre fondi, partecipare a network e progetti e mantenere un elevato standard qualitativo tale da consentirle di competere a livello



europeo ed internazionale. Va inoltre sottolineata la capacità della SZN di stipulare contratti di servizio con Enti pubblici e autorità.

#### Gestione delle risorse

Si è assistito coerentemente con quanto previsto per il Piano triennale ad un incremento delle risorse derivanti dall'attivazione dei progetti derivanti presentati dalla Stazione Zoologica a bandi per fondi europei e nazionali (Fondi strutturali). Per quanto riguarda i progetti premiali si è in attesa dei risultati da parte del Ministero vigilante.

### **Obiettivi strategici e piani operativi**

Il Piano delle Performance 2011-2013 ha individuato obiettivi strategici sulla base della Missione della Stazione Zoologica e in riferimento al Modello per il sistema di misurazione e valutazione della Performance predisposto dall'Organismo Indipendente di Valutazione. Tali obiettivi sono qui di seguito elencati.

1. Sviluppare la ricerca di base ed applicata
2. Consolidare la rete internazionale di ricerca
3. Rafforzare la comunicazione al pubblico dei risultati della ricerca scientifica e l'immagine istituzionale
4. Migliorare la qualità dei servizi al pubblico
5. Potenziare i servizi di monitoraggio ambientale
6. Migliorare la qualità dei servizi interni
7. Consolidare l'attività di formazione svolta dalla SZN
8. Migliorare l'efficienza dei processi gestionali
9. Potenziare l'amministrazione

Ai nove obiettivi strategici corrispondono 19 obiettivi operativi che costituiscono le principali linee lungo le quali l'Ente articola e diversifica la propria azione.

Qui di seguito vengono declinati i principali risultati ottenuti per ciascuno degli obiettivi identificati e fornita una breve descrizione degli stessi.

#### **Sviluppare la ricerca di base e applicata**

La ricerca della SZN è stata articolata nel corso del 2011 in tre linee principali, i cui tratti ispiratori sono di seguito riassunti:

- Studiare la biodiversità marina
- Gli organismi marini come sistemi modello per lo studio della biologia, evoluzione ed ecologia
- Funzionamento degli ecosistemi marini: dinamica interna e risposta delle forzanti esterne

La diversità di molti gruppi di organismi marini è a tutt'oggi largamente inesplorata. Nel mare è rappresentata una larga quota della diversità biologica dell'intero pianeta: 32 dei 34 phyla oggi viventi includono forme marine e, tra questi, 13 sono esclusivamente marini. L'analisi approfondita di questa diversità può rappresentare un'importante fonte di informazione per la comprensione dei meccanismi biologici, la conservazione dell'ambiente e la scoperta di nuove risorse.

Una robusta stima della biodiversità deve basarsi sulla caratterizzazione delle differenze visibili tra gli organismi e sulla ricerca di quelle non immediatamente individuabili, che attengono al campo della norma fisiologica e comportamentale. Ciascuna di queste riflette la varietà delle invenzioni del vivente che modulano anche il funzionamento degli ecosistemi naturali. La misura della diversità biotica basata su approcci esclusivamente morfologici consente una rappresentazione parziale e richiede studi dei modelli di sviluppo embrionale, delle strategie vitali e delle caratteristiche funzionali - inclusi gli studi molecolari e genomici - aggiungendo così aspetti fondamentali per meglio determinare la diversità degli organismi. In un ambiente dove i confini sono difficilmente percepibili e la dinamicità è alla base del sistema, la quantificazione e descrizione della biodiversità è fondamentale per l'avanzamento della nostra conoscenza del mare.

La citata diversità filogenetica è rappresenta anche una enorme e largamente inesplorata ricchezza di processi biologici. Ricchezza che consente agli organismi marini di poter rappresentare sistemi-modello originali per la ricerca in tutti i campi della biologia. Poco ancora si conosce dei meccanismi biologici che sono alla base: i. delle interazioni tra questi organismi e il loro ambiente, ii. delle interazioni energetiche, trofiche e comportamentali che regolano i rapporti tra organismi, iii. dei processi adattativi che hanno permesso l'evolversi della vita nel mare e da qui sulla terra.

Esiste ancora oggi un notevole ritardo di conoscenza sul funzionamento degli ecosistemi marini rispetto a quelli terrestri, nonostante il recente sviluppo di tecnologie idonee ad un'osservazione sistematica. La comprensione del funzionamento dei sistemi marini richiede, infatti, un approccio che integri processi biotici (es. la diversità, le modalità di interazione fra i singoli organismi) e processi abiotici (es. dinamica



del fluido, variabilità dello spettro della luce, variabilità di micro- e macronutrienti) e deve coprire scale più ampie rispetto ai sistemi terrestri.

La ricerca condotta alla SZN contribuisce in modo significativo a tali studi impiegando approcci che integrano la caratterizzazione dei pattern biotici ed abiotici nell'ambiente naturale con la conoscenza dei tratti biologici degli organismi che ne fanno parte.

L'elemento di convergenza tra le tre linee è rappresentato dalla comprensione dei processi che determinano la dinamica temporale della biodiversità. Questi includono sia le differenti soluzioni adattative degli organismi che le loro interazioni con l'ambiente e con gli altri organismi. Riunificare questi aspetti parzialmente disgiunti della conoscenza è obiettivo di lungo periodo della SZN.

In attesa della definizione da parte del Consiglio Scientifico di indicatori specifici per il monitoraggio della performance dell'attività di ricerca sono stati considerati come indicatori alcuni dei criteri che l'ANVUR ha stabilito per la VQR, ed in particolare il monitoraggio dei risultati ottenuti in termini di pubblicazioni *peer-reviewed* e della loro articolazione nelle tre linee principali sopra ricordate, fornendo una indicazione di quanto esse siano distribuite nell'ambito dei settori disciplinari definiti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale (cfr Allegati 4 e 5).

Nel corso del 2011 sono state prodotte 83 pubblicazioni, il 57% delle quali in collaborazione con ricercatori stranieri. Negli allegati 4 e 5 si riassumono il numero di pubblicazioni scientifiche per il 2011; tali valori permettono di identificare un benchmark per il prossimo anno per i singoli obiettivi, nonché di monitorare ogni eventuale variazione della capacità che i ricercatori della Stazione Zoologica hanno di collaborare con studiosi stranieri.

L'anno 2011 è da ritenersi nel complesso produttivo dal punto di vista scientifico sia per il numero delle pubblicazioni prodotte che della qualità e validità dei risultati. In particolare, nel corso del 2011 sono state prodotte **circa 2.1 pubblicazioni totali per ricercatore**. Vale la pena di ricordare che questo valore corrisponde ad un incremento pari a più del 30% rispetto al valore medio degli anni precedenti.

La qualità dei risultati ottenuti dalla Stazione Zoologica è testimoniata dal livello delle riviste che hanno pubblicato i lavori, come le prestigiose *Nature Climate Change*, *PNAS*, *Plos*, *Current Biology*.

Risultati di assoluto rilievo sono ad esempio: i. l'elucidazione delle risposte di alcuni organismi bentonici all'acidificazione, ii. la scoperta di un sistema molto complesso di percezione dell'ambiente circostante nel riccio di mare basato su fotorecettori distribuiti su tutto l'animale, iii. l'individuazione di un crescente numero di processi in cui metaboliti secondari prodotti da diatomee, sia planctoniche che bentoniche, svolgono un ruolo essenziale di regolazione delle interazioni tra organismi, iv. la scoperta di un'enorme plasticità comportamentale delle larve di *Ciona intestinalis* e dei meccanismi genetici alla sua base, v. l'individuazione del meccanismo responsabile della difesa di *Ciona intestinalis* dagli attacchi batterici, vi. la dimostrazione della capacità di polpi di riconoscere individui diversi, vii. la dimostrazione dell'importanza dei processi di trasformazione delle masse d'acqua che hanno luogo nell'oceano meridionale per la ridistribuzione del carbonio nell'oceano, viii. la maggiore resilienza dei copepodi rispetto ad altri componenti del plancton alle variazioni ambientali.

Certamente benefica è stato il processo di organizzazione della ricerca in tre grosse linee tematiche, Biodiversità marina, Organismi modello e Funzionamento degli ecosistemi - strutturate al loro interno in programmi con obiettivi precisi. Operazione questa che ha favorito l'interazione tra ricercatori di diversa formazione ed approccio sia all'interno che verso la comunità scientifica.

### **Consolidamento della Rete Internazionale di Ricerca**

Il raggiungimento di tale obiettivo strategico è monitorabile da una serie di azioni qui di seguito riassunte. Vale però la pena di sottolineare l'importanza del grado di collaborazione con ricercatori di altri paesi (cfr Allegati 4 e 5) permettendo di misurare l'incremento delle relazioni stabili con i ricercatori internazionali. Come anticipato nelle pagine precedenti, nel corso del 2011 sono state prodotte circa 100 pubblicazioni, il 57% delle quali in collaborazione con ricercatori stranieri.

### **Partecipare ai board dei network tematici generati dal FP6**

Per quanto riguarda la partecipazione a board e network tematici, obiettivo del consolidamento della rete internazionale di ricerca, è da ricordare che la Stazione Zoologica partecipa a reti tematiche internazionali di ricerca generate dalle attività iniziate dal Programma Quadro FP6 e continuate dal Programma Quadro FP7. In particolare, vale la pena di sottolineare la valenza di Euroceans-Consortium, nato sulla base di un accordo di alcune delle Istituzioni che facevano parte del Network di Eccellenza Euroceans - uno dei tre network dedicati al funzionamento dell'ecosistema marino ed alla biologia degli organismi marini. Di fatto, Euroceans è l'unico dei tre network che hanno tenuto fede all'impegno di dare continuità alla rete oltre la scadenza del programma senza contare su fondi europei. Euroceans-Consortium si basa sul sostegno 'cash' degli aderenti al consorzio allo scopo di sostenere il suo management e finanziare o co-finanziare workshop, scuole estive, convegni e piccoli progetti di ricerca. La selezione delle iniziative avviene attraverso un rigoroso processo di *peer-reviewing*, cui partecipano sia rappresentanti delle Istituzioni del Consorzio che revisori esterni. L'efficacia di questo modello, che permette di ottimizzare l'uso di risorse in un'ottica di consolidamento della rete e di miglioramento della qualità della ricerca europea nel campo dell'oceanografia e delle scienze del clima, è tale che il progetto europeo Euromarine, finalizzato a creare una struttura stabile che comprenda tutti e tre in Network marini (v. sopra) lo ha adottato come modello possibile nel suo documento strategico.

La SZN ha avuto una parte di rilievo nella nascita di Euroceans-Consortium, ha contribuito alla formulazione del suo documento strategico e, in quanto partner anche degli altri due Network, ha partecipato attivamente alla discussione che ha portato Euromarine a condividere alcune modalità adottate da Euroceans. Grazie alla qualità delle sue proposte la SZN ha ottenuto, in collaborazioni con altri partner, due finanziamenti per l'organizzazione di un workshop sulle possibili sinergie tra le scienze del mare e le omiche ed un altro sulle diatomee. Euroceans-Consortium costituisce un eccellente modello di sinergia tra istituzioni di ricerca europee in quanto non dipende da organizzazioni sopranazionali che comportano costi di funzionamento non trascurabili, favorisce attività di ricerca tematiche, selezionate però in maniera rigorosa ed indipendente dai proponenti.

### **Realizzazione del progetto EMBRC**

L'azione di integrazione ed internazionalizzazione delle attività di ricerca trova nell'obiettivo della realizzazione del progetto della creazione di una infrastruttura di ricerca, denominata *European Marine Biological Resource Centre* (EMBRC) uno dei suoi punti chiave.

Scopo di questa infrastruttura è quello di fornire l'accesso agli organismi marini delle coste europee e ai loro ecosistemi, a organismi marini modello, a servizi di ricerca d'avanguardia e piattaforme per genomica, biologia strutturale e funzionale, microscopia e bioinformatica; nonché dare ampia diffusione in Europa di conoscenze, prodotti e servizi e di alta formazione. EMBRC è stato inserito dall'*European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI) nella *Roadmap* ESFRI-BMS 2008 nel *Biological and Medical Sciences (BMS) Thematic Work Group*. La fase preparatoria di EMBRC (*ppEMBRC*) ha avuto inizio il 1° febbraio 2011 (terminerà il 31 gennaio 2014). La realizzazione di EMBRC prevede due fasi: la fase di costruzione (2013-2018) e la fase di funzionamento (2015 -).

La Stazione Zoologica Anton Dohrn svolge l'importante ruolo di coordinatore della fase preparatoria. Gli obiettivi principali della *ppEMBRC* sono: definire scopi e struttura di EMBRC (settori prioritari di investimento, strutture dei partner che necessitano di integrazioni, funzionamento e modello di *governance*) e elaborare un *Business Plan* e un documento legale che consenta di avviare la fase di costruzione di EMBRC. Essi sono realizzati attraverso 11 *Work-Packages* (WP), raggruppati in quattro categorie principali: Gestione (WP1-Gestione della fase preparatoria), Pianificazione logistica dei servizi di ricerca (WP2-4: WP2-Progettazione di servizi di ricerca di alta qualità: lavoro strategico, WP3-Pianificazione di e-infrastrutture, WP4-Piani di costruzione), Azioni di sostegno (WP5-8: WP5-Affari legali, WP6-Affari finanziari, WP7-Gestione rischi e controllo qualità (RM&QA), WP8-Pianificazione risorse umane e politica), e Divulgazione (WP9-11: WP9-Consolidamento EMBRC, contatti con stakeholder e comunità più ampia, WP10-Accesso alle infrastrutture EMBRC e WP11-Comunicazione e istruzione). Coordinatore di EMBRC è la Stazione Zoologica che è responsabile della gestione (WP1) ed è coinvolta in modo sostanziale nell'esecuzione dei compiti del WP2 e del WP3. Tutte le attività previste sono state realizzate con successo e gli obiettivi raggiunti nel corso del 2011 rappresentano circa 1/3 degli obiettivi prefissati.

### **Aumentare le relazioni stabili con ricercatori internazionali**

Infine, la partecipazione della Stazione Zoologica al progetto ASSEMBLE rappresenta un valore aggiunto per la verifica e il monitoraggio dell'obiettivo strategico della internazionalizzazione della ricerca della

SZN. Il progetto ASSEMBLE, finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito FP7, riguarda una infrastruttura decentrata a cui appartengono 13 istituti europei operanti nell'ambito della Biologia Marina. La Stazione Zoologica, assieme alle altre istituzioni, riceve come ospiti, studiosi europei e di altri paesi che vogliono svolgere le proprie ricerche o studi in collaborazione con ricercatori della Stazione Zoologica. Il sistema, denominato del Trans-National Access continua a rappresentare un punto di forza e grande possibilità di interazione tra ricercatori di diverse discipline e contesti. Nel corso del 2011 hanno frequentato la SZN, nell'ambito ASSEMBLE, 29 visitatori (calls IV & V) sulla base di 22 proposte di ricerca che rappresentano il 77% di quelle presentate alla valutazione del programma.

### **Rafforzare la comunicazione al pubblico dei risultati della ricerca scientifica e l'immagine istituzionale**

Chiave portante di questo obiettivo strategico è stato per il 2011 il potenziamento del programma Scienza e Società. Un programma che facilita la diffusione del messaggio scientifico a cura di oratori specialisti a cui viene richiesto di partecipare al grande pubblico le loro conoscenze veicolandole in un tema ritenuto di grande interesse.

L'obiettivo è stato perseguito con l'incremento del numero di eventi organizzati, eventi che hanno riscontrato una notevole partecipazione di pubblico, per il momento determinabile come numerosità di iscritti. Nel 2011 sono stati organizzati 4 eventi (uno in più rispetto al 2010) con una media di circa 70 unità di frequentatori (numero di iscritti) ad evento.

### **Migliorare la qualità dei servizi al pubblico**

L'immagine istituzionale verso il grande pubblico e è obiettivo che viene perseguito attraverso la realizzazione di un acquario tematico per tartarughe marine e l'esperienza di visita dell'Acquario della sede storica.

Nello specifico, nel corso del 2011 è stato sottoscritto un protocollo d'intesa tra la Stazione Zoologica e "Bagnoli Futura" - sede dell'acquario tematico -; l'attuazione di tale protocollo ha subito rallentamenti di circa un anno per cause non legate alle azioni della SZN. A quanto è noto, è stato recentemente pubblicato il bando d'interesse per la gestione del sito (<http://www.bagnolifutura.it/bando.php?id=64>). È da sottolineare che non è stato possibile raggiungere l'obiettivo del miglioramento dell'esperienza di visita dell'Acquario (sede storica), in considerazione del fatto che sono necessari importanti lavori di ristrutturazione e adeguamento della struttura. Vale la pena di ricordare che il Consiglio di Amministrazione è impegnato a reperire i fondi necessari.

Oltre a ciò è considerato rilevante il rafforzare la collaborazione con il sistema scolastico attraverso progetti di educazione ambientale.

### **Potenziare i servizi di monitoraggio ambientale**

L'Ente ha svolto per anni attività di servizio verso Enti strumentali, quali ad esempio l'ARPAC, per svolgere commesse o esprimere pareri. Nel corso del 2011 l'obiettivo del potenziamento dei servizi di monitoraggio ambientale è stato raggiunto iniziando a stabilire rapporti diretti con enti beneficiari, modificando i livelli di intervento ed agendo direttamente verso i beneficiari effettivi. Ne sono di esempio:

1. l'affiancamento della Stazione Zoologica al Comune di Procida per la protezione delle coste e degli ecosistemi marini costieri.
2. la convenzione stipulata con il Comune di Bacoli che ha per oggetto la redazione di un piano di caratterizzazione delle lagune salmastre del Fusaro e di Miseno. Tale piano prevede, tra l'altro, una serie di interventi strutturali che vanno dalla rete fognaria alla depurazione e alle opere di bonifica indirizzate al recupero ambientale e produttivo di questi particolari ecosistemi.

### **Migliorare la qualità dei servizi interni**

La SZN svolge una serie di attività connesse a servizi tecnologici di supporto alla ricerca scientifica. Il portafoglio di servizi che la Stazione Zoologica dispone permette di delegare a queste strutture una parte della progettualità scientifica in corso, di facilitare lo sviluppo e la messa a punto di nuovi protocolli, di favorire lo sviluppo e l'implementazione di nuove tecnologie e la fruizione di nuove infrastrutture per la



ricerca. Il modello di fruizione verso la comunità di ricerca interna alla SZN è consolidato nel tempo. Sono attualmente in corso azioni, in parte finanziate da programmi europei, che mirano a condividere tali risorse con la comunità scientifica nazionale ed internazionale (in particolar modo ASSEMBLE e in futuro EMBRC).

Il consolidamento e la riorganizzazione funziona di tali risorse permetterà di incrementare la qualità dei servizi offerti e aumentarne l'efficienza.

Nel corso del 2011 i maggiori risultati sono stati ottenuti nel tentativo di razionalizzare i servizi di microscopia, e si è assistito all'avvio della capacità dell'Ente di produrre ed analizzare dati genetici. In questo caso l'acquisizione di una nuova apparecchiatura per la PCR quantitativa con accresciuta capacità di processamento di campioni fino a 384 campioni con volumi di reazione piccoli) ha permesso di quadruplicare la capacità del servizio reso. Accresciuta capacità che è risultata in un incremento del 100% dei campioni processati rispetto all'anno precedente (2010). Inoltre, nelle more di una prevista acquisizione di attrezzatura per Next-seq-Gen è stata consolidata la partnership con il GeneCore dell'EMBL di Heidelberg. Infine, in seguito alla approvazione di progetti PON strutturali sono state realizzate le analisi tecniche e di mercato necessarie ad identificare i requisiti più indicati di una nuova stazione robotica per la gestione dei campioni e di un sistema per il sequenziamento massivo parallelo di nuova generazione.

Tutti i servizi per la ricerca troveranno nei prossimi mesi una sensibile ottimizzazione che potrà essere intrapresa solo con l'applicazione dei nuovi regolamenti e quindi l'auspicata riorganizzazione dell'Ente.

#### **Consolidare l'attività di formazione svolta dalla SZN**

L'obiettivo viene attuato attraverso la formazione di studenti di tesi di laurea, ma soprattutto attraverso lo svolgimento di progetti di ricerca per tesi di dottorato. Dottorati che vengono realizzati attraverso accordi con Università italiane e/o soprattutto con la Open University (OU) con cui la SZN da anni collabora.

Nel 2010 erano presenti 30 studenti di Dottorato, nel corso del 2011 il numero di studenti è passato a 33. In particolare:

per il 2010:

28 studenti OU in corso e 2 di Università Italiane. Di questi 8 della OU e 2 di Università Italiane hanno terminato il proprio ciclo di studi.

per il 2011:

28 studenti OU e 5 di Università Italiane. Di questi 2 della OU e 5 di Università Italiane hanno terminato il loro ciclo di studi.

Il programma di Dottorato internazionale (OU-SZN) rispetta gli altissimi standard qualitativi richiesti (Quality Assurance Agency) del Regno Unito. In qualità di Centro di Ricerca Affiliato, la Stazione Zoologica è soggetta a valutazione periodica (biennale) del rispetto dei suddetti standards, da parte di una commissione di esperti nominata dalla OU's Research School. L'ultima visita è stata effettuata nel giugno 2010. In tale occasione la Commissione OU ha preso in esame nello specifico i seguenti argomenti, formulando per tutte le categorie il punteggio più alto: "high confidence":

- a) qualità dell'ambiente di ricerca degli studenti, secondo i criteri del QAA (Quality Assurance Agency) e secondo le linee guida del RCUK (Research Council UK)(ie massa critica, appropriate risorse, cultura dei supervisori e soddisfazione degli studenti: high confidence;
- b) Processi e procedure del programma di ricerca (devono essere eque, trasparenti ed utilizzate in maniera appropriata), high confidence;
- c) Integrazione nel contesto di sostenibilità e di sviluppo del dottorato di ricerca nella strategia istituzionale e concordanza con la strategia della/e competente/i unità accademica/he ed aree di ricerca della OU: high confidence.

La Commissione ha inoltre espresso lusinghieri giudizi sulla conduzione del programma, in particolare su: efficaci ed equilibrati processi e procedure nella gestione nella selezione ed ammissione degli studenti; programma di corsi e seminari per migliorare le capacità, la conoscenza e la comprensione dell'attività del dottorato; regolamento interno, che risulta essere trasparente e di chiara comprensione e che brillantemente unisce le regole OU con quelle dello Stato Italiano; lo staff che gestisce ed amministra il programma; il corpo internazionale di studenti.



### **Migliorare l'efficienza dei processi gestionali - Potenziare l'amministrazione**

Gli obiettivi specifici previsti per queste azioni strategiche riguardavano essenzialmente la definizione degli schemi di regolamenti per la conclusione del processo di riordino. Tale obiettivi sono stati raggiunti. Per quanto riguarda quelli previsti per il primo semestre 2012, essi erano compatibili con una riorganizzazione gestionale, obiettivo non raggiunto nei tempi previsti, ma traslato temporalmente nell'anno 2012.

### **Obiettivi individuali**

Come previsto dall'art. 10 del Contratto integrativo, «al personale appartenente ai livelli IV e V del profilo di funzionario al quale sono stati assegnati con provvedimenti formali responsabilità di uffici non dirigenziali, funzioni di collaborazione con la dirigenza è corrisposta una indennità di posizione (...) che dovrà essere erogata per una quota pari ad almeno il 30% in base al raggiungimento di obiettivi definiti e verificati dalla direzione generale». Riguardo infine alla valutazione dei dirigenti di vertice, si ricorda che nella struttura organizzativa dell'Ente figura al momento un solo dirigente, il Direttore generale, i cui obiettivi sono stati correttamente raggiunti (allegato 6).

Si ricorda che la Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli è un ente pubblico di ricerca vigilato dal MiUR. Il D. Lgs 150/09 all'art. 74 ha stabilito che per le peculiarità delle attività svolte dai tecnologi e dai ricercatori degli enti di ricerca era da attendersi un decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri di concerto con il Ministro dell'Istruzione, dell'università e della ricerca e il ministro dell'economia e delle finanze, per la determinazione dei limiti e delle modalità applicative del decreto. Il DPCM del 26 gennaio 2011 ha stabilito che determinati obiettivi, indicatori e standard nonché le modalità per assicurare il ciclo di gestione della performance dei ricercatori e dei tecnologi degli Epr siano definiti dall'Anvur d'intesa con la CIVIT. Il Regolamento dell'Anvur ha fissato specifici criteri di valutazione delle attività svolte da ricercatori e tecnologi, come definiti dal vigente Contratto collettivo nazionale della ricerca. In particolare, si prevede che i soggetti valutati siano ricercatori e tecnologi, con l'esclusione (nel caso dei tecnologi) solo di coloro che svolgono esclusivamente attività amministrativa e di servizio, non collegate alla ricerca. In realtà, nel caso della SZN, così come della gran parte degli altri Epr, i ricercatori svolgono attività di studio e di ricerca, da un lato, di natura organizzativa e di coordinamento di progetti, dall'altro, difficilmente separabili. Inoltre, il CCNL della ricerca non riconosce l'esistenza di queste due differenti tipologie di contributo, individuando due sole qualifiche (ricercatori e tecnologi, da una parte; dirigenti amministrativi, dall'altra). Inoltre, è opportuno ricordare che l'attuale CCNL non prevede per le figure di ricercatori e tecnologi una retribuzione di risultato collegata alla performance individuale.

L'ambivalenza tra i criteri di valutazione ANVUR e i criteri della L 150/09 non è ancora stata completamente risolta e pertanto la valutazione degli obiettivi individuali si applica ad oggi alla sola figura dirigenziale in carica, il Direttore Generale. Si ritiene che attraverso l'estensione delle attività di sperimentazione con il coinvolgimento dei gruppi di ricerca, l'Ente possa amplificare gli effetti di un processo ampio di condivisione della metodologia per la misurazione della performance - di gruppo, se non ancora individuale - e di diffusione di una cultura della valutazione. Nel corso dell'anno non sono state attivate procedure di conciliazione.

### **Risorse, efficienza ed economicità**

In attesa di indicazioni da parte del Ministero vigilante circa l'applicazione dei principi di cui agli artt 22 del DLg 91/2011 e 4 del DLg 123/2011, la Stazione Zoologica Anton Dohrn, nell'ambito del riordino per l'applicazione dei citati Regolamenti e per la riorganizzazione funzionale prevista per il 2012 intende provvedere ad applicare dei criteri che consentano di misurare attraverso indicatori e risultati attesi di bilancio l'impatto delle risorse in piena sinergia con quanto previsto in termini di risultati di gestione, programmazione e ricerca con il Piano Triennale delle Attività, consentendo così un processo di analisi e valutazione della spesa.

Vale la pena di ricordare che nell'ambito dell'attuazione del Piano Triennale 2012-2014 ex ante la valutazione di cui ai citati D. Lgs e l'allineamento delle risorse umane, si è provveduto comunque a favorire un accrescimento delle provviste di risorse. Tale accrescimento è stato effettuato anche attraverso la partecipazione a bandi PON di cui all'allegato 7

### ***Pari opportunità e risorse di genere***

Alla fine del 2011 la Stazione Zoologica ha nominato il Comitato Unico di Garanzia che ha iniziato le attività previste (art. 21 L. 183/2010) a partire dal gennaio 2012. Il CUG è riuscito comunque ad approvare un regolamento che ne disciplina le attività e ha intrapreso contatti in sinergia con altre istituzioni (Provincia) per attuare politiche nel rispetto dei principi di pari opportunità e trattamento sul lavoro. Ha inoltre verificato la possibilità di inserire alcune pagine sul sito web istituzionale

Allo scopo di definire gli obiettivi per il conseguimento delle pari opportunità e del benessere sul lavoro per i prossimi anni, il CUG sta predisponendo un questionario da inviare a tutto il personale dell'Ente.

### ***Il processo di redazione della Relazione sulla performance***

Per la redazione della Relazione della performance è stata istituita la Struttura Tecnica (Delibera del Presidente n. 8 del 17/01/2012) con il compito di definire le responsabilità per ciascuna fase del processo di misurazione e di valutazione della performance, oltre a presidiarne l'intero processo.

La Struttura è composta da Ing. Marco Cinquegrani, Coordinatore, Dr. Graziano Fiorito, componente Dr.ssa Raffaella Casotti, componente, Dr.ssa Giovanna Benvenuto, componente; Dr.ssa Italia Canettieri, segretario.

### ***Punti di forza e debolezza del ciclo della performance***

La forte integrazione tra i diversi momenti di programmazione previsti per la SZN nella qualità di Ente pubblico di ricerca rappresenta uno dei punti di forza del ciclo delle performance per l'Ente. In particolare, il Piano delle performance si integra perfettamente con la programmazione delle attività che per gli Enti pubblici di ricerca è svolta ai sensi del D.Lgs. 213 del 31/12/2009. Un altro punto di forza è come previsto dal Piano delle performance il "processo" di condivisione di obiettivi e delle modalità di raggiungerli, processo che sta diventando sempre più radicato allargando la partecipazione alle diverse componenti della Stazione Zoologica. Infine, punto di forza della Stazione Zoologica è nella capacità di valutazione delle attività di ricerca realizzata anche precedentemente al bando VQR, attraverso il sistema di *peer-review*, condotto dal Consiglio Scientifico.

In contrasto, come punto di debolezza, la Stazione Zoologica mostra una ridotta capacità di attivazione di adeguati percorsi di controllo di gestione, che comunque per il settore della ricerca scientifica rappresentano una problematica tutt'ora aperta.

Un ultimo punto di sofferenza è legato al fatto che le risorse destinate alla parte gestionale sono fortemente ridotte, soprattutto in funzione dei nuovi carichi gestionali derivati dall'applicazione di nuove normative, tra cui il D.Lgs. 150/2009 e l'accresciuta necessità di gestire fondi esterni.

Infine è da sottolineare come l'attuale stato delle infrastrutture dell'Ente, che necessitano per una quota parte di importanti interventi di rifunzionalizzazione, rappresenti un ostacolo alle attività di ricerca.

Il Presidente  
Prof. Enrico Alleva

## Allegato 1

Composizione attuale quattro organi della SZN

- Presidente

Prof. Enrico Alleva, nominato con D.M. n° 481/Ric del 10/08/2011

- Consiglio di Amministrazione

Prof. Enrico Alleva, Presidente

Prof. Mauro Magnani, designato dal MIUR e nominato con D.M. n° 491/Ric del 10/08/2011

Prof. Silvano Focardi, designato dalla Comunità Scientifica di riferimento e nominato con D.M. n° 764/Ric del 21/10/2011

- Consiglio Scientifico

Sentito il parere dei Coordinatori dei Laboratori, e acquisito il parere vincolante dell'Accademia dei Lincei, il Presidente ha proposto i componenti del Consiglio Scientifico al Consiglio di Amministrazione, che ne ha deliberato la nomina nella seduta del 21/03/2012. L'attuale Consiglio Scientifico è formato come segue:

Aldo Fasolo, Coordinatore

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo

Università di Torino

Italia

Giuseppina Barsacchi

Dipartimento di Biologia

Università di Pisa

Italia

Peter Burkill

Marine Institute

Plymouth University

Gran Bretagna

Rita R. Colwell

Center for Bioinformatics and Computational Biology

University of Maryland

Stati Uniti d'America

Roberto Danovaro

Dipartimento Scienze del Mare

Università Politecnica delle Marche

Italia

Bernard Kloareg

Station Biologique Roscoff

Francia

Noriyuki Satoh

Marine Genomics Unit

Okinawa Institute of Science and Technology

Giappone

- Collegio dei Revisori dei Conti

Il Collegio dei Revisori dei Conti è stato nominato con D.M. n°174/Ric del 18/04/2012, ed è così composto:

Dr. Francesco Tulimieri, Presidente

Dr. Pierfrancesco Lupi, Componente effettivo

Dr.ssa Maria Rosa Perri, Componente effettivo

Tabella 1 - Dotazione organica e personale in servizio al 31.12.2011.

Il personale di ruolo in servizio al 31 dicembre 2011 è ripartito per livello e per profilo e suddiviso per appartenenza ai ruoli di ricerca, tecnici o amministrativi

**Personale a tempo indeterminato al 31.12.2011**

livello	Area Ricerca e Tecnica	Dotazione Organica	personale in servizio
I	Dirigente di Ricerca	6	6
II	Primo Ricercatore	17	16
III	Ricercatore	15	14
I	Dirigente Tecnologo	2	2
II	Primo Tecnologo	2	2
III	Tecnologo	18	14
IV	Collaboratore TER	13	11
V	Collaboratore TER	9	7
VI	Collaboratore TER	17	12
VI	Operatore Tecnico	3	3
VII	Operatore Tecnico	3	2
VIII	Operatore Tecnico	5	3
	<b>Totale Area Ricerca e Tecnica</b>	<b>110</b>	<b>92</b>
	<b>Area amministrativa</b>		
IV	Funzionario Amministrativo	3	3
V	Funzionario Amministrativo	1	0
V	Collaboratore Amministrativo	3	3
VI	Collaboratore Amministrativo	2	2
VII	Collaboratore Amministrativo	11	9
VII	Operatore Amministrativo	2	1
	<b>Totale Area Amministrativa</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
	<b>Totale Area Ricerca e Tecnica</b>	<b>110</b>	<b>92</b>
	<b>Totale Area Amministrativa</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
	<b>Totale Generale</b>	<b>132</b>	<b>110</b>

Dalla Tabella 1 è possibile desumere che, presso la SZN, non presta servizio personale afferente ai ruoli dirigenziali amministrativi.

Al fine di dare evidenza della capacità operativa della SZN vengono di seguito indicate le principali voci di bilancio suddivise in entrate ed uscite relative alle annualità 2010-2011 rappresentate in forma tabellare e grafica.

Tabella 2 - Riassunto entrate anni 2010 - 2011

RENDICONTO FINANZIARIO DECISIONALE - RIASSUNTO ENTRATE			
DENOMINAZIONE	Anno Finanziario 2010	Anno Finanziario 2011	
Avanzo di amministrazione	8.497.608,95	10.478.188,34	
di cui:			
<i>Non assegnato al bilancio</i>	<i>1.970.383,22</i>	<i>2.836.381,17</i>	
<i>Parte vincolata (Prog. di ricerca)</i>	<i>2.508.116,91</i>	<i>2.275.963,21</i>	
<i>Parte disponibile</i>	<i>4.019.108,82</i>	<i>4.576.878,93</i>	
<i>Parte disponibile da applicare al bilancio in sede di assestamento</i>		<i>788.965,03</i>	
<b>TITOLO I - ENTRATE CORRENTI</b>			
<b>Entrate derivanti da trasferimenti correnti</b>			
Finanziamento ordinario del MIUR	14.315.397,84	12.574.357,08	
Finanz. del MIUR a destinazione specifica	1.500.000,00	1.500.000,00	
Finanz. da parte dell'U.E.	8.000,00	1.252.998,68	
Finanzi da parte regione ed enti locali	141.635,64		
Finanz. da parte di altri enti pubblici	126.196,50	72.600,00	
Finanz. da parte di soggetti privati	-		0
<b>Altre entrate</b>			
Entrate da prestazioni di servizi e vendita prodotti	58.457,00	38.945,50	
Poste correttive e compensative di uscite correnti	110.301,44	50.003,56	
<b>TITOLO II - ENTRATE IN CONTO CAPITALE</b>			
Entrate per alienazione di beni patrimoniali	-		
<b>TITOLO IV - PARTITE DI GIRO</b>			
Partite di giro	4.309.056,41	11.764.201,98	
<b>TOTALE</b>	<b>29.066.653,78</b>	<b>37.731.295,14</b>	

Tabella 3 - Riassunto uscite anni 2010 - 2011

RENDICONTO FINANZIARIO DECISIONALE - RIASSUNTO USCITE		
DENOMINAZIONE	Anno Finanziario 2010	Anno Finanziario 2011
<b>TITOLO I - USCITE CORRENTI</b>		
Spese per gli organi dell'Ente	217.095,91	178.914,02
Spese per il personale	7.040.236,91	7.169.949,22
Beni di consumo e servizi	3.535.380,43	3.242.142,01
Beni, servizi e prestazioni scientifiche	820.740,17	478.421,73
Dottorati, Borse di studio ed assegni di ricerca	621.607,44	524.306,92
Trasferimento passivi	1.819.295,95	1.803.164,62
Oneri tributari	81.758,85	89.993,51
Oneri finanziari	21.571,06	20.352,27
Uscite non classificabili in altre voci	19.930,19	14.633,35
<b>TITOLO II - SPESE DI INVESTIMENTO</b>		
Opere immobiliari	1.920,00	244.308,33
Acquisizione di beni di uso durevoli	355.884,29	359.809,85
Indennità di anzianità	1.171.636,84	94.581,54
<b>TITOLO IV - PARTITE DI GIRO</b>		
Partite di giro	4.309.056,41	11.764.201,98
	20.016.114,45	25.984.779,35

## Distribuzione % entrate 2010 per categoria

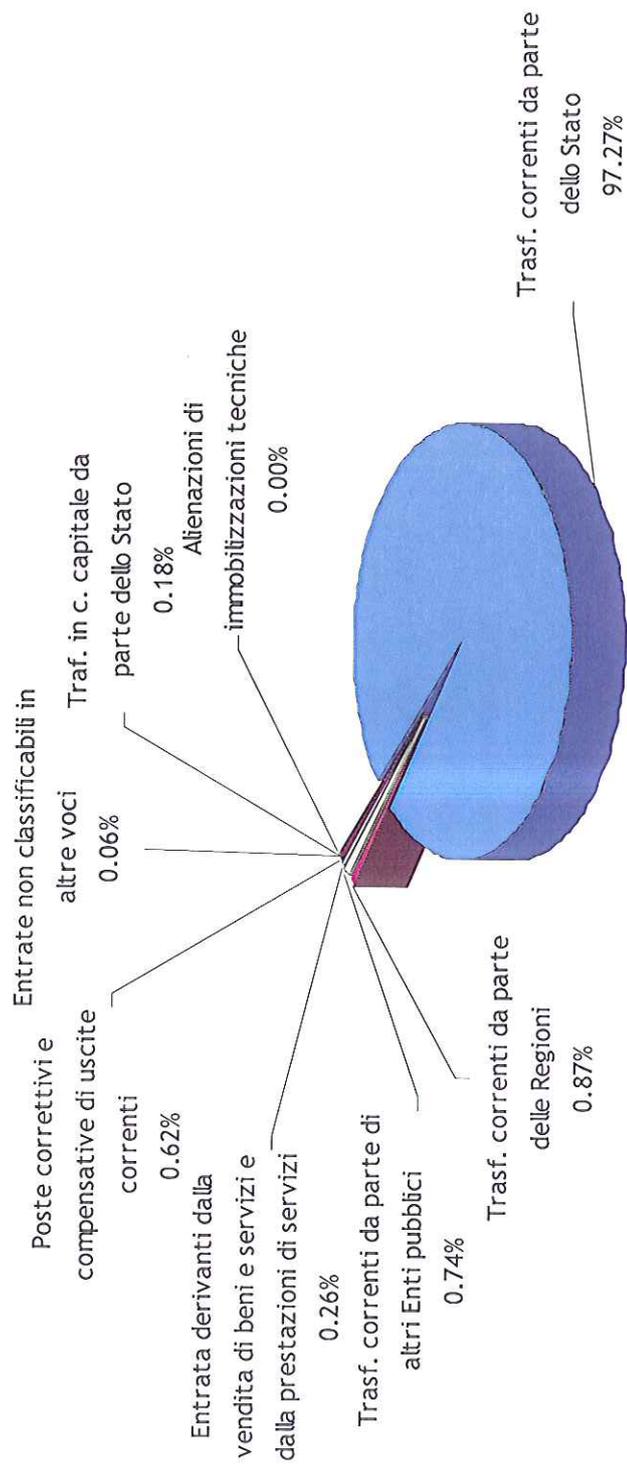


Figura 2 - Distribuzione delle entrate 2010 per categoria

### Distribuzione % uscite 2010 per categoria

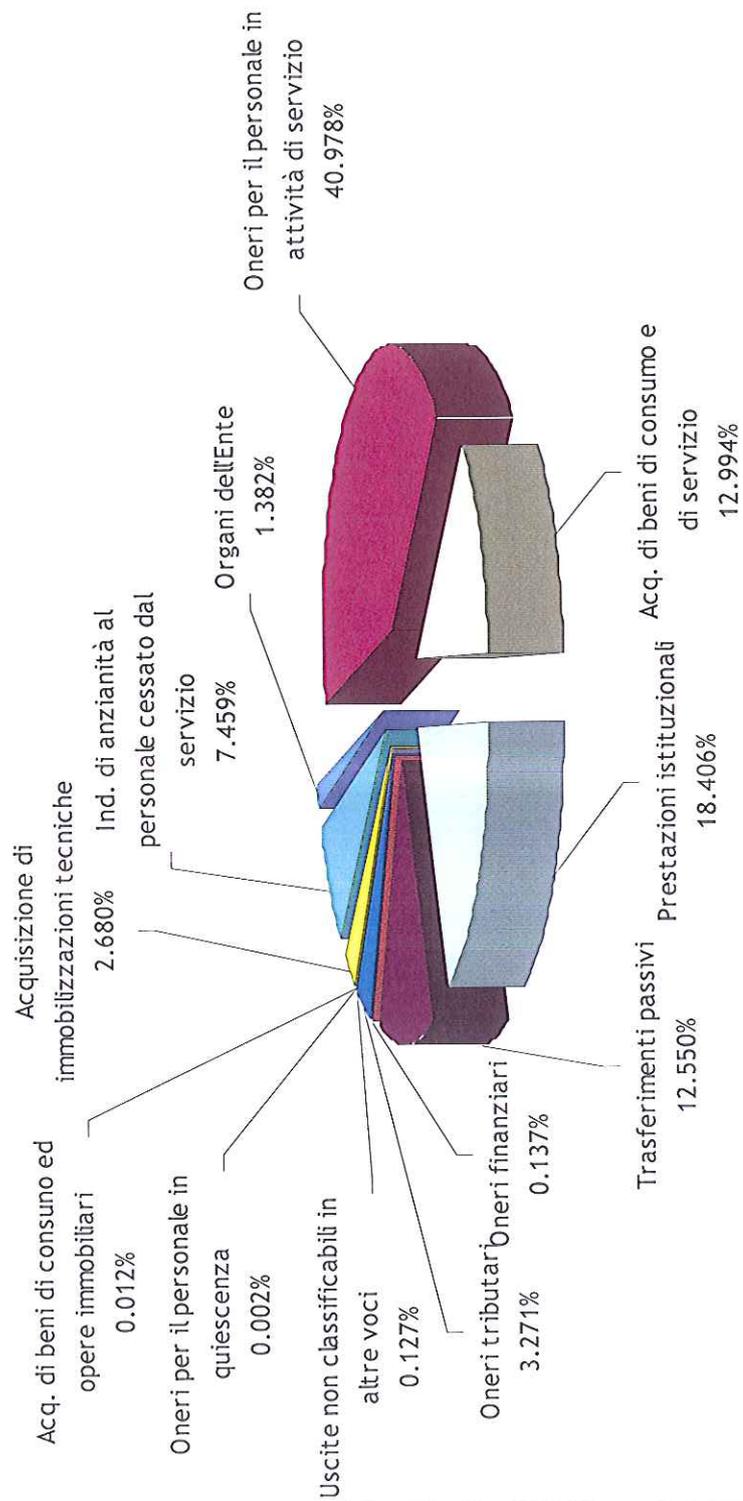


Figura 3 - Distribuzione delle uscite 2010 per categoria

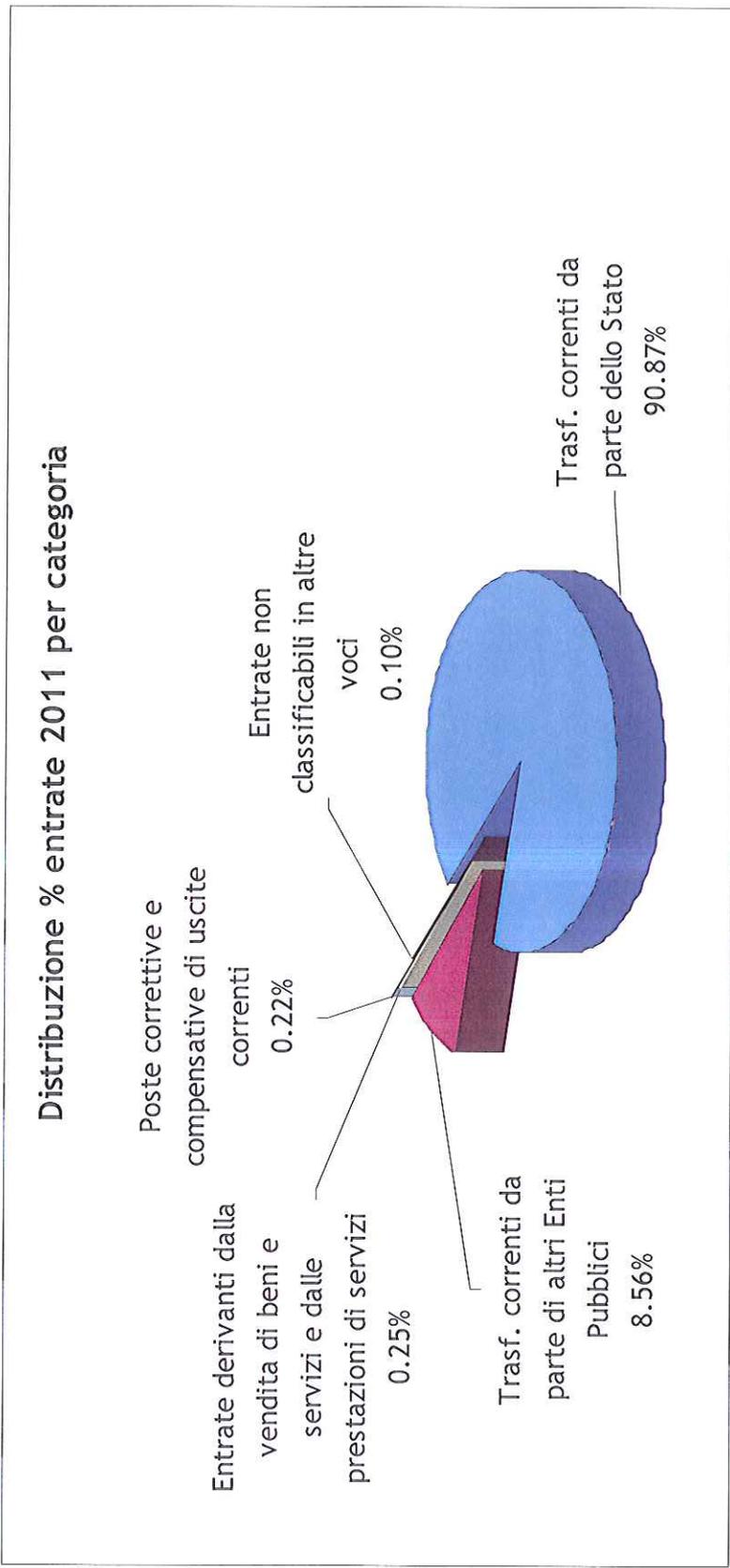


Figura 4 - Distribuzione delle entrate 2011 per categoria

## Distribuzione % uscite 2011 per categoria

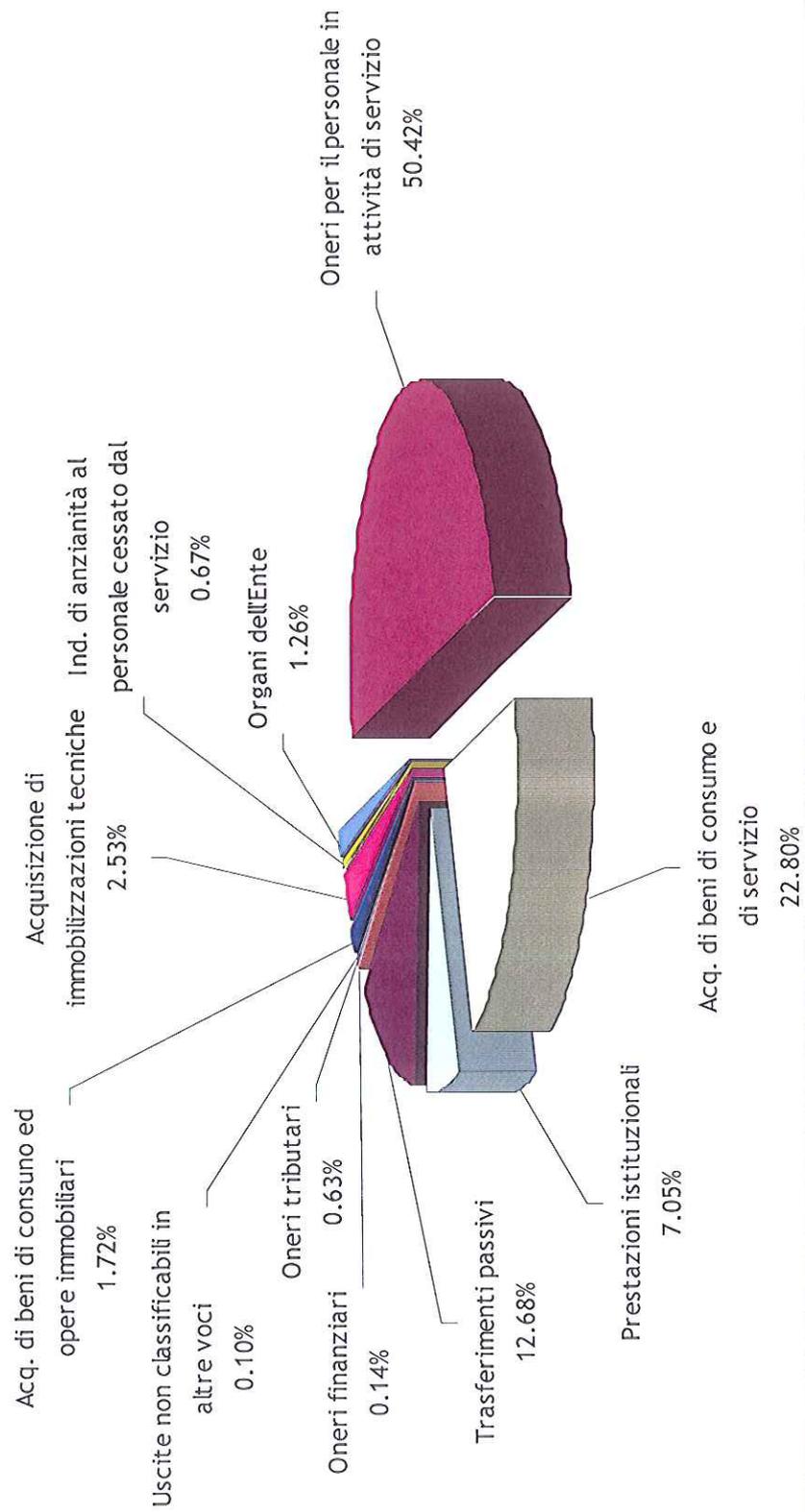
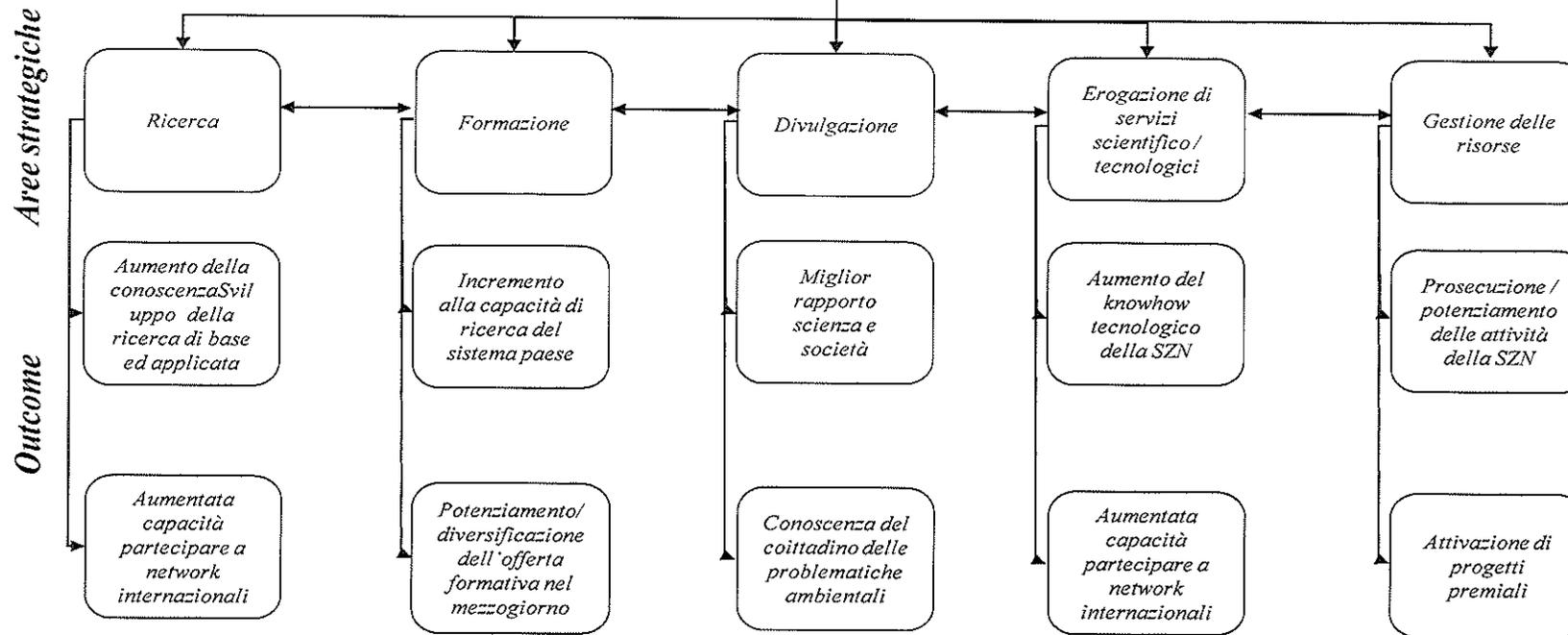


Figura 5 - Distribuzione delle uscite 2011 per categoria

La **missione** della Stazione Zoologica è la ricerca sui processi fondamentali della biologia, con specifico riferimento agli organismi marini e alla loro biodiversità, in stretto legame con lo studio della loro evoluzione e della dinamica degli ecosistemi marini, attraverso un approccio integrato e interdisciplinare. Lo studio delle applicazioni biotecnologiche conseguenti sono parte della missione dell' Ente



## Allegato 4

### Linea 1: Biodiversità Marina

PROGETTI E SOTTOPROGETTI	SETTORI ERC	SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	PUBBLICAZIONI	PUBBLICAZIONI CON PARTECIPAZIONE DI COAUTORI STRANIERI
1 Approccio integrato allo studio della diversità degli organismi planctonici	LS8, LS2	BIO_07, BIO_11	4	3
2 Effetti dell'acidificazione sulla biodiversità marina	LS8_8, LS8_2	BIO_07	4	3
3 Ruolo dei metaboliti secondari nella fisiologia di invertebrati bentonici	LS8_8 , LS8_2	BIO_07	1	1
4 La struttura genetica di specie che giocano un ruolo chiave nell'ecosistema e/o rappresentano modelli di interesse biologico: le diatomee del genere <i>Pseudo-nitzschia</i>				
4 le diatomee del genere <i>Pseudo-nitzschia</i>	LS8, LS2	BIO_07, BIO_11	2	1
4 Posidonia oceanica	LS8, LS2	BIO_07, BIO_11	1	0
4 la tartaruga marina <i>Caretta caretta</i> nel Mediterraneo	LS8, LS2	BIO_05, BIO_07	0	
4 il tunicato <i>Ciona intestinalis</i> .	LS8_1, LS8_6	BIO_05, BIO_011	1	0

## Linea 2: Gli organismi marini come sistemi modello per lo studio della biologia, evoluzione ed ecologia

PROGETTI E SOTTOPROGETTI	SETTORI ERC	SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	PUBBLICAZIONI	PUBBLICAZIONI CON PARTECIPAZIONE DI COAUTORI STRANIERI
1 Regolazione genica del differenziamento di organi fotorecettori di <i>Ciona intestinalis</i>	LS3_9, LS5_4	BIO_11, BIO_18	3	1
2 Il sistema nervoso e la percezione della luce	LS3_9, LS5_4	BIO_11, BIO_18	3	3
3 Vie di trasduzione e ruolo biologico dell'ossido nitrico	LS1_8, LS3_9	BIO_11, BIO_10	2	1
4 Processi microevolutivi, profili di espressione e filogenesi molecolare nell'evoluzione del sistema nervoso dei Cordati	LS3_9, LS8_3	BIO_05, BIO_18	1	0
5 Neurobiologia and biofisica di organismi marini modello	LS1_6, LS4_2	BIO_09	1	0
6 L'ascidia <i>Ciona intestinalis</i> come modello per lo studio dell'immunità mucosale intestinale	LS3_5, LS6_1	BIO_10, BIO_09	1	1
7 Biologia del comportamento in <i>Octopus vulgaris</i>	LS2_13, LS5_2	BIO_05	4	2
8 Le forze evolutive che guidano l'evoluzione del genoma	LS2_1	BIO_11	2	1
9 Sequenze non-codificanti e analisi di genomica funzionale in organismi modello	LS8_3; LS2_1	BIO_11; BIO_18	5	5
10 Effetto delle aldeidi algali sulla fisiologia dello stress ossidativo nella diatomea <i>Skeletonema marinoi</i>	LS8_8	BIO_07	1	1
11 Le diatomee: modello per lo studio della percezione e risposta a stimoli ambientali	LS2_1, LS8	BIO_07, BIO_18	2	1
12 Effetto apoptogenico di diatomee bentoniche nella regolazione della fisiologia di crostacei decapodi	LS8_8, LS8_2	BIO_07	3	2
13 Specie modello di macrofite bentoniche come elementi biologici di qualità dell'ambiente	LS8_8, LS8_5	BIO_07, BIO_03	1	1

14	Ovociti di stella di mare per la comprensione dei meccanismi molecolari che regolano il ciclo cellulare e la fecondazione	LS1, LS3	BIO_09, BIO_10	1	0
15	Meccanismi cellulari della fecondazione e della riproduzione degli invertebrati marini	LS3_2; LS3_3	BIO_09	3	0

### Linea 3: Funzionamento degli ecosistemi marini: dinamica interna e risposta alle forzanti esterne

PROGETTI E SOTTOPROGETTI	SETTORI ERC	SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	PUBBLICAZIONI	PUBBLICAZIONI CON PARTECIPAZIONE DI COAUTORI STRANIERI
1 Analisi delle forzanti che determinano struttura e dinamica spaziale delle comunità planctoniche a varie scale temporali, dal breve termine, a scale stagionali ed interannuali	LS8_1, LS8_8	BIO_07	17	10
2 Interazioni tra diversi livelli trofici (dai batteri allo zooplancton) che regolano l'andamento della biomassa algale e dei loro consumatori nel ciclo annual	LS8_2, LS8_8	BIO_07, BIO_11	12	6
3 Variabilità strutturale e funzionale e adattamenti di sistemi vegetati a diverse scale spaziali e temporali	LS8_2, LS8_8	BIO_07, BIO_11	4	2
4 Risposte adattative di componenti chiave di sistemi bentonici all'aumento del pH	LS8_8, LS8_3	BIO_07	4	4

## Allegato 5

L'Ente continua a perseguire la sua missione principale che è centrata sullo studio degli organismi marini e delle interazioni che essi stabiliscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Il resoconto dello stato di attuazione delle attività condotte nel corso del 2011 è qui di seguito articolato e riassunto secondo le principali Linee di Azione, in accordo con gli obiettivi presentati nel Piano Triennale dell'Ente per il 2011-2013.

### Ricerca<sup>1</sup>

#### Linea 1: Biodiversità Marina

Strutture coinvolte (Laboratori)	<i>Ecologia ed Evoluzione del Plancton</i> <i>Ecologia Funzionale ed Evolutiva</i> <i>Biologia Cellulare e dello Sviluppo</i>
Numero di Progetti	7
Numero di Pubblicazioni (2011)	13
Altre Pubblicazioni <sup>2</sup>	13

Gli studi condotti nell'ambito di questa linea si ispirano alla Marine Strategy Framework Directive (MSFD) che identifica la biodiversità quale descrittore primario per la valutazione dello stato delle acque marine. Le ricerche nel campo della biodiversità marina rientrano, inoltre, nelle linee di LifeWatch e si conformano a quanto definito nel Contributo italiano all'infrastruttura europea, ovvero la creazione di un Istituto Virtuale di Ricerca sulla Biodiversità ("e-Institute for Biodiversity Research"), ed alle priorità relative alla biodiversità riportate nella Strategia Nazionale per la Biodiversità, promossa dal Ministero dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare. La ricerca finalizzata alla conoscenza e fruizione della biodiversità marina rientra inoltre nelle finalità dell'infrastruttura ESFRI EMBRC che la Stazione Zoologica coordina.

Nel corso del 2011 i risultati ottenuti sono stati incentrati sulla caratterizzazione della biodiversità morfologica e molecolare degli organismi marini incluso la caratterizzazione di cicli vitali di diverse specie chiave nell'ecosistema, nonché la messa a punto di metodi di identificazione dello status di popolazioni di specie tossiche (e.g. *Ostreopsis cf. Ovata*). Sono anche stati analizzati gli aspetti funzionali della diversità delle micro-alghe, con studi incentrati sulla fotofisiologia sia nei picoeucarioti, che popolano tutti ecosistemi marini, che nella diatomea pelagica costiera *Pseudo-nitzschia multistriata*. E' stato, inoltre, studiato in dettaglio il funzionamento del ciclo delle xantofille in condizioni di luce naturale. Le ricerche condotte sulle comunità algali di substrato roccioso hanno dimostrato che gli effetti dei cambiamenti di pH dell'acqua (acidificazione) interessano anche forme non calcaree. Ad una riduzione della ricchezza specifica (dal 5 al 72%) si associa un cambiamento nella struttura della comunità algale che, nelle zone più acide, risulta costituita da specie appartenenti a forme morfofunzionali complesse, con possibili ricadute sulle comunità animali associate. La riduzione di specie si traduce anche in una diminuzione di categorie trofiche e suggerisce un cambiamento nel funzionamento a livelli di individuo, comunità e quindi nel sistema.

Sono stati infine condotti studi di genetica di popolazione su specie di diatomee, consentendo di identificare l'esistenza di popolazioni geneticamente distinte, ma simpatiche nel Golfo di Napoli, un'alta diversità genotipica all'interno di ciascuna delle popolazioni e notevoli differenze nell'abbondanza relativa delle popolazioni in anni consecutivi. La genetica delle popolazioni è stata anche oggetto di ricerche effettuate su macrofite, con campionamenti effettuati in varie aree del Mediterraneo, e su specie di tunicati e di vertebrati (la tartaruga marina *Caretta caretta*).

Qui di seguito sono elencati i principali risultati ottenuti nell'ambito di questa linea in termini di prodotti della ricerca organizzati nell'ambito dei diversi progetti identificati dai relativi descrittori scientifico-disciplinari.

<sup>1</sup> L'attività di ricerca dei Laboratori (Area Ricerca) e delle Aree "Gestione Ambiente e Ecologia Costiera" e "Aquiologia" è integrata e riassunta nei progetti afferenti alle Linee di Ricerca principali.

<sup>2</sup> Altre Pubblicazioni (e.g. pubblicazioni *in stampa* al dicembre del 2011; pubblicazioni apparse non su riviste peer-review a diffusione internazionale; pubblicazioni non strettamente inerenti la tematica descritta)

#### BIODIVERSITÀ MARINA - Approccio integrato allo studio della diversità degli organismi planctonici

*Parole chiave:* microalghe, biodiversità, fotobiologia;

*Key words:* microalgae, biodiversity, photobiology

*Settori di ricerca ERC:* LS8, LS2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/11

Brunet, C., Johnsen, G., Lavaud, J., Roy, S. 2011. Pigments and photoacclimation processes. *In:* Phytoplankton Pigments, Characterization, Chemotaxonomy and Applications in Oceanography. Roy S, Johnsen G, Llewellyn C, Skarstad E (eds) Series: Oceanographic Methodologies Vol. 2, SCOR-UNESCO Publishing, Cambridge University Press. ISBN:9781107000667.

Mangoni O., Imperatore C., Tomas C.R., Costantino V., Saggiomo V. & Mangoni A. 2011. The new carotenoid pigment moraxanthin is associated with toxic microalgae. *Marine Drugs* 9. doi:10.3390/md90x000x. 9(2):242-255

Percopo, I., R. Siano, F. Cerino, D. Sarno and A. Zingone. 2011. Phytoplankton diversity during the spring bloom in the northwestern Mediterranean Sea. *Bot. Mar.*, 54: 243-267.

Salgado P., Troncoso V.A., Montresor M., Salamanca M. & Lange C.B. 2011. First record of *Lingulodinium polyedrum* (Dinophyceae) resting cysts in coastal sediments from the inner Sea of Chiloé, Los Lagos Region, Southern Chile (~41°-43°S). *Gayana Botánica* 68: 106-109

#### BIODIVERSITÀ MARINA - Effetti dell'acidificazione sulla biodiversità marina

*Parole chiave:* biodiversità, benthos, acidificazione;

*Key words:* biodiversity, benthic species, ocean acidification;

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8, LS8\_2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO\_07

Cocito S., Lombardi C., Ciuffardi F., Gambi M.C. (2011). Colonization of Bryozoa on seagrass *Posidonia oceanica* 'mimics': biodiversity and recruitment pattern over time. *Marine Biodiversity*. DOI 10.1007/s12526-011-0104-1

Hofmann G.E., Smith J.E., Johnson K.S., Send U., Levin L.A., Micheli F., Paytan A., Price N.N., Peterson B., Takeshita Y., Matson P.G., Derse Crook E., Kroeker K.J., Gambi M.C., Rivest E.B., Frieder C.A., Yu P.C., Martz T.R. (2011). High-frequency dynamics of ocean pH: a multi-ecosystem comparison. *PLoS ONE*. DOI 10.1371/journal.pone.0028983

Kroeker K.J., Micheli F., Gambi M.C., Martz T.R. (2011). Divergent ecosystem responses within a benthic marine community to ocean acidification. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. DOI 10.1073/pnas.1107789108

Porzio L., Buia M.C., Hall-Spencer J. (2011) Effects of acidification on macroalgal communities. *Experimental Marine Biology and Ecology*, 400: 278-287. DOI:10.1016/j.jembe.2011.02.011.

#### BIODIVERSITÀ MARINA - Ruolo dei metaboliti secondari nella fisiologia di invertebrati bentonici

*Parole chiave:* composti volatili, infochimici, diatomee;

*Key words:* volatile compounds, infochemicals, diatoms;

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8 , LS8\_2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO\_07

Nappo M., Berkov S., Massucco C., Di Maria V., Bastida J., Codina C., Avila C., Messina P., Zupo V., Zupo S. (2011) Apoptotic activity of the marine diatom *Cocconeis scutellum* and eicosapentaenoic acid in BT20 cells. *Pharmaceutical Biology* 1-7. DOI: 10.3109/13880209.2011.611811

**BIODIVERSITÀ MARINA - La struttura genetica di specie che giocano un ruolo chiave nell'ecosistema e/o rappresentano modelli di interesse biologico: le diatomee del genere *Pseudo-nitzschia*.**

*Parole chiave:* Diversità genetica, diatomee, popolazioni;

*Keywords:* genetic diversity, diatoms, populations

*Settori di ricerca ERC:* LS8, LS2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/11

Tesson S., Borra M., Kooistra W.H.C.F., Procaccini G. 2011 Microsatellite primers in the planktonic diatom *Pseudo-nitzschia multistriata* (Bacillariophyceae). *American Journal of Botany*, 98 (2): E33-E35.

Zapata, M., Rodríguez F., Fraga S., Barra L. and Ruggiero M.V. 2011. Chlorophyll c pigment patterns in 18 species (51 strains) of the genus *Pseudo-nitzschia* (Bacillariophyceae). *J. Phycol.* 47, 1274-1280

**BIODIVERSITÀ MARINA - La struttura genetica di specie che giocano un ruolo chiave nell'ecosistema e/o rappresentano modelli di interesse biologico: *Posidonia oceanica*.**

*Parole chiave:* Diversità genetica, fanerogame marine, popolazioni

*Keywords:* Genetic diversity, seagrasses, populations

*Settori di ricerca ERC:* LS8, LS2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/11

Procaccini G, Affinito O, Toscano F, Sordino P. 2011 A new animal model for merging ecology and evolution. In: P. Pontarotti (ed.), *Evolutionary Biology - Concepts: Biodiversity, Macroevolution and Genome Evolution*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 91-106, DOI: 10.1007/978-3-642-20763-1\_6

**BIODIVERSITÀ MARINA - La struttura genetica di specie che giocano un ruolo chiave nell'ecosistema e/o rappresentano modelli di interesse biologico: la tartaruga marina *Caretta caretta* nel Mediterraneo**

*Parole chiave:* *Caretta caretta*, mtDNA, struttura demografica

*Keywords:* sea-turtle; mtDNA, populations

*Settori di ricerca ERC:* LS8, LS2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/05, BIO/07

**BIODIVERSITÀ MARINA - La struttura genetica di specie che giocano un ruolo chiave nell'ecosistema e/o rappresentano modelli di interesse biologico: il tunicato *Ciona intestinalis*.**

*Parole chiave:* Diversità genetica, fanerogame marine, popolazioni

*Keywords:* Genetic diversity, seagrasses, populations

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_1, LS8\_6

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/05, BIO/011

Procaccini G, Affinito O, Toscano F, Sordino P (2011). A new animal model for merging ecology and evolution. In: *Evolutionary Biology - Concepts, Biodiversity, Macroevolution and Genome Evolution*, Springer. Part 2: 91-106.

**Linea 2: Gli organismi marini come sistemi modello per lo studio della biologia, evoluzione ed ecologia**

Strutture coinvolte (Laboratori)	<i>Biologia Cellulare e dello Sviluppo;</i> <i>Fisiologia Animale ed Evoluzione;</i> <i>Ecologia ed Evoluzione del Plancton;</i> <i>Ecologia Funzionale e Evolutiva</i>
Numero di Progetti	13
Numero di Pubblicazioni (2011)	26
Altre Pubblicazioni <sup>3</sup>	17

L'elevata diversità filogenetica rappresentata dagli organismi marini è uno dei motivi per i quali essi rappresentano sistemi-modello originali per la ricerca in tutti i campi della biologia. Di essi poco ancora si conosce circa i meccanismi biologici che sono alla base: *i.* delle interazioni tra questi organismi e il loro ambiente, *ii.* delle interazioni energetiche, trofiche e comportamentali che regolano i rapporti tra organismi, *iii.* dei processi adattativi che hanno permesso l'evolversi della vita nel mare e, da qui, sulla terra. Inoltre, considerata l'unicità dell'ambiente marino per le sue proprietà chimiche e fisiche, è plausibile ipotizzare che tali studi possono dare luce alla scoperta di meccanismi fisiologici cellulari e molecolari non comuni in specie non marine che potrebbero rivelarsi alla base dei possibili sviluppi terapeutici della medicina moderna. In aggiunta essi potrebbero contribuire significativamente alla delucidazione dei meccanismi molecolari di base che giocano un ruolo chiave nell'evoluzione e nell'organizzazione dei genomi.

Nel corso del 2011 la linea di ricerca è stata articolata in quattro attività principali: percezione dei segnali e loro trasduzione; risposta ai segnali; meccanismi cellulari e molecolari del ciclo cellulare e della riproduzione; ottimizzazione delle capacità di mantenimento e allevamento di organismi marini. Tali attività principali corrispondono a tredici progetti/obiettivi.

Qui di seguito sono elencati i principali risultati ottenuti nell'ambito di questa linea in termini di prodotti della ricerca organizzati nell'ambito dei diversi progetti identificati dai relativi descrittori scientifico-disciplinari.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Regolazione genica del differenziamento di organi fotorecettori di *Ciona intestinalis***

*Parole chiave:* fotorecettori, ocello, *Ciona*

*Keywords:* photoreceptors, ocelli, *Ciona*

*Settori di ricerca ERC:* LS3\_9, LS5\_4

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/11, BIO/18

D'Aniello E, Pezzotti MR, Locascio A, Branno M. (2011) Onecut is a direct neural-specific transcriptional activator of Rx in *Ciona intestinalis*. *Dev Biol* 355, 358-371.

Natale A, Sims C, Chiusano ML, Amoroso A, D'Aniello E, Fucci L, Krumlauf R, Branno M, Locascio A. (2011). Evolution of anterior Hox regulatory elements among chordates. *BMC Evol. Biol.* 11:330-345.

Squarzone P, Parveen F, Zanetti L, Ristoratore F, Spagnuolo A. (2011). FGF/MAPK/Ets signaling renders pigment cell precursors competent to respond to Wnt signal by directly controlling Ci-Tcf transcription. *Development* 138: 1421-32.

<sup>3</sup> Altre Pubblicazioni (e.g. pubblicazioni *in stampa* al dicembre del 2011; pubblicazioni apparse non su riviste peer-review a diffusione internazionale; pubblicazioni non strettamente inerenti la tematica descritta)

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Il sistema nervoso e la percezione della luce**

*Parole chiave:* opsine, fotorecettori, riccio di mare

*Keywords:* opsin, photoreceptors, sea urchin

*Settori di ricerca ERC:* LS3\_9, LS5\_4

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/11, BIO/18

Ullrich-Lüter, E.M., Dupont S., Arboleda, E., Hausen, H., and Arnone, M.I. (2011). Unique system of photoreceptors in sea urchin tube feet. *Proc Natl Acad Sci USA* 108: 8367-72.

De Gregoris TB, Rupp O, Klages S, Knaust F, Bekel T, Kube M, Burgess JG, Arnone MI, Goesmann A, Reinhardt R, Clare AS. (2011). Deep sequencing of naupliar-, cyprid- and adult-specific normalised Expressed Sequence Tag (EST) libraries of the acorn barnacle *Balanus amphitrite*. *Biofouling*. 27:367-74.

Royo JL, Maeso I, Irimia M, Gao F, Peter IS, Lopes C, D'Aniello S, Casares F, Davidson EH, Garcia-Fernández J and Gómez-Skarmeta JL (2011). Transphyletic conservation of developmental regulatory state in animal evolution. *Proc Natl Acad Sci USA* 108:14186-91.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Vie di trasduzione e ruolo biologico dell'ossido nitrico**

*Parole chiave:* ossido nitrico, decadienale, stress

*Keywords:* nitric oxide, decadial, stress

*Settori di ricerca ERC:* LS1\_8, LS3\_9

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/11, BIO/10

Andreakis N, D'Aniello S, Albalat R, Patti FP, Garcia-Fernández J, Procaccini G, Sordino P, Palumbo A. (2011) Evolution of the Nitric Oxide Synthase family in metazoans. *Mol Biol Evol* 28:163-179.

Romano G, Costantini M, Buttino I, Ianora A, Palumbo A. (2011) Nitric Oxide Mediates the Stress Response Induced by Diatom Aldehydes in the Sea Urchin *Paracentrotus lividus*. *PLoS One* 6:e25980.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Processi microevolutivi, profili di espressione e filogenesi molecolare nell'evoluzione del sistema nervoso dei Cordati**

*Parole chiave:* differenziamento, evoluzione, pesce zebra

*Keywords:* differentiation, evolution, zebrafish

*Settori di ricerca ERC:* LS3\_9, LS8\_3

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/05, BIO/18

Fortunato AE, Langellotto F, Sordino P (2011). Identification and expression of *soul/p22HBP* genes in zebrafish. *Gene Expression Patterns*, 11: 360-369.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Neurobiologia and biofisica di organismi marini modello**

*Parole chiave:* Neurobiologia, *Ciona*, canali ionici;

*Keywords:* Neurobiology, *Ciona*, ion channels

*Settori di ricerca ERC:* LS1\_6, LS4\_2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/09

Brown ER, Piscopo S. (2011). Ion channels in key marine invertebrates; potential and applications in biotechnology. *Biotechnology Advances*, 29; 457-467.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - L'ascidia *Ciona intestinalis* come modello per lo studio dell'immunità mucosale intestinale**

*Parole chiave:* intestino, immunità innata;

*Keywords:* intestine, Innate immunity

*Settori di ricerca ERC:* LS3\_5, LS6\_1

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/10, BIO/09

Dishaw LJ, Giacomelli S, Melillo D, Zucchetti I, Haire RN, Natale L, Russo NA, De Santis R, Litman GW, Pinto MR. (2011) A role for variable region-containing chitin-binding proteins (VCBPs) in host gut-bacteria interactions. *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 108:16747-52

#### ORGANISMI MARINI MODELLO - Biologia del comportamento in *Octopus vulgaris*

*Parole chiave:* comportamento, neuromodulazione, plasticità;

*Keywords:* behavior, modulation, plasticity

*Settori di ricerca ERC:* LS2\_13, LS5\_2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/05

Canali E, Ponte G, Belcari P, Rocha F, Fiorito G. (2011). Evaluating age in *Octopus vulgaris*: estimation, validation and seasonal differences. *Marine Ecology Progress Series*, 441: 141-149.

Margheri L, Ponte G, Mazzolai B, Laschi C and Fiorito G. (2011). Non-invasive study of *Octopus vulgaris* arm morphology using ultrasound. *Journal of Experimental Biology*, 214: 3727-3731.

Shomrat T, Graindorge N, Bellanger C, Fiorito G, Loewenstein Y, and Hochner B. (2011). Alternative Sites of Synaptic Plasticity in Two Homologous "Fan-out Fan-in" Learning and Memory Networks. *Current Biology*, 21: 1-10.

Tricarico E, Borrelli L, Gherardi F, Fiorito G. (2011). I Know My Neighbour: Individual Recognition in *Octopus vulgaris*. *Plos One*, 6(4): e18710.

#### ORGANISMI MARINI MODELLO - Le forze evolutive che guidano l'evoluzione del genoma

*Parole chiave:* genoma, GC, metabolismo

*Keywords:* genome, GC, metabolism

*Settori di ricerca ERC:* LS2\_1

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/11

Chaurasia, A., E. Uliano, L. Bernà, C. Agnisola, G. D'Onofrio (2011). Does Habitat Affect the Genomic GC Content? A Lesson from Teleostean Fish: A Mini Review. *In: Fish Ecology*. Nova Science Publishers, Inc. Hauppauge NY (USA).

Bernà L., D'Onofrio G., Alvarez-Valin F. (2012). Peculiar patterns of amino acid substitution and conservation in the fast evolving tunicate *Oikopleura dioica*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 62:708-717. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2011.11.013>

#### ORGANISMI MARINI MODELLO - Sequenze non-codificanti e analisi di genomica funzionale in organismi modello

*Parole chiave:* RNA non codificanti, Regolazione dell'espressione genica, Evoluzione

*Keywords:* Non-coding RNA, Regulation of gene expression, Evolution

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_3; LS2\_1

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/11; BIO/18

Chaurasia, Gennarino VA, D'Angelo G, Dharmalingam G, Fernandez S, Russolillo G, Sanges R, Mutarelli M, Belcastro V, Ballabio A, Verde P, Sardiello M, Banfi S (2012). Identification of microRNA-regulated gene networks by expression analysis of target genes. *Genome RES*. ISSN: 1088-9051

Oliveira P, Sanges R, Huntsman D, Stupka E, Oliveira C (2012). Characterization of the intronic portion of cadherin superfamily members, common cancer orchestrators. *European J Human Genetics*, ISSN: 1018-4813

Lenzken SC, Romeo V, Zolezzi F, Cordero F, Lamorte G, Bonanno D, Biancolini D, Cozzolino M, Pesaresi MG, Maracchioni A, Sanges R, Achsel T, Carri MT, Calogero RA, Barabino SML (2011). Mutant SOD1 and mitochondrial damage alter expression and splicing of genes controlling neuritogenesis in models of neurodegeneration. *Human Mutation*, ISSN: 1059-7794

Silberschmidt D, Rodríguez-Mallon A, Mithboakar P, Calì G, Amendola E, Sanges R, Zannini M, Scarfò M, De Luca P, Nitsch L, Di Lauro R, De Felice M (2011). In vivo role of different domains and of phosphorylation in the transcription factor Nkx2-1. *BMC DEV BIOL*, ISSN: 1471-213X

Perna D, Fagà G, Verrecchia A, Gorski MM, Barozzi I, Narang V, Khng J, Lim KC, Sung WK, Sanges R, Stupka E, Oskarsson T, Trumpp A, Wei CL, Müller H, Amati B (2011). Genome-wide mapping of Myc binding and gene regulation in serum-stimulated fibroblasts. *Oncogene*, ISSN: 0950-9232

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Effetto delle aldeiidi algali sulla fisiologia dello stress ossidativo nella diatomea *Skeletonema marinoi***

*Parole chiave:*, Stress ossidativo, ossilipine, morte cellulare;

*Keywords:* Reactive Oxygen Species, Oxylipins, Cell death

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07

Ianora A, Bentley MG, Caldwell GS, Casotti R, Cembella AD, Engstrom-Ost J, Halsband C, Sonnenschein E, Legrand C, Llewellyn CA, Paldaviciene A, Pilkaityte R, Pohnert G, Razinkovas A, Romano G, Tillmann U, Vaiciute D. (2011) The relevance of marine chemical ecology to plankton and ecosystem function: an emerging field. *Mar. Drugs* 9, 1625-1648

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Le diatomee: modello per lo studio della percezione e risposta a stimoli ambientali**

*Parole chiave:*, Diatomee, genetica molecolare, ritmi circadiani;

*Keywords:* Diatoms, molecular genetics, circadian rhythms

*Settori di ricerca ERC:* LS2\_1, LS8

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/18

Depauw F, Rogato A, Ribera d'Alcalà M, Falciatore A. (2011) Exploring the molecular basis of response to light in marine diatoms. *Journal of Experimental Botany*, Advance Access, doi:10.1093/jxb/ers005.

von Dassow P, Montresor M. (2011). Unveiling the mysteries of phytoplankton life cycles: patterns and opportunities behind complexity. *J. Plankton Res.* 33:3-12.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Effetto apoptogenico di diatomee bentoniche nella regolazione della fisiologia di crostacei decapodi**

*Parole chiave:* Crostacei, invertebrati, *Posidonia*;

*Keywords:* crustaceans, invertebrates, *Posidonia*

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8, LS8\_2

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07

Nappo M., Strahil Berkov, Carlotta Massucco, Valentina Di Maria, Jaime Bastida, C. Codina, Conxita Avila, Patrizia Messina, Valerio Zupo, Simona Zupo (2011) Apoptotic activity of the marine diatom *Cocconeis scutellum* and eicosapentaenoic acid in BT20 cells. *Pharmaceutical Biology* 1-7.

Zupo V., Maibam C. (2011a) Ecological role of benthic diatoms as regulators of invertebrate physiology and behaviour. *In:* J.C. Compton (Ed) Chpt. 6 - Diatoms: Classification, Ecology and Life Cycle. Nova Publisher, New York: 149-168.

Zupo V., Patalano C., Messina P. (2011b) Environmental conditions influence the growth dynamics and the production of *Cocconeis scutellum* Ehrenberg (Bacillariophyta). *Journal of Phycology*, 47: 1433-1444.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Specie modello di macrofite bentoniche come elementi biologici di qualità dell'ambiente**

*Parole chiave:* elementi biologici di qualità, macrofite bentoniche, WFD;

*Keywords:* biological quality elements, benthic macrophytes, WFD

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8, LS8\_5

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/03

Lopez Y Royo C., Pergent G., Alcoverro T., Buia M.C., Casazza G., Martínez-Crego B., Pérez M., Silvestre F., Romero J. (2011). The seagrass *Posidonia oceanica* as indicator of coastal water quality: Experimental intercalibration of classification systems. *Ecological Indicators*, 11: 557-563.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Ovociti di stella di mare per la comprensione dei meccanismi molecolari che regolano il ciclo cellulare e la fecondazione**

*Parole chiave:* calcio, ciclo cellulare, fecondazione;

*Keywords:* calcium, cell cycle, fertilization

*Settori di ricerca ERC:* LS1, LS3

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/09, BIO/10

Santella L and Chun JT (2011). Actin, more than just a housekeeping protein at the scene of fertilization. *Sci. China Life Sci.* vol. 54:733-743.

**ORGANISMI MARINI MODELLO - Meccanismi cellulari della fecondazione e della riproduzione degli invertebrati marini**

*Parole chiave:* fecondazione, riproduzione, correnti ioniche;

*Keywords:* fertilization, reproduction, ion current

*Settori di ricerca ERC:* LS3\_2; LS3\_3

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/09

Gallo A. Silvestre F. Cuomo A. Papoff F. Tosti E. (2011) Impact of metals on the reproductive mechanism of *Ciona intestinalis*. *Marine Ecology* 32, 222-231.

Silvestre F. Gallo A. Cuomo A. Covino T. Tosti E. (2011) Role of cyclic AMP in the maturation of *Ciona intestinalis* oocytes. *Zygote*, 19(4): 365-71.

Tosti E. Gallo A. Silvestre F. (2011) Ion currents involved in oocyte maturation, fertilization and early developmental stages of the ascidian *Ciona intestinalis*. *Mol Repr Dev.* 78, 854-60.

### Linea 3: Funzionamento degli ecosistemi marini: dinamica interna e risposta alle forzanti esterne

Strutture coinvolte (Laboratori)	<i>Biologia Cellulare e dello Sviluppo;</i> <i>Fisiologia Animale ed Evoluzione;</i> <i>Ecologia ed Evoluzione del Plancton;</i> <i>Ecologia Funzionale e Evolutiva</i>
Numero di Progetti	5
Numero di Pubblicazioni (2011)	37
Altre Pubblicazioni <sup>4</sup>	18

Questo progetto si focalizza sui meccanismi attraverso i quali la mutua interazione tra componenti abiotiche e biotiche del sistema pelagico determina la struttura e la dinamica delle comunità planctoniche. Obiettivi principali sono l'individuazione e l'analisi di questi meccanismi alle varie scale temporali e spaziali. Tali obiettivi sono stati perseguiti utilizzando, e spesso integrando, molteplici approcci, diverse strategie di osservazione (nel tempo e nello spazio) in numerosi siti, spesso resi accessibili attraverso altri progetti o collaborazioni esterne. Uno degli elementi cardine dell'attività è la stazione LTER-MC nel Golfo di Napoli che, campionata con cadenza settimanale, fornisce informazioni chiave sul ciclo stagionale e le variazioni su scala pluriennale della struttura delle comunità e di alcuni parametri abiotici; inoltre, essa permette la realizzazione di esperimenti per testare ipotesi emerse dalle osservazioni di campo. Altra attività osservazionale viene condotta in campagne oceanografiche, per lo più nel Mar Mediterraneo o nell'Oceano Meridionale, sia in costa che in mare aperto, anche per la possibilità di accedere ai mezzi navali operanti in quelle aree. Quando possibile sono stati condotti esperimenti di perturbazione di ambienti naturali, effettuati in condizioni che permettessero di monitorare ed analizzare la risposta del sistema. Infine, è stata condotta una significativa attività di modellistica per ricostruire sia la dinamica fisica dell'oceano come elemento forzante, che i flussi biogeochimici ed il ruolo e le risposte del plancton in tali processi. Una parte significativa dell'attività del 2011 è stata dedicata all'analisi di dati generati negli anni precedenti.

Vale la pena di ricordare la partecipazione della Stazione Zoologica alla spedizione trans-oceanica TARA, che ha generato un set di dati assolutamente unico che integra sia le informazioni abiotiche che l'insieme delle risposte biologiche della comunità così come ricavabili da dati di metagenomica e metatranscrittomica. Studi sul legame tra le variazioni climatiche ed il biota marino sono stato condotti sul mesozooplankton, sia comparando gli andamenti di serie temporali di abbondanza di comunità e popolazioni in diversi siti, che analizzando in profondità i dati a due siti Mediterranei.

Nell'ambito di questa linea sono stati anche condotte ricerche: i. sull'interazione tra livelli trofici che regolano l'andamento della biomassa algale e dei loro consumatori nel ciclo annuale; ii. sulla variabilità strutturale e funzionale e adattamenti di sistemi vegetati a diverse scale (spaziali e temporali); iii. sulla capacità di risposta adattativa di organismi all'acidificazione; iv. sulla modellistica numerica integrata da osservazioni remote o in situ.

#### **FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI MARINI - Analisi delle forzanti che determinano struttura e dinamica spaziale delle comunità planctoniche a varie scale temporali, dal breve termine, a scale stagionali ed interannuali**

*Parole chiave:* Plancton, Mar Mediterraneo, Oceano Meridionale;

*Keywords:* Plankton, Mediterranean Sea, Southern Ocean

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_1, LS8\_8

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07

Berline, L., Siokou-Frangou, I., Marasović, I., Vidjak, O., Fernández de Puelles, M.L., Mazzocchi, M.G., Assimakopoulou, G., Zervoudaki, S., Fonda Umani, S., Conversi, A., Garcia-Comas, C., Ibanez, F., Gasparini, S., Stemann, L., Gorsky, G., 2011. Intercomparison of six

<sup>4</sup> Altre Pubblicazioni (e.g. pubblicazioni *in stampa* al dicembre del 2011; pubblicazioni apparse non su riviste peer-review a diffusione internazionale; pubblicazioni non strettamente inerenti la tematica descritta)

Mediterranean zooplankton time series. *Progress in Oceanography* doi: 10.1016/j.pocean.2011.11.011.

- Durrieu de Madron X., C. Guieu, R. Sempéré, P. Conan, D. Cossa, F. D'Ortenzio, C. Estournel, F. Gazeau, C. Rabouille, L. Stemmann, S. Bonnet, F. Diaz, P. Koubbi, O. Radakovitch, M. Babin, M. Baklouti, C. Bancon-Montigny, S. Belviso, N. Bensoussan, B. Bonsang, I. Bouloubassi, C. Brunet, J.-F. Cadiou, F. Carlotti, M. Chami, S. Charmasson, B. Charrière, J. Dachs, D. Doxaran, J.-C. Dutay, F. Elbaz-Poulichet, M. Eléaume, F. Eyrolles, C. Fernandez, S. Fowler, P. Francour, J.C. Gaertner, R. Galzin, S. Gasparini, J.-F. Ghiglione, J.-L. Gonzalez, C. Goyet, L. Guidi, K. Guizien, L.-E. Heimbürger, S.H.M. Jacquet, W.H. Jeffrey, F.P. Le Hir, K. Leblanc, D. Lefèvre, R. Lemé, M.-D. Loye-Pilot, M. Mallet, L. Méjanelle, F. Melin, C. Mellon, B. Mérigot, P.-L. Merle, C. Migon, W.L. Miller, L. Mortier, B. Mostajir, L. Mousseau, T. Moutin, J. Para, T. Perez, A. Petrenko, J.-C. Poggiale, L. Prieur, M. Pujo-Pay, Pulido-Villena, P. Raïmbault, A.P. Rees, C. Ridame, J.-F. Rontani, D. Ruiz Pino, M.A. Sicre, V. Taillandier, C. Tamburini, T. Tanaka, I. Taupier-Letage, M. Tedetti, P. Testor, H. Thébault, B. Thouvenin, F. Touratier, J. Tronczynski, C. Ulses, F. Van Wambeke, V. Vantrepotte, S. Vaz, R. Verney (The MerMex group), 2011. Marine ecosystems' responses to climatic and anthropogenic forcings in the Mediterranean. *Progress in Oceanography*, doi: 10.1016/j.pocean.2011.02.003.
- Fanelli E., Papiol V., Cartes J.E., Rumolo P., Brunet, C. and Sprovieri M., 2011. Food web structure of the epibenthic and infaunal invertebrates on the Catalan slope (NW Mediterranean): evidence from  $d^{13}C$  and  $d^{15}N$  analysis. *Deep Sea Research I*, 58: 98-109.
- García-Comas C., Stemmann L., Ibanez F., Berline L., Mazzocchi M.G., Gasparini S., Picheral M., Gorsky G., 2011. Zooplankton long-term changes in the NW Mediterranean Sea: Decadal periodicity forced by winter hydrographic conditions related to large-scale atmospheric changes? *Journals of Marine Systems* 87, 216-226.
- Hojerová E., Mašín M., Brunet C., Ferrera I., Gasol J.M. and Koblížek M., 2011. Distribution and growth of aerobic anoxygenic phototrophs in the Mediterranean Sea. *Environmental Microbiology*. 13, 2717-2725.
- Iudicone D., Rodgers K. B., Stendardo I., Aumont O., Madec G., Bopp L., Mangoni O. & Ribera d'Alcalà M., 2011. Watermasses as a unifying framework for understanding the Southern Ocean Carbon Cycle, *Biogeosciences* 8, 1031-1052.
- Karsenti Eric, Silvia G. Acinas, Peer Bork, Chris Bowler, Colomban De Vargas, Jeroen Raes, Matthew Sullivan, Detlev Arendt, Francesca Benzoni, Jean-Michel Claverie, Mick Follows, Gaby Gorsky, Pascal Hingamp, Daniele Iudicone, Olivier Jaillon, Stefanie Kandels-Lewis, Uros Krzic, Fabrice Not, Hiroyuki Ogata, Stéphane Pesant, Emmanuel Georges Reynaud, Christian Sardet, Michael E. Sieracki, Sabrina Speich, Didier Velayoudon, Jean Weissenbach, Patrick Wincker, the Tara Oceans Consortium, 2011. A holistic approach to marine eco-systems biology. *PLoS Biol* 9(10): e1001177.22 doi:10.1371/journal.pbio.1001177.
- Mangoni O., Margiotta F., Saggiomo M., Santarpia I., Budillon G. & Saggiomo V., 2011. Trophic characterization of the pelagic ecosystem in Vlorë Bay (Albania). *Journal of Coastal Research* 58: 67-79.
- Mazzocchi M.G., Dubroca L., Garcia-Comas C., Di Capua I., Ribera d'Alcalà M., 2011a. Stability and resilience in coastal copepod assemblages: The case of the Mediterranean long-term ecological research at stn MC (LTER-MC). *Progress in Oceanography*, doi: 10.1016/j.pocean.2011.003.
- Mazzocchi M.G., Licandro P., Dubroca L., Di Capua I., Saggiomo V., 2011b. Zooplankton associations in a Mediterranean long-term time-series. *Journal of Plankton Research*, 33(8):1163-1181.
- Ribera d'Alcalà M., Sprovieri M., 2011. Current views and open problems on Saproel events in E. Brugnoli, G. Cavarretta, S., F. Trincardi, M. Ravaioli, R. Santoleri (editori) *Marine Research at CNR* : 1517-1528.
- Rodgers, K. B., Mikaloff-Fletcher, S. E., Bianchi, D., Beaulieu, C., Galbraith, E. D., Gnanadesikan, A., Hogg, A. G., Iudicone, D., Lintner, B. R., Naegler, T., Reimer, P. J., Sarmiento, J. L., and Slater, R. D., 2011. Interhemispheric gradient of atmospheric radiocarbon reveals natural variability of Southern Ocean winds, *Clim. Past*, 7, 1123-1138, doi:10.5194/cp-7-1123-2011.

- Saggiomo, V., I. Santarpia, M. Saggiomo, F. Margiotta and O. Mangoni, 2011. Primary production processes and photosynthetic performance of a unique periantarctic ecosystem: the Strait of Magellan. *Polar Biology* 34: 1255-1267.
- Sprovieri M., Oliveri E., Di Leonardo R., Romano E., Ausili A., Gabellini M., Barra M., Tranchida G., Bellanca A., Neri R., Budillon F., Saggiomo R., Mazzola S. and Saggiomo V., 2011. The key role played by the Augusta basin (Southern Italy) in the mercury contamination of the Mediterranean Sea. *J. Environ. Monit.*, 2011, 13, 1753-1760.
- Tett, P., Ribera d'Alcalà, M., Estrada, M., 2011a. Modelling Coastal Systems in P. Tett, A. Mette, A. Sandberg, Eds., *Sustaining Coastal Zone Systems*, Dunedin, Edinburgh, Scotland, 79-102.
- Tett, P., Mette, A., Sandbergh, A., Estrada, M., Ribera d'Alcalà, M., Hopkins, T.S., Bailly, D., 2011b. Conclusions in P. Tett, A. Mette, A. Sandberg, Eds., *Sustaining Coastal Zone Systems*, Dunedin, Edinburgh, Scotland, 137-150.
- Zingone, A., D. Sarno, R. Siano and D. Marino, 2011. The importance and distinctiveness of small-sized phytoplankton in the Magellan Straits. *Polar Biol.*, 34: 1269-1284.

**FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI MARINI - Interazioni tra diversi livelli trofici (dai batteri allo zooplancton) che regolano l'andamento della biomassa algale e dei loro consumatori nel ciclo annuale**

*Parole chiave:* Plancton, Ecologia chimica, Riproduzione;

*Keywords:* Plankton, Chemical Ecology, Reproduction

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_2, LS8\_8

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/11

- Balestra C., Alonso-Saez L., Gasol J. M., Casotti R. (2011) Group-specific effects on coastal bacterioplankton of polyunsaturated aldehydes produced by diatoms. *Aquatic Microbial Ecology* 63: 123-131
- Barreiro A, Carotenuto Y, Lamari N, Esposito F, d'Ippolito G, Fontana A, Romano G, Ianora A, Miralto A, Guisande C. 2011. Diatom induction of reproductive failure in copepods: the effect of PUAs versus other toxic non volatile oxylipins *J Exp Mar Biol* 401: 13-19.
- Buttino I, Hwang S-H, Sun C-K, Hsieh C-T, Liu TM, Pellegrini D, Ianora A, Sartori D, Romano G, Cheng S-H, Miralto A. 2011. Apoptosis to predict copepod mortality: state of the art and future perspectives *Hydrobiologia* 666:257-264
- Carotenuto Y, Ianora A, Miralto A. 2011. Maternal and neonate diatom diets impair development and sex differentiation in the copepod *Temora stylifera* *J Exp Mar Biol Ecol* 396: 99-107
- Gerecht A, Romano G, Ianora A, d'Ippolito G, Fontana A. 2011. Plasticity of oxylipin metabolism among clones of the marine diatom *Skeletonema marinoi*. *J. Phycology* 47: 1050-1056
- Ianora A, Bentley MG, Caldwell G, Casotti R, Cembella A, Engstrom-Ost J, Halsband-Lenk C, Kaepfel E, Legerande C, Llyewnn C, Pohnert G, Romana G, Miltenyte A, Pilkaityte R, Razinkovas A, Tilman U, Vaiciute R. 2011. The relevance of marine chemical ecology to plankton and ecosystem function: an emerging field. *Marine Drugs* 9: 1625-1648
- Ianora A, Romano G, Carotenuto Y, Esposito F, Roncalli V, Buttino I, Miralto A. 2011. Impact of the diatom oxylipin 15S-HEPE on the reproductive success of the copepod *Temora stylifera* *Hydrobiologia* 666:265-275
- Lauritano C, Borra M, Carotenuto Y, Biffali E, Miralto A, Procaccini G, Ianora A. 2011. First molecular evidence of diatom effects in the copepod *Calanus helgolandicus* *J Exp Mar Biol Ecol* 404: 79-86
- Lauritano C, Borra M, Carotenuto Y, Biffali E, Miralto A, Procaccini G, Ianora A. 2011. Molecular Evidence of the Toxic Effects of Diatom Diets on Gene Expression Patterns in Copepods *PLoS ONE* 6(10) e26850
- Romano G, Costantini M, Buttino I, Ianora A, Palumbo A. 2011. Diatom derived polyunsaturated aldehydes trigger a Nitric Oxide protective response against teratogenesis in the sea urchin *Paracentrotus lividus* *PLoS ONE* 6: e25980.
- Van Donk E, Ianora A, Vos M. 2011. M Induced defenses in marine and freshwater phytoplankton: a review *Hydrobiologia* 668:3-19
- Vidoudez C., Casotti R., Bastianini M., Pohnert G. (2011) Quantification of dissolved and particulate polyunsaturated aldehydes in the Adriatic Sea. *Marine Drug* 9: 500-513

**FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI MARINI - Variabilità strutturale e funzionale e adattamenti di sistemi vegetati a diverse scale spaziali e temporali**

*Parole chiave:* Sistemi vegetati, risposte adattative, Interazioni piante-animali;

*Keywords:* Plant systems, Adaptive responses, Plant-animal interactions

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_2, LS8\_8

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07, BIO/11

*Elenco delle pubblicazioni e ogni altro prodotto ottenuto nell'ambito del progetto:*

- Lorenti M., Gambi M.C., Guglielmo R., Patti F.P., Scipione M.B., Zupo V., Buia M.C. (2011). Soft-bottom macrofaunal assemblages in the Gulf of Salerno, Tyrrhenian Sea, Italy, an area affected by the invasion of the seaweed *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*. *Marine Ecology*, 32: 320-334. ISSN: 0173-9565, DOI: 10.1111/j.1439-0485.2011.00472.x
- Occhipinti-Ambrogi A., Marchini A., Cantone G., Castelli A., Chimenz C., Cormaci M., Froggia C., Furnari G., Gambi M.C., Giaccone G., Giangrande A., Gravili C., Mastrototaro F., Mazziotti C., Orsi-Relini L., Piraino S. (2011). Alien species along the Italian coasts: an overview. *Biological Invasions*, 13: 215-237. DOI 10.1007/s10530-010-9803-y
- Andreakis N., D'Aniello S., Albalat R., Patti F.P., Garcia-Fernandez J., Procaccini G., Sordino P., Palumbo A. 2011 Evolution of the Nitric Oxide Synthase family in metazoans. *Molecular Biology and Evolution*, 28 (1): 163-179
- Wissler L., Codoñer F.M., Reusch T.B.H., Olsen J.L., Procaccini G., Bornberg-Bauer E. 2011 Back to the Sea twice: identifying candidate plant genes for molecular evolution to marine life *BMC Evolutionary Biology*, 11: 8

**FUNZIONAMENTO DEGLI ECOSISTEMI MARINI - Risposte adattative di componenti chiave di sistemi bentonici all'aumento del pH**

*Parole chiave:* cambiamenti funzionali, acidificazione, adattamento;

*Keywords:* functional changes, ocean acidification, adaptation

*Settori di ricerca ERC:* LS8\_8, LS8\_3

*Settori scientifico disciplinari:* BIO/07

*Elenco delle pubblicazioni e ogni altro prodotto ottenuto nell'ambito del progetto:*

- Rodolfo-Metalpa R., Houlbreque F., Tambutte E., Boisson F., Baggini C., Patti F.P., Jeffree R., Fine M., Foggo A., Gattuso J.P., Hall-Spencer J.M. (2011). Coral and mollusc resistance to ocean acidification adversely affected by warming RID E-6631-2010. *Nature Climate Change*, 1: 308-312, ISSN: 1758-678X, DOI: 10.1038/NCLIMATE1200
- Lombardi C., Cocito S., Gambi M.C., Cisterna B., Flach F., Taylor P.D., Keltie K., Freer A., Cusack M. (2011a). Effects of ocean acidification on growth, organic tissue and protein profile of the Mediterranean bryozoan *Myriapora truncata*. *Aquatic Biology*, 13: 251-262. DOI: 10.3354/ab00376.
- Lombardi C., Rodolfo-Metalpa R., Cocito S., Gambi M.C. Taylor P.D. (2011b). Structural and geochemical alterations in the Mg calcite bryozoan *Myriapora truncata* under elevated seawater pCO<sub>2</sub> simulating ocean acidification. *Marine Ecology*, 32 (2): 211-221.
- Lombardi C., Gambi M.C., Vasapollo C., Taylor P., Cocito S. (2011c). Skeletal alterations and polymorphism in a Mediterranean bryozoan at natural CO<sub>2</sub> vents. *Zoomorphology*, 130: 135-145.



ORGANISMO INDIPENDENTE DI VALUTAZIONE



*Al Consiglio di Amministrazione della Stazione Zoologica di Napoli Anton Dohrn*

**Proposta di valutazione del Direttore generale ai sensi dell'art. 14, lettera e) del Decreto Legislativo n. 150/2009**

Il Decreto legislativo 150 del 27 ottobre 2009, all'art. 14, stabilendo i compiti e le prerogative dell'Organismo indipendente di valutazione, indica alla lettera e) che l'OIV «propone (...) all'organo di indirizzo politico-amministrativo, la valutazione annuale dei dirigenti di vertice e l'attribuzione ad essi dei premi di cui al Titolo III».

Nel caso della Stazione Zoologica, come è noto, non vi è personale afferente ai ruoli dirigenziali amministrativi ad eccezione dell'unica figura dirigenziale, il Direttore generale, i cui compiti e responsabilità sono stati delineati nel nuovo Statuto dell'Ente.

Il Consiglio di Amministrazione per l'anno 2011, nel Piano della performance approvato con la delibera 6 del 25 luglio 2011, ha fissato due obiettivi strategici per il Direttore generale:

- i) l'aumento dell'efficienza dei processi gestionali;
- ii) il potenziamento dell'amministrazione.

A tali finalità generali, sono stati associati dal Consiglio tre obiettivi operativi, da realizzare nell'arco del periodo 2011-2013:

- a) la predisposizione dei regolamenti di organizzazione e di funzionamento, del personale e di amministrazione, di contabilità e finanza;
- b) la mappatura dei processi amministrativi;
- c) la definizione di un sistema informatico gestionale per l'ente.

Sulla base dei controlli periodici e del monitoraggio compiuto sulle attività condotte, nonché dell'esame della documentazione e dei colloqui intercorsi, l'OIV esprime una valutazione ampiamente positiva del Direttore generale per l'anno 2011.

In particolare, il Direttore generale ha raggiunto l'obiettivo di predisporre i nuovi regolamenti del Personale e di Organizzazione e di Funzionamento dell'Ente. L'auspicata e tempestiva approvazione di tali regolamenti, che recepiscono le norme in materia di organizzazione e di gestione prescritte dal nuovo Statuto e ispirate ai principi delle riforme in atto a livello nazionale e comunitario, è fondamentale per la piena realizzazione del Sistema di valutazione e di misurazione della performance della Stazione Zoologica.



ORGANISMO INDIPENDENTE DI VALUTAZIONE

In attesa della riorganizzazione, la Direzione generale, in ottemperanza a quanto previsto dallo Statuto ha curato la gestione dell'Ente, l'attuazione delle delibere del Consiglio di Amministrazione nonché dei provvedimenti del Presidente; ha coordinato e controlla i Servizi generali dell'Ente anche a mezzo di incarichi ad interim. Nell'ambito delle sue funzioni ha predisposto i bilanci dell'Ente facilitando le strutture e gli atti verso una più moderna, consolidata e trasparente gestione del denaro pubblico e dei finanziamenti. Ha coadiuvato i processi di predisposizione dei piani e ha curato con successo le fasi preparatorie e di negoziazione di progetti di ricerca nell'ambito dei fondi strutturali del Programma operativo nazionale portando all'Ente non solo un beneficio economico, ma contribuendo al rafforzamento della posizione competitiva nel "mercato" della ricerca.

Con particolare riguardo al processo di sperimentazione del Sistema di valutazione e di misurazione della performance, l'OIV ha apprezzato l'opera del Direttore generale finalizzata a stimolare nell'Ente, in uno scenario di elevata complessità per il sistema della ricerca in Italia, l'adozione dei principi della valutazione organizzativa.

L'OIV ha accolto con favore la decisione del Consiglio di Amministrazione di costituire la Struttura tecnica permanente e di nominarne un coordinatore, sollevando il Direttore generale dalla funzione tenuta ad interim nei primi anni. In modo analogo, si invita il Consiglio a identificare una nuova figura, differente dal Direttore generale, per ricoprire il ruolo di responsabile della Trasparenza.

L'OIV, infine, raccomanda per il prossimo anno il pieno rispetto del calendario del ciclo della performance, con l'approvazione del Piano della performance entro il 31 gennaio 2013, come previsto dal D. lgs. 150, in particolare allo scopo di evitare che gli obiettivi del Direttore generale siano fissati dal Consiglio in tempi non utili per valutarne l'effettivo raggiungimento.

Prof. Francesco Izzo

*Organismo indipendente di valutazione, Stazione Zoologica Anton Dohrn*

Napoli, 31 luglio 2012.