



Stazione Zoologica Anton Dohrn

Incontro con la Commissione Senato della Repubblica

3 giugno 2014

Executive Summary

The Stazione Zoologica (SZN) is the first Marine Research center of this level funded in the world, in 1872 by Anton Dohrn. SZN is also the only research institution of the MIUR with the seat in Southern Italy (Naples).

The mission of the SZN is the study of the different aspects of the Marine Biology, i.e., the study of marine organisms, their biodiversity and evolution and the functioning of marine ecosystems, using an interdisciplinary approach and the most advanced technologies.

This can be done in a double perspective: from one side making sustainable the life in the oceans and the goods and services that marine biodiversity and resources provides to humans and from the other side, identifying molecules, processes and organisms that can improve the quality of human life and the economy of our country (biotechnologies, active compounds, pharmaceuticals and products for the industry). The SZN conducts research in the field of marine ecology and blue biotechnology in collaboration with research national and international institutions SMEs and industries.

The Stazione Zoologica of Naples includes the most ancient and famous, still working, Aquarium of the world. The SZN structure is famous and appreciated at national and international level for the prestigious history and the quality of the research produced. SZN also provides access to marine organisms for the international scientific community and provides advanced training in conjunction with top level international institutions.

SZN is part of several international networks (including ASSEMBLE, Marbef+, EurOceans+) and coordinated the preparatory phase of a research infrastructure (EMBRC, European Marine Biology Resource Centre) which aims at becoming an ERIC.

The main characteristics of the SZN are:

1. The presence of top level scientists (SZN is the top leading institution in the field of Biology (Area 05) for the number of citations per paper published.
2. The largest proportion of international investigators (from Netherlands, Canada, Germany, France) with a permanent position amongst research institution in Italy, which make the SZN the most international research institution in Italy.
3. The highest number of researchers and technologist, concentrated in a single research institution, in Italy carrying out research in the fields of marine biology, ecology and evolution.
4. The highly multidisciplinary and interdisciplinary approach (spanning from ecology, oceanography, genetics, cell and developmental biology, physiology, neuroscience, behavioral biology, zoology and botany) based on the most advance technologies and biotechnologies.



5. The ability to develop new methodologies and protocols that are and will be increasingly used in the biological, biomedical and pre-clinical research and will be one key component of the European Research Infrastructure (EMBRIC), with an important link to Industries, SMEs and other research institutions.
6. The huge potential outreach and dissemination allowed by the presence of the *Acquario di Napoli*, which attracts a large public, the largest scientific library in marine science in the Mediterranean Area and an historical archive containing unique repertoires.

The role of the Stazione Zoologica in the national and international context is well recognized and will become even more crucial in the future for the increasing importance of the oceans and their life on global processes influencing the future of the humanity. As a consequence the conservation of marine ecosystems, the correct management of their resources and the understanding of the impacts of global climate change can help reducing the impact of these changes on our life and economy.

The ANVUR (National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes) reported that for all indicators utilized, SZN is the second best performer among the Research Institutions (hard sciences) controlled by MIUR and above the average value of the other Italian research institutions in the field of biological and environmental sciences.

SZN scientists emerge in the frame of the marine biological research in Italy for the outstanding quality of their research. Approximately 40% of the ISI products have been classified as Excellent. The paper published by the scientists of SZN display the highest number of citation per paper in the entire Area 05 in Italy (top 1 performer). SZN scientists have a good productivity, with an average of 2,6 ISI WoK publications per researcher per year and more than 1,2 publications per technologist per year. Increasing trend of publications in top leading journals such as i.e. Nature Climate Change, PNAS, Current Biology.

Research strategies

These results have been achieved also thanks to the existence of international collaborations in which the scientists of the SZN play a leading role. The Stazione Zoologica is involved in national and international initiatives aiming at developing and using technologies applied to the monitoring of the marine environment for early warning of environmental risk factors. The Stazione Zoologica Anton Dohrn takes also part to a Flagship Project, RITMARE (Italian Search for MARE), where SZN is involved in 22 actions distributed over 6 of the 7 sub-projects. The SZN won, as a result of a competitive selection, four grants for a period of three years under the National Operational Programme (PON) and a European project (within EU-FP7). Studies conducted by SZN scientists in the field on Marine Biotechnologies are obtaining important results leading to scientific innovation and technological benefits, which are the possible establishment of spin off (SMEs) able to exploit these finding and the patents undergoing application either in the field of Blue Biotechnologies and Blue Technologies.

To implement the long-term leading role of the Stazione Zoologica is crucially important to develop research infrastructures. In this sense, the SZN has already pursued significant



investments in technological platforms, including bioinformatic expertise and facilities. Also cell sorter and a new-generation sequencer are on the way of being acquired to increase the capabilities of the SZN and to complement what is available in the territory. Part of these are funded by an infrastructure project on biological and functional diversity (BioForIU; PON 2007-2013). It is worth mentioning that the strengthening of SZN infrastructures must be supported by specific actions on the manpower.

International collaborations and participation to consortia

The Stazione Zoologica has a number of prestigious international collaborations in place as highlighted by the numerous relationships between researchers and their collaborators, which do not require financial investments. The SZN participates to several national and European projects in active collaboration with more than 140 foreign institutions spread over 38 countries.

Furthermore, the SZN has contributed significantly to the three main European Networks of Excellence dedicated to the integration and development of basic biological research and marine sciences (i.e. Marine Genomics Europe, Euroceans, MARBEF). Currently, the SZN is a member of the Euro-Marine (<http://www.euromarineconsortium.eu/>), which should be the cradle for a future, coordinated interaction among many of the institutions previously part of the three networks of excellence. This future entity would be aimed at designing and promoting frontier science in marine science from genes to marine ecosystem functioning and its dependence on climate variability.

Training and Education

The Stazione Zoologica contributes to the scientific and technical training of student from many countries through scholarships, PhD, MS, research grants, job contracts, Marie Curie, ERC grants and internships in the fields of Animal Physiology and Evolution, Cell Biology and the Developmental, Functional and Evolutionary Ecology and Ecology and Evolution of Plankton. SZN is partner of University of Naples Federico II for the new Laurea Magistrale Mare (entirely in English).

Research Infrastructures

The research planned at SZN is leading to two European ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) initiatives:

1. **EMBRC**, *European Marine Biology Resource Centre*, an initiative coordinated by SZN, devoted to the advancement of knowledge on marine organisms and their potential use as models for biomedical and biotechnological applications through an upgrade of the infrastructures dedicated to the collection, maintenance and observation.
2. **Lifewatch**, an infrastructure devoted to the improvement of observation and collection of data on biodiversity in Europe.
3. **EMSO**, an infrastructure devoted to the observation of seafloor and water columns (*European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory*).



EMBRC: The Stazione Zoologica has coordinated the preliminary phase of a European project (ended on February 2014). The implementation of the infrastructure for the period 2014-2016 is started on may 15. The realization of this infrastructure will have positive medium- and long-term effects on the regional, national and supranational socioeconomic system, allowing knowledge acquisition:

- i. on the complexity of the marine biological system,
- ii. on the biological mechanisms governing it,
- iii. on the scales and approaches for its conservation and sustainable exploitation,
- iv. on the biotechnological and biomedical applications of specific metabolic or molecular solutions, present in marine biota.

The Stazione Zoologica participates also to two projects funded from the Operating National Program for Research and Competitiveness 2007-2013, Objective 4.1.1.4, Activity I "Structural Strengthening": 1. the project BIOforIU (PONa3 00025), coordinated by CNR and with University of Salento and SZN as partners; 2. the project MouZe Clinic (PONa3 00239) coordinated by BioGEM and with University of Magna Grecia-Catanzaro and SZN, as partners.

The research activities performed by SZN scientists require the use of the most technologically advanced equipments, protocols and technologies and highly specialized infrastructures for the rearing and maintenance of organisms used for experimental purposes. The technological and methodological innovation requires the development of specific infrastructures.

Financial resources, fundings and investments

The overall costs for the permanent personnel are currently approximately 54% of the annual funding from the Ministry (FOE), thus allowing important investments in research and equipments. SZN in the period 2014-2016 will benefit of fundings from the implementation of EMBRC (European Marine Biological Resource Centre) for 5 ME. Moreover, and additional 3 ME will be assigned as premium fundings. At the same time, the architectonic and structural works need to create the EMBRC-SZN centre, the new laboratories in the East Wing of the Villa Comunale and the Aquaria and Mesocosm at the ground and -1 levels, and will have an overall costs of 7.13 ME. Finally, 1.9 ME will be invested in instrumentation and 2.5 ME in scientific vessels.

Requests for the expansion of the SZN

The Zoological Station is at the lowest levels of this ration among all research institutions in Italy (a value now close to 54%). This request is to allow a better dimensioning of the permanent personnel without any request for additional funding and remaining within the threshold virtuosity of research facilities (personnel costs/FOE <80 %). It has to be underlined that the request is made exclusively for researchers with 44 new positions. In an optimal proportion among Dirigente di ricerca, I Ricercatore and Ricercatore, making a ratio of numbers of Dirigenti (Dirigenti+ I Ricercatori) <30 %. One single position will be requested for an administrative position of Dirigente II livello (completely missing the SZN), a profile essential for the administration of SZN in the EU framework. SZN has no need of stabilizing personnel (researchers or technologists) thus this request would allow a Pilot experiment of completely external recruitment that we propose to be conducted, for the first time ever in



Italy, by a commission composed for its majority by international scientists. It does not require additional figures technologists.

The advantages of this extension of the permanent scientific personnel can be summarized as follows:

1. Increased international competitiveness, greater fund rising and a greater chance of achieving a coordinating role in the management of European infrastructures;
2. Increased efficiency and scientific productivity (expected to double over and the scientific publications);
3. No additional costs (budget fully covered by current FOE);
4. Rejuvenation of the personnel that is aging also as a result of the low level of turnover;
5. Further expansion of the proportion of international researchers (SZN is already a leader in Italy for the relevance of foreign researchers);
6. Consolidation of SZN in the role of international leadership;
7. Best modulation of the ratio of the first 3 levels (Dirigente, I Ricercatore, Ricercatore);
8. Development of a pilot experiment for the International Recruitment with recruitment committees with majority foreign scientists;



1.1 Cenni della storia istituzionale

La Stazione Zoologica Anton Dohrn è stato il primo Istituto al mondo concepito per essere esclusivamente dedicato alla ricerca scientifica; essa è conosciuta come uno dei primi esempi di cooperazione internazionale nella ricerca scientifica.

Fondata dal naturalista tedesco Anton Dohrn nel 1872, la Stazione Zoologica oggi rappresenta un'icona della ricerca biologica grazie anche alla politica di apertura e piena collaborazione con la comunità scientifica internazionale perseguita fin dalla sua fondazione.

La Stazione Zoologica Anton Dohrn è l'unico Ente Pubblico di Ricerca con sede nel Mezzogiorno.

L'SZN ha da sempre una vocazione all'internazionalità e gioca un ruolo scientifico di rilevanza nazionale capace di promuovere il territorio costruendo sinergie e facilitando collaborazioni non solamente sul sistema Universitario ma anche – tenendo conto delle potenziali ricadute sui sistemi produttivi e l'innovazione - con l'industria e le imprese.

Nel 1982 (Legge 20/11/1982, n. 866) il Governo italiano trasformò l'Ente da privato a pubblico e successivamente (DPR 5/8/1991) lo ha classificato tra gli enti "a carattere non strumentale", cioè in un Ente che – nell'ambito della vigilanza da parte dello Stato – esercita con ampia autonomia il raggiungimento degli obiettivi di interesse pubblico e quindi persegue la sua missione; per la Stazione Zoologica la ricerca di base nel campo della biologia con particolare riguardo alla biologia marina.

1.2 Mission della SZN

La missione della Stazione Zoologica è la ricerca scientifica nel campo della Biologia Marina. La Stazione Zoologica studia sia gli aspetti di base sia quelli applicati della biologia degli organismi marini legandosi alle tematiche Blue Growth (EU), Blue biotechnologies, Conservazione, Servizi ecosistemi marini, ricerca in molecole e modelli marini di studio nella ricerca biomedica.

Molte ricerche nel campo della biologia marina hanno avuto ed hanno una valenza chiave nella ecologia e nell'ambito biomedico. Ne costituiscono esempi illuminanti i premi Nobel per la Fisiologia e Medicina ottenuti da eminenti studiosi per studi condotti su organismi marini. La conoscenza di genomi di numerosi organismi marini e la crescente facilità di ottenerne di nuovi, accoppiate con le nuove metodologie della cosiddetta genetica inversa e della microscopia avanzata, apre nuovi fronti delle conoscenze in Biologia, fino ad ora limitata a pochi organismi modello.

L'esplorazione della biodiversità presente nei mari viene sempre più ritenuta un'area da cui deriveranno avanzamenti fondamentali relativi alla conoscenza di meccanismi biologici di base di nuove sostanze bioattive e dei meccanismi che intervengono negli equilibri climatici globali. In questo contesto si pongono iniziative Internazionali, come l'EMBRC – parte del processo ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) - e la rete globale di



Stazioni di Biologia Marina (vedi sotto), in cui la Stazione Zoologica occupa una posizione centrale.

L'unicità dell'Ente deriva da alcune caratteristiche chiave.

1. Personale di ricerca e tecnologo interamente Area 05 (scienze della vita)
2. 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.
3. La capacità di avvalersi di un approccio multidisciplinare che include la genetica, la biologia molecolare, la bioninformatica, la biologia cellulare e dello sviluppo, la fisiologia, la biologia del comportamento, l'ecologia e l'oceanografia biologica.
4. La capacità di esplorare e sviluppare tecnologie e metodologie sperimentali che rappresentano riferimento per importanti ricerche trasferite in altri sistemi e/o organismi.
5. Le competenze su un ampio spettro di organismi marini che possano nel tempo sostituire il modello "mouse" e che permette ai ricercatori dell'Ente di dare contributi significativi a problemi biologici ed ecologici riconosciuti di grande interesse dalla comunità scientifica internazionale.
6. Unico Ente italiano ad occuparsi strutturalmente di Blue Biotechnologies.

Oltre alle specifiche attività di ricerca la missione della Stazione Zoologica - coerentemente con la sua tradizione - è tutt'oggi quella di

- i.* offrire accesso a organismi marini per la comunità scientifica internazionale,
- ii.* fornire consulenza qualificata ad enti pubblici e
- iii.* offrire formazione ad alto livello.

In particolare, la capacità di sviluppare attività di ricerca e fornire infrastrutture ESFRI per servizi scientifici specializzati ad alto impatto tecnologico e con approccio multidisciplinare rappresenta il principale punto di forza della Stazione Zoologica Anton Dohrn; caratteristiche che la rendono unica rispetto alle strutture di ricerca nazionali.

1.3 Profilo dell'Ente nella Comunità Scientifica

La Stazione Zoologica proviene da una tradizione di altissimo profilo e continua ad essere riconosciuta a livello internazionale, come dimostrato da:

- 1) Una produttività scientifica di elevata qualità in tutti i campi della biologia degli organismi marini.



- 2) L'attivo ruolo e coinvolgimento dei ricercatori dell'Ente nell'alta formazione di studenti (laurea magistrale, dottorati internazionali e post-dottorato, *Marie Curie* incluse). La SZN organizza anche *summer school* e scuole internazionali per ricercatori e post doc.
- 3) La partecipazione della Stazione Zoologica a tutti i "Network of excellence" relativi alla Biologia Marina varati dall'Unione Europea (spesso come unico Ente di ricerca italiano).
- 4) La partecipazione a e coordinamento di numerosi programmi europei condurre sperimentazione avanzate nel campo della biologia marina ed utilizzando organismi marini.
- 5) Il ruolo che la Stazione Zoologica sta giocando nella definizione delle Infrastrutture europee (Programma ESFRI dell'Unione Europea), attraverso il coordinamento di una infrastruttura denominata EMBRC e dedicata alla Biologia Marina.
- 6) La capacità di coordinare Istituzioni anche extra-europee, attraverso la formazione di un network Internazionale dedicato alla Biologia Marina.

1.4 Organizzazione

La Stazione Zoologica, come da Statuto del 2011, è governata da un Consiglio di Amministrazione (CdA) che comprende 2 consiglieri ed il Presidente dell'Ente. Un consigliere è nominato dal MIUR, ed uno dalla Comunità scientifica della SZN.

Il Presidente è nominato dal Ministro della Istruzione, Università e Ricerca su una rosa selezionata per competenza e resta in carica 4 anni. L'attuale Presidente è il Prof. Roberto Danovaro, nominato il 04/12/2013.

Il Consiglio scientifico (CS), nominato dal CdA su proposta del Presidente, è stato completamente rinnovato e riflette la statura e la rilevanza internazionale dell'ente ed è formato come segue:

- **Rita R. Colwell**, University of Maryland, USA (Già Presidente della National Science Foundation, USA);
- **Bernard Kloareg** Direttore del Centro di Ricerche Station Biologique de Roscoff, Francia.
- **Noriyuki Satoh**, Okinawa Institute of Technology, Giappone;
- **Peter Burkill**, Direttore, Foundation for Ocean Science, Plymouth, Regno Unito;
- **Aldo Fasolo** Università di Torino, Italia (su indicazione dell'Accademia Dei Lincei);
- **Ferdinando Boero**, Università del Salento, Italia (su indicazione dell'Accademia Dei Lincei);
- **Stefano Schiaffino** Istituto Veneto di Medicina Molecolare Padova Italia (su indicazione dell'Accademia Dei Lincei).

L'Ente è stato ri-organizzato in 3 Sezioni, due di ricerca scientifica ed una di servizio e ricerca tecnologica. La SZN è a sua volta divisa in numerosi Laboratori tematici, in ciascuno dei quali operano più gruppi di ricerca scientificamente coerenti.



1.5 Formulazione della strategia scientifica

La strategia scientifica dell'Ente vede varie fasi che convergono nelle proposte presentate dal Presidente al CdA. Le fasi comprendono:

- 1) Consultazione del Presidente con la comunità scientifica dell'Ente attraverso riunioni periodiche e con i Dirigenti delle strutture scientifiche interne.
- 2) Valutazione da 'terze-parti' delle attività di ricerca dell'Ente operate da appositi Pannelli di Esperti composti da ricercatori di chiara fama individuati - in piena autonomia - dal Consiglio Scientifico. Valutazione ANVUR, valutazione scientometrica da parte di Research value su base dati ISI Web of Knowledge (periodo 2004-2010 e 2011-2013).
- 3) Almeno tre riunioni annuali del Consiglio Scientifico, che prende in esame sia i rapporti dei Pannelli di Esperti che gli elementi strategici e individua priorità scientifiche, valuta i progetti, le proposte di finanziamenti interni e i proposal per PhD internazionali.
- 4) Formulazione di proposte strategiche (Piano Triennale) e gestionali (Bilancio di Previsione).
- 5) Orientamento al contributo e/o gestione a EFRI in area Bio-Med science e Environment.
- 6) Spinta alla progettualità Horizon2020 e creazione di un service ad hoc di supporto dei progetti presentati o a coordinamento.

1.6 Attività di Alta Formazione

La Stazione Zoologica è attivamente coinvolta nella formazione superiore attraverso non solo lo svolgimento delle attività di sperimentazione richieste per tesi di laurea, ma soprattutto per lo svolgimento di dottorati di ricerca.

In particolare, l'Ente cura due programmi di Dottorato, uno nazionale in collaborazione con varie Università italiane, l'altro internazionale in collaborazione con la Open University (Londra, UK).

La collaborazione con la Open University (OU) è particolarmente importante e ormai consolidata. Iniziata a seguito di un accordo sottoscritto nel dicembre del 1998, la Stazione Zoologica è oggi sede di un Programma di Dottorato accreditato nella qualità di Centro di Ricerca Associato con la OU ed opera secondo regole internazionali consentendo agli studenti che intraprendono questo percorso formativo di ottenere il titolo di PhD che poi trova degna equipollenza con il dottorato nazionale. Attualmente frequentano il Programma di Dottorato internazionale (OU) alla Stazione Zoologica circa 50 studenti PhD.

La Stazione Zoologica ha anche avviato dottorati con l'Università degli Studi "Federico II" di Napoli (Facoltà di Scienze)



Dal 2015 partirà sempre in collaborazione con l'Università degli Studi "Federico II" la Laurea Magistrale in Biologia Marina (Laurea Magistrale MA.RE. = "Marine Research"). Questo progetto, attualmente in fase avanzata di sviluppo, rappresenta una innovazione e uno dei pochissimi casi in Europa con l'obiettivo di integrare insegnamento e attività di ricerca in biologia degli organismi marini consentendo alta qualificazione per studenti e predisponendo innovative metodologie di insegnamento.

1.7 Il futuro della Stazione Zoologica Anton Dohrn

Come descritto brevemente nella Sezione "Finalità Scientifiche", si prevede un incremento a livello mondiale delle ricerche in Biologia marina. In questo processo, la Stazione Zoologica si appresta a giocare un ruolo centrale attraverso due iniziative internazionali.

L'European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) è uno strumento strategico della Commissione Europea la cui missione è di sviluppare una politica sulle infrastrutture di ricerca in Europa.

1) *European Marine Biological Resource Center (EMBRC)*

La Stazione Zoologica ha promosso la proposta d'infrastruttura europea, denominata EMBRC ("European Marine Biological Resource Center") che ha completato la fase preparatoria nel gennaio 2014 (con un finanziamento di circa 6M di Euro da parte della Unione Europea). Nel maggio scorso è stata avviata la fase d implementazione con 8 diversi Paesi Europei che hanno firmato il *Memorandum of Understanding* (MoU). La preparatory phase dell'EMBRC è stata coordinata dalla Stazione Zoologica (unica infrastruttura a coordinamento italiano tra le 11 d'interesse (ambito BMS) incluse nel processo ESFRI).

2) *LifeWatch*

European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research

3) *EMSO*

SZN è partner di EMSO *European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory*.

4) *La Rete Mondiale di Stazioni di Biologia Marina*

Partendo dal suo ruolo di coordinamento nell'EMBRC, la Stazione Zoologica sta giocando un ruolo di primo piano nell'ampliare la missione della SZN a livello mondiale con MARS (*international network of marine research stations*).



2. Posizionamento della Stazione Zoologica rispetto agli altri Enti di Ricerca MIUR e Nazionali

Fin dalla sua fondazione l'attività della Stazione Zoologica Anton Dohrn è stata ispirata a promuovere, sostenere ed espandere le ricerche che permettessero di comprendere i meccanismi biologici che governano e regolano l'evoluzione e la capacità di adattamento degli organismi marini, un ambiente di fondamentale importanza per il nostro pianeta.

L'innovazione e l'esercizio compiuto da Anton Dohrn alla fine del 1800 per attuare trasparenza ed efficienza della gestione costituisce a tutt'oggi un esempio e rappresenta quelle solide fondamenta per lo sviluppo di questo Ente.

La Stazione Zoologica crede fermamente nell'autonomia degli Enti di Ricerca nel rispetto della Costituzione e dei principi della Carta Europea dei Ricercatori; principi che sottolineano la libertà di ricerca, il rispetto dei principi etici, la responsabilità professionale e finanziaria, il rispetto degli obblighi contrattuali e legali, l'impegno per la diffusione e la valorizzazione dei risultati conseguiti, i doveri di supervisione e gestione, l'impegno per una crescita professionale continua.

L'autonomia responsabile è necessaria per rendere l'Ente capace di competere con altre strutture a livello internazionale.

La gestione del Personale è una componente essenziale per lo sviluppo scientifico degli Enti Pubblici di Ricerca e dovrebbe costituire un elemento centrale della loro autonomia gestionale.

3. Ambiti tematici oggetto di esame della Commissione Senato

Vengono di seguito riprese in sintesi le domande predisposte dalla commissione Senato ed articolati per bullet point le risposte da approfondire in sede di discussione.

1. **Finanziamenti alla ricerca.** Come fare per far finalmente decollare i finanziamenti da parte delle imprese, specie le PMI? Esiste e deve esistere una reale distinzione fra ricerca di base e ricerca applicata? Quali i diversi e relativi canali di finanziamento? Quali le priorità?

Necessario aumento del personale della ricerca (in Italia siamo a meno di 3 ricercatori su 1000 lavoratori) in Francia 6.8 in Germania 8 in Giappone e USA ca 10/1000.

Necessario implementare l'internazionalità del reclutamento (pochi stranieri che lavorano in Italia)

Questo è possibile con maggiore autonomia degli Enti e politiche di reclutamento internazionale.

2. **Status giuridico dei ricercatori.** I ricercatori sono inquadrati in modo diverso a seconda che operino nelle Università, negli EPR o nel settore privato. Si può considerare questo aspetto in accordo con la Carta europea dei ricercatori? Quali sono le iniziative da adottare per recepire interamente la Carta?

Lo status non è in contraddizione con la carta europea, le differenze sono complessivamente limitate. Il problema principale è che i nostri ricercatori sono largamente sottopagati rispetto ai colleghi stranieri e questo rende anche la nostra capacità di attrazione di colleghi internazionali molto difficile

3. **Sistema nazionale della ricerca.** Il ministro Carrozza nella sua relazione programmatica ha parlato di costituire un sistema nazionale della ricerca. Gli EPR sono attualmente considerati una costola della Pubblica Amministrazione. Si tratta di un vantaggio o di uno svantaggio? Quali sono i requisiti di un vero sistema nazionale della Ricerca? A che punto si deve spingere l'indipendenza e autonomia degli EPR?

Un sistema nazionale della ricerca è possibile se si costituiscono delle Agenzie della Ricerca tematiche che finanzino la ricerca su meccanismi competitivi e ne verifichino il raggiungimento degli obiettivi ex post.

Ad esempio, come affrontare negli EPR la piaga del diffuso precariato, a sua volta causa della diaspora dei giovani ricercatori verso altri Paesi?

La fuga dei cervelli è una piaga di cui è responsabile il nostro sistema paese che forma persone eccellenti e poi non fa concorsi per reclutarle



Le misure contenute nel d.lgs. 101/2013 riguardo il precariato nelle P.A. rispecchiano le specificità degli EPR? Fare sistema significa anche lavorare sulle sinergie fra Università ed EPR.

Vero, sarebbe utile procedere con un approccio sul modello francese con cui EPR (CNRS) e Università sviluppano centri di ricerca comuni in diverse realtà territoriali.

A un anno dalla pubblicazione del decreto Profumo sulla mobilità del personale di ricerca fra Università ed EPR, ci si chiede se è stato fatto un passo avanti in questo campo e se la simmetria fra i due comparti sia effettiva ed efficace.

Non si ravvedono particolari passi in avanti, manca aspetto motivazionale e restano molto burocratici e a compartimenti stagni i sistemi Univ vs EPR.

Strettamente correlato a tale aspetto è la vicenda dei dottorati di ricerca. Qual è il modello più efficiente affinché gli EPR e la ricerca nel suo complesso traggano benefici e si raccordino con i dottorati di ricerca?

La SZN ha sviluppato dal 1998 l'unico dottorato autenticamente internazionale in Italia con la Open University (UK) i nostri dottorandi vengono da tutto il mondo. Il modello potrebbe essere facilmente esportato ai dottorati universitari (in parte il processo è già in corso).

4. **Valutazione della ricerca.** A tre anni dall'avvio dell'ANVUR, è giunta la prima Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) che ha riguardato le Università e gli Enti, e nel d.lgs. 104 viene previsto per gli EPR che la quota c.d. premiale del FOE possa essere assegnata sulla base della VQR «o di progetti presentati dagli Enti». Di là dall'ambiguità normativa tuttora presente, ci si interroga sia sul metodo sia sul merito del processo valutativo posto in essere dall'ANVUR, e se questo rispecchi le specificità degli EPR. Come deve essere intesa la valutazione degli EPR e come deve essere agganciata al meccanismo dei finanziamenti?

La valutazione della ricerca svolta dagli EPR è indispensabile ed irrinunciabile. Deve essere fatta con maggiore frequenza (base triennale), sulla produzione complessiva (non pochi lavori selezionati) e deve essere realmente premiale.

Unico modo per favorire la ricerca migliore è quello di valutare i progetti con meccanismi tipo ERC ex ante ed ex post e finanziare solo quelli che passano la selezione.

5. **Governance e altri aspetti della riforma degli EPR.** Uno degli aspetti più "discussi" della riforma ha riguardato la governance degli Enti. Tutti gli statuti e i regolamenti sono stati emanati? Quand'anche lo sono stati, qual è l'esperienza sul campo, quali le difficoltà gestionali e operative incontrate? È realmente assicurata l'autonomia degli EPR? È assicurata la rappresentanza di tutte le componenti negli organi direttivi e consultivi degli EPR, o è



necessario potenziarla? Quali gli aspetti della riforma che hanno costituito un ostacolo al funzionamento degli EPR e quali invece quelli che ne hanno permesso la valorizzazione?

La SZN ha completato la formulazione di tutti i regolamenti interni negli ultimi 6 mesi e si accinge ad una forte spinta alla creazione di Spin off e attività di terza missione

La Governance è efficace e snella (CdA composto da solo 3 membri) consiglio delle sezioni è al 50% su base elettiva da parte di tutto il personale ed al 50% composto dai Direttori delle Sezioni.

4. Proposta per un nuovo sistema di riorganizzazione degli Enti di Ricerca

Il coordinamento tra EPR

Aspetto cruciale che va affrontato nel modo giusto. Fusioni ed aggregazioni devono essere valutate attentamente poiché non rendono più agile la ricerca ma fanno perdere anni di tempo, non razionalizzano e rendono più burocratico l'approccio alla ricerca.

Il dimensionamento di un Ente è cruciale. Sistemi mastodontici quali il CNR funzionano (in accordo con i risultati ANVUR) meno bene di altri anche perché sono limitati in ambito gestionale.

Molte eccellenze scientifiche a livello EU ed internazionali hanno taglie dimensionali medie o piccole (uscendo dagli EPR ed entrando nel mondo delle Università si possono ad esempio Bocconi, Normale di Pisa, Sant'Anna. L'importante è che il dimensionamento sia consono alla mission dell'Ente ed agli obiettivi della ricerca svolta.

Tra gli Enti di ricerca in ambito nazionale uno dei più performanti è la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige il cui dimensionamento è simile a quello della SZN.

La logica l'aggregazione per competenze potrebbe essere resa funzionale dalla costituzione di Agenzie ad hoc nei principali assi tematici di ricerca, Ad esempio: *Agenzia Italiana Ricerca Agro-alimentare, Agenzia Italiana Ricerca Scienze Umane e Sociali, Agenzia Italiana Ricerca Mare, Agenzia Italiana Ricerca Innovazione tecnologica, Agenzia Italiana Ricerca Medica, Agenzia Italiana Ricerca Scienze di Base* che sappiano:

- a. Gestire grandi infrastrutture per la ricerca
- b. Identificare aree di ricerca interesse nazionale
- c. Gestire fondi
- d. Valutare i risultati delle ricerche finanziate

Il modello proposto con più Agenzie Tematiche per la Ricerca (snelle, competenti ed efficienti) permetterebbe di migliorare:

- a) Le competenze specifiche di gestione
- b) La dislocazione territoriale delle stesse (sul modello EU)
- c) La gestione delle grandi infrastrutture (per le quali non è necessario fondere gli Enti, basta prevedere la possibilità di accesso e condividere il sostegno alle stesse su base nazionale e strategica).
- d) La differenziazione strategica dei settori lasciando alla politica la responsabilità di investire nei diversi settori della ricerca.
- e) Il coordinamento efficace tra Enti e ricercatori senza richiedere stravolgimenti ai ricercatori o alle strutture interessate.
- f) I tempi di rilancio della ricerca (ogni aggregazione o fusione tra Enti richiede anni di tempo e perdita di produttività e competenze e non risulta in alcun rilancio della ricerca).
- g) il processo competitivo di tipo meritocratico con effetti immediati sulla qualità della ricerca.

Creazione di un “Polo di Eccellenza di Ricerca Mare”

Perché un Polo Ricerca Mare?

Mare risorsa strategica e geopolitica. Il 40% del territorio Italiano è sott’acqua. Il Mare è il 5° fattore di produzione di PIL in Italia. Potenzialità occupazionali che non hanno confronto con altri ambiti. Coerente con strategia EU prioritaria su *Blue Growth*. Analogia ad altri sistemi G8

Mappatura degli Enti ed Istituti che svolgono ricerca marina in Italia

EPR MIUR

Stazione Zoologica Anton Dohrn (Sede Napoli) - Ente totalmente mare – Biologia marina e *Blue Biotechnology*

Istituto Nazionale Oceanografia - OGS (Sede Trieste) – Ente totalmente mare – Geologia – Oceanografia

INGV (Sede Bologna) – Ente solo in parte mare – Tecnologie marine

CNR – all’interno del Dipartimento Ambiente e Territorio solo 2 istituti di Ricerca

CNR-ISMAR - Istituto Scienze del Mare (Sede Venezia) – geologia marina, oceanografia e biologia della pesca

CNR – IAMC – Istituto Ambiente Marino Costiero (Sede Napoli) competenze – geologia, biologia della pesca

EPR MINISTERO AMBIENTE

ISPRA (nella piccolissima parte ex ICRAM – Istituto Centrale Ricerca Ambiente Marino)

EPR MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO

ENEA (in piccolissima parte ad es: sede Santa Teresa – La Spezia)



Altri soggetti di interlocuzione:

Consorzio Nazionale InterUniversitario Scienze del Mare (CoNISMa - 33 Atenei, sede Roma) - Dotazione circa 700 ricercatori

Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e delle Idrosfere CINFAI - 22 Atenei consorziati

POSSIBILI PROPOSTE

Proposta 1

Agenzia Italiana Ricerca Mare (MIUR)

Creazione di un Polo Mare coordinato da Agenzia Italiana Ricerca Mare (ARIMa) sotto MIUR - con analogia a IFREMER Francia

L'Agenzia coordina il finanziamento e la gestione delle ricerche Mare degli ERP: SZN - OGS - CNR-ISMAR - CNR-IAMC (INGV mare?)

Finanzia e gestisce grandi infrastrutture: navi da ricerca, batiscafi, ROV e mezzi tecnologici
Dotazione personale circa 1000 unità

Proposta 2

Agenzia Italiana Ricerca Mare (sotto la Presidenza Consiglio)

composta da Enti sopra + porzione ISPRA (ex ICRAM) + piccola porzione ENEA

Dotazione circa 1000 (da MIUR) + 80 (extra MIUR)

Nota: Eventuali problematiche: non è più MIUR, rischio di controllo fattuale esterno al Ministero competente

Resto a disposizione per ogni ulteriore approfondimento

Roberto Danovaro

Presidente

Stazione Zoologica Anton Dohrn, Napoli.