

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

**Obiettivo P0020412 – SAPEI - Monitoraggio ambientale relativo al collegamento HVDC Sardegna/Continente**

Committente TERNA – Ordine n. 3000024454 (Prot. ex ICRAM n° 12187/07 del 17.12.2007);  
VARIANTI A-B-C-D-E.

A seguito della necessità di proteggere ulteriormente gli elettrodotti nei tratti di mare interessati dalla presenza di praterie a Posidonia oceanica, nel 2012 è stata contrattualizzata con TERNA l'estensione del contratto per ulteriori 5 anni, per l'esecuzione del monitoraggio delle strutture antistrascico finalizzate alla protezione degli elettrodotti negli approdi sardi. Relativamente a tale nuova attività, Terna, a causa di problematiche inerenti la realizzazione e messa in opera dei moduli antistrascico (affidate a terzi), non ha ancora provveduto alla posa dei moduli antistrascico. ISPRA pertanto non ha potuto avviare le suddette attività di monitoraggio, in quanto previste principalmente a seguito della posa dei moduli.

Si ipotizza per il 2016 l'apertura del cantiere per la posa dei moduli antistrascico.

Nel 2015 è stata eseguita una campagna ante operam relativa al monitoraggio della linea di riva.

Sono state, inoltre redatte e consegnate al committente le relazioni tecnico scientifiche relative alle campagne di monitoraggio ante operam condotte nel 2014 e nel 2015.

Infine, sono state avviate le procedure di gara per il noleggio delle imbarcazioni e per la fornitura ed il posizionamento di due reti di osservazione tipo balisage.

**Obiettivo P0020448 – Monitoraggio degli interventi di ripristino morfologico delle velme e delle barene antistanti il canale dei Marani**

Committente Consorzio Venezia Nuova – Contratto n° 38998 del 19/11/2007.

Il progetto prevede il monitoraggio ambientale di strutture morfologiche realizzate dal Magistrato alle Acque di Venezia (Ministero delle Infrastrutture) per mezzo del suo concessionario unico Consorzio Venezia Nuova, nei pressi di Venezia e la vicina isola di Murano, nell'area indicata come Canale dei Marani.

La verifica riguarda il comportamento, l'autostenibilità e la rinaturalizzazione delle strutture artificiali, gli effetti dell'opera sulle aree circostanti (idromorfologia ed ecologia), la funzionalità dell'intervento ovvero l'efficacia nell'effettiva riduzione del moto ondoso da vento (bora) e da natante.

Nel corso del 2015 sono state effettuate le seguenti attività:

- Macrozoobenthos – 1 campagna di campionamento in 8 stazioni nei mesi di maggio. Ciascun campione è composto da 5 repliche. All'attività di campionamento ha fatto seguito quella di laboratorio con la determinazione degli organismi e la loro pesatura a fresco dopo sgocciolamento e a secco a 105°C;
- Matrice Sedimento - 1 campagna di campionamento di sedimento superficiale in 8 stazioni nel mese di maggio. Ciascun campione è stato sottoposto ad analisi granulometriche (dimensione dei granuli, contenuto d'acqua e peso specifico) e analisi chimiche (metalli, IPA, Idrocarburi totali, PCB, Esaclorobenzene e Pesticidi organoclorurati);
- Matrice Acqua – 3 campagne di campionamento di frequenza mensile (gennaio, febbraio, maggio) e una campagna aggiuntiva in condizioni di bora nel mese di ottobre in 4 stazioni per le analisi di DOC, POC, TDN, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, TDP, PO<sub>4</sub>, TSS, Chl a; ad ogni prelievo è associata una registrazione con sonda CTD.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

**Obiettivo P0020905 - DRIMMCAT - Supporto e assistenza tecnico-scientifica relativamente alle attività di monitoraggio ambientale connesse alla realizzazione della Darsena commerciale del porto di Catania ed all'immersione in mare dei materiali di risulta dal dragaggio dei fondali**

Committente Autorità portuale di Catania – Convenzione del 31/03/2010; Atto Aggiuntivo del 22/08/2013.

Nel corso dell'anno 2015 ISPRA ha condotto le attività di monitoraggio ambientale previste dai Piani di Monitoraggio specifici per ogni attività e destinazione relativa ai materiali da movimentare.

Gli operatori ISPRA sono stati impegnati nella vigilanza dell'ultima fase delle operazioni di dragaggio nel porto nella prima metà 2015, nel campionamento delle matrici solide e liquide mediante prelievi con benne, bottiglie Niskin ed utilizzando operatori subacquei, nelle campagne di misurazioni dei valori chimico-fisici e biologici tramite sonda multiparametrica ed organismi viventi, nella preparazione e confezionamento dei campioni da avviare alle attività analitiche.

Le attività di analisi sono state condotte nei diversi laboratori ISPRA di Livorno, Roma e Palermo (oltre ad un quantitativo di campioni affidato ad Università e laboratori terzi) e hanno visto l'esecuzione di test ecotossicologici ed analisi chimico-fisiche.

La fase post-operam di monitoraggio ambientale iniziata per il sito di ripascimento nel 2014, nel 2015 è proseguita per il sito di dragaggio ed immersione al largo secondo il piano di monitoraggio di attività di movimentazione dei sedimenti.

**Obiettivo P0020910 - LAGUNA 8 - Applicazione della Direttiva 2000/60/CE in Laguna di Venezia**

Committente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Convenzione del 24/12/2008 (Decreto di approvazione prot. n° 8001/QdV/DI/G/SP del 24/12/2008).

La Convenzione di ricerca stipulata tra ISPRA e MATTM in data 24/12/2008, e prorogata fino al 31/12/2015, ha come oggetto le seguenti attività:

- coordinamento nazionale delle azioni svolte a livello Comunitario per la condivisione e la confrontabilità tra gli Stati Membri della Comunità Europea delle Metodologie di classificazione delle Acque di transizione secondo la Direttiva 2000/60/CE;
- referente tecnico-scientifico per l'estensione delle attività previste dalla suddetta legge in merito agli aspetti morfologici, ecologici e di qualità delle matrici acqua, sedimento e biota, per gli aspetti di tutela dal rischio idrogeologico e di uso sostenibile delle risorse idriche, di analisi degli impatti e delle pressioni esercitate nel corpo idrico, all'interno del Piano di Gestione del bacino idrografico per il Sistema Venezia, come previsto dalla Direttiva 2000/60/CE;
- assistenza tecnico-scientifica al Ministero, nell'ambito delle attività di ripristino morfologico lagunare ed alla riqualificazione ambientale nel sito di bonifica di interesse nazionale presente nella laguna di Venezia tenendo in considerazione gli usi plurimi di tale area lagunare;
- assistenza tecnica per dare agli interventi sopra citati un'impostazione coerente con le linee del Piano di Gestione del sistema Venezia previsto dalla Direttiva 2000/60/CE;
- definizione e sviluppo delle linee generali del Piano di Gestione per il Sistema Venezia;
- descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico del Sistema Venezia;

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

- elenco degli obiettivi ambientali per le acque superficiali, acque sotterranee e aree protette in particolare per il Sistema Venezia.

Nel corso del 2015 sono state eseguite le seguenti attività:

- prosecuzione delle attività di implementazione e intercalibrazione degli indici di qualità ecologica così come previsto dalla Direttiva 2000/60/CE. In particolare sono state condotte parte delle attività sperimentali per gli Elementi di Qualità Biologica “Fauna Ittica” e “Fitoplancton”, finalizzate all’intercalibrazione degli indici specifici per ciascun EQB;
- prosecuzione delle attività svolte nell’ambito del Piano di Gestione del Sistema Venezia, con particolare riferimento all’attività, designata agli esperti ISPRA, di supporto alla partecipazione del Ministero dell’Ambiente del Territorio e del Mare ai Tavoli Tecnici istituiti dall’Autorità di Bacino delle Alpi Orientali;
- prosecuzione delle attività sperimentali che si sono svolte per approfondire, dal punto di vista tecnico-scientifico, tematiche riguardanti alcuni aspetti morfologici e di qualità ecologica e chimica della laguna in particolare: lo studio del ruolo che specifiche strutture morfologiche possono avere nel raggiungimento degli obiettivi ecologici previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e, più in generale, nella regolazione dello stato trofico; l’applicazione alla Laguna di Venezia del Transitional Water Quality Index (TWQI), un indice multimetrico specifico utilizzato per valutare lo stato trofico; gli esiti finali e i possibili sviluppi futuri dell’approfondimento tecnico-scientifico, introdotto come attività sperimentale nel 2013, riguardante aspetti legati alla qualità chimica della Laguna di Venezia con particolare riferimento ai composti organostannici (TBT, DBT ed MBT);

A dicembre 2015 è stata Consegnata la Relazione Finale al Ministero.

**Obiettivo P0020932 – SIN PIOMBINO - Caratterizzazione aree marino-costiere esterne all'area portuale - tecniche gestione sedimenti inquinati**

Committente Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Convenzione del 16/10/2010 (Decreto di approvazione prot. n° 1075/TRI/DI/G/SP del 31/12/2010).

Nell’ambito delle attività previste dalla Convenzione siglata dall’ISPRA con il MATTM, ISPRA, a seguito della conclusione delle attività di caratterizzazione dell’area marino-costiera compresa nel SIN Piombino ma esterna a quella di interesse portuale effettuate nel 2014, ha provveduto all’invio della seguente documentazione:

- geodatabase contenente tutti i dati raccolti durante le attività di caratterizzazione dell’area in oggetto in formato digitale editabile, corredato dalla relativa cartografia, unitamente ai certificati analitici delle determinazioni analitiche condotte, trasmesso al Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. n. 22315 del 21 maggio 2015;
- relazione “Piano di validazione dei dati analitici del laboratorio incaricato ISPRA da parte di ARPAT. Relazione conclusiva”, elaborata da ARPAT in merito al processo di verifica e validazione condotto sulle procedure analitiche adottate del laboratorio incaricato da ISPRA nell’ambito della caratterizzazione dell’area marina esterna del SIN di Piombino, trasmessa al Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. n. 45367 del 13 ottobre 2015.

In attuazione a quanto previsto dalla convenzione, così come aggiornata con nota ISPRA prot. n. 22315 del 21 maggio 2015 a seguito di richiesta del MATTM prot. n. 4338/STA del 2 aprile 2015, ISPRA ha quindi predisposto l’elaborato “Sito di bonifica di interesse nazionale di Piombino. Caratterizzazione ambientale dei fondali dell’area marino costiera inclusa nel SIN

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

ed esterna all'area portuale. Procedura di elaborazione dei valori chimici di riferimento sito specifici per il comparto sedimenti marini" (rif. doc. ISPRA # CII-El-TO-PB-Procedura elaborazione Valori Riferimento SIN area esterna, Agosto 2015), trasmesso al Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare con nota prot. n. 38584 del 3 settembre 2015. Tale documento illustra una prima elaborazione di valori di riferimento sito specifici effettuata secondo la procedura ISPRA-CNR-ISS proposta nell'ambito del Tavolo Tecnico istituito presso il MATTM (nota ISPRA prot. n. 25765 del 12 giugno 2015).

Infine, nel corso del 2015 ISPRA ha condotto approfondimenti analitici sulla matrice sedimenti marini, i cui risultati ed elaborazioni sono illustrati nella relazione "Sito di bonifica di interesse nazionale di Piombino. Caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area marino costiera esterna all'area portuale - Approfondimenti tecnico scientifici sul comparto sedimenti e valutazione qualitativa dell'area indagata" (rif. doc. ISPRA # CII-El-TO-PB-Relazione conclusiva SIN area esterna, dicembre 2015). Tale relazione contiene inoltre un aggiornamento delle elaborazioni dei valori di riferimento alla luce degli approfondimenti condotti e della revisione della procedura ISPRA-CNR-ISS (nota ISPRA prot. n. 46269 del 16 ottobre 2015), pubblicata sul sito del MATTM (<http://www.bonifiche.minambiente.it/dragaggi.html>) e rappresenta la fase conclusiva di valutazione qualitativa dell'area indagata, in attuazione di quanto previsto dalla Convenzione.

**Obiettivo P0020933 – SANDEP - Caratterizzazione dei siti di dragaggio presenti lungo la piattaforma continentale laziale per il ripascimento di litorali in erosione"**

Committente Regione Lazio – Convenzione del 23/03/2010; Atto Aggiuntivo del 21/05/2012 prorogato fino al 31.12.2015

Sono state consegnate le seguenti relazioni tecniche:

- "Caratterizzazione di alcuni siti di dragaggio presenti lungo la piattaforma continentale laziale per il ripascimento di litorali in erosione e monitoraggio post operam di un sito di dragaggio". FASE C1 – Caratterizzazione del "sito A2"- Montalto di Castro". Relazione Finale. (consegna prot n 28123 del 26 giugno 2015);
- "Caratterizzazione di alcuni siti di dragaggio presenti lungo la piattaforma continentale laziale per il ripascimento di litorali in erosione e monitoraggio post operam di un sito di dragaggio". FASE C1 – Caratterizzazione del "sito A2"- Montalto di Castro". Popolamento ittico demersale: campagne di pesca di ottobre 2014, febbraio e maggio 2015. (consegna prot n. 28121 del 26 giugno 2015).

**Obiettivo P0022004 – LAGUNA 9 - Trattamento dei sedimenti in Laguna di Venezia**

Committente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Convenzione del 22/12/2009 (Decreto di approvazione prot. n. 8756/QdV/DI/G/SP del 12/12/2009); Atto Integrativo del 23/12/2010 (Decreto di approvazione prot. n. 1053/TRI/DI/G del 23/12/2010).

La Convenzione di ricerca stipulata tra ISPRA e MATTM in data 22/12/2009, e prorogata fino al 31/12/2015, ha come oggetto le seguenti attività:

- assistenza tecnico-scientifica al Ministero dell'Ambiente, nell'ambito delle attività di bonifica e riqualificazione ambientale nel sito di bonifica di interesse nazionale presente nella laguna di Venezia;
- referente tecnico-scientifico per conto del Ministero dell'Ambiente, nel ruolo di coordinamento e di controllo degli interventi finalizzati alla salvaguardia ambientale e al disinquinamento della Laguna di Venezia;

*ISPRA – Relazione sulla gestione 2015*

- referente tecnico-scientifico, per l'estensione delle attività di salvaguardia ambientale lagunari in merito agli aspetti morfologici, ecologici e di qualità delle matrici acqua, sedimento e biota;
- assistenza nell'ambito di attività di sperimentazione di trattamenti dei sedimenti nelle aree lagunari caratterizzate da contaminazione di origine antropica al fine di un loro utilizzo lagunare compatibilmente con gli obiettivi di qualitativi e gli usi plurimi lagunari.

Nel corso del 2015 sono state svolte le seguenti attività:

- indagini e monitoraggi nelle aree lagunari SIN tra Venezia e Porto Marghera nell'ambito del Progetto MAPVE;
- approfondimenti tecnico-scientifici nell'ambito della tematica dell'attività di salvaguardia ambientale lagunare in merito agli aspetti di qualità delle matrici acqua, sedimento e biota;
- caratterizzazione delle fonti antropiche attraverso l'utilizzo degli isotopi stabili del carbonio e dell'azoto con particolare riferimento all'area industriale della laguna centrale di Venezia;
- messa a punto di un metodo SPME-GC-MS per l'analisi di TBT e prodotti di degradazione in matrici ambientali (acqua, sedimento, biota);
- prosecuzione delle attività di approfondimento inerenti l'“Assistenza nell'ambito di attività di sperimentazione di trattamenti dei sedimenti nelle aree lagunari caratterizzate da contaminazione di origine antropica al fine di un loro utilizzo lagunare compatibilmente con gli obiettivi di qualità e gli usi plurimi lagunari”. In particolare le attività sperimentali hanno riguardato la caratterizzazione su base stagionale di piante e sedimento di un'area della barena dei “Teneri”.

A dicembre 2015 è stata Consegnata la Relazione Finale al Ministero.

**Obiettivo P0022012 – SIN SULCIS IGLESIENTE E GUSPINESE - Caratterizzazione dei sedimenti delle aree marino-costiere comprese nel SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese, con esclusione delle aree già caratterizzate**

Committente Commissario delegato per l'emergenza ambientale delle aree minerarie del Sulcis Iglesiente e del Guspinese – Accordo di Programma del 24/01/2011

Nel corso del 2015 sono state completate le attività di campionamento interrotte nel 2014 a causa della rescissione del contratto con la ditta incaricata, avendo dimostrato quest'ultima di non essere in grado di portare a termine tali attività. Per realizzare il campionamento, in considerazione della non disponibilità dell'istituto di strumenti idonei, è stato necessario identificare nuovi soggetti per eseguire il campionamento dei sedimenti sugli arenili e sui fondali, e individuare una società per ripetere le indagini di ricognizione degli ordigni bellici, essendo scaduta la precedente dichiarazione di sicurezza. Le attività di campionamento degli arenili e dei fondali sono state condotte rispettivamente ad aprile e agosto 2015, con la presenza di personale ISPRA.

La Regione Sardegna, tenuto conto di quanto sopra riportato, ha accordato una proroga della scadenza dell'accordo al 30 novembre 2015.

Nel corso di tutto il 2015 i laboratori di ISPRA hanno eseguito le analisi chimico-fisiche (granulometria, carbonio organico, azoto, fosforo, idrocarburi policiclici aromatici, policlobifenili, diossine e furani) sui campioni di sedimento prelevati nel corso delle campagne di campionamento del 2014 e 2015.

In considerazione delle difficoltà incontrate e per fornire una valutazione dello stato di qualità dei fondali marini quanto più completa possibile, sono state eseguite alcune indagini

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

aggiuntive riguardanti le concentrazioni di alcuni parametri ambientali e le eventuali relazioni esistenti tra le forme chimiche dei metalli e la loro biodisponibilità/mobilità nel sedimento stesso. Sulla base di tali indagini si è, inoltre, cercato di identificare per questi stessi parametri, valori di background sito specifici.

Il 30 novembre 2015 è stata consegnata alla Regione Sardegna la relazione conclusiva contenente il resoconto delle attività svolte, i risultati e l'elaborazione dei dati relativi alla caratterizzazione ambientale dei sedimenti delle aree marino-costiere comprese nel SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese.

**Obiettivo P0022019 - POR.GA. - Caratterizzazione dei sedimenti portuali di Gaeta; individuazione e caratterizzazione eventuale area di immersione al largo**

Committente Autorità Portuale di Civitavecchia Fiumicino e Gaeta – Convenzione del 02/11/2011; Atto Aggiuntivo del 12/02/2013

Durante il 2015 non sono segnalate notizie significative in merito alla Convenzione in oggetto, ad eccezione della nota con la quale l'Autorità Portuale ha manifestato l'interesse ad avviare le attività previste dall'atto aggiuntivo alla Convenzione in oggetto, stipulato in data 12 febbraio 2013, relative alla caratterizzazione dell'area di potenziale immissione controllata in mare.

La Convenzione è prorogata fino al 31 dicembre 2016.

**Obiettivo P0022022 – MON.LI – Monitoraggio Vasche Livorno**

Committente Autorità Portuale di Livorno – Contratto del 02/07/2012; Atto Aggiuntivo del 08/01/2014.

Da diversi anni l'ISPRA si occupa del monitoraggio delle varie attività di movimentazione dei fondali nel porto di Livorno. In questi anni di attività il gruppo di ricerca ISPRA di Livorno ha acquisito importanti competenze relative all'intero scenario ambientale del porto di Livorno e alle conseguenti azioni di controllo e mitigazione di tutte le attività ordinarie e che qui vengono esercitate.

Le attività condotte da ISPRA relativamente al monitoraggio della costruzione e successivo utilizzo della nuova vasca di colmata sono state svolte relativamente a tre fasi principali:

- ante-operam: prima dell'inizio delle attività di cantiere (circa 6 mesi);
- costruzione: durante la costruzione dell'opera (circa 3 anni);
- gestione post-operam: durante e al termine delle operazioni di deposizione dei vari lotti di sedimenti (circa 5 anni) e comunque sino al secondo anno dalla fine delle operazioni di deposizione.

Durante il 2015 sono state svolte le attività di monitoraggio durante le fasi di gestione della vasca, in particolare durante gli sversamenti in vasca di sedimenti provenienti dai seguenti dragaggi:

- Dragaggio del Molo Italia lato Nord (gennaio 2015);
- Dragaggio della Banchina del Marzocco I fase (gennaio 2015);
- Dragaggio della Darsena Toscana - intervento preliminare accosti 15C/D (giugno 2015);
- Dragaggio della Darsena Toscana- intervento preliminare accosto 15B (dicembre 2015).



ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

Le attività di monitoraggio hanno previsto:

- il controllo della colonna d'acqua all'interno ed all'esterno del porto: prove di mussel watch (bioaccumulo e analisi di alcuni biomarker), misure fisico-chimiche (solidi sospesi e misure tramite sonda multiparametrica) ed ecotossicologiche (in laboratorio e/o in situ);
- le analisi di sedimenti superficiali all'interno ed all'esterno del porto;
- analisi dei principali contaminanti ed esecuzione di saggi biologici sui fondali delle aree limitrofe al bacino;
- le analisi delle principali biocenosi bentoniche nelle aree limitrofe al bacino;
- le analisi fisiche ed ecotossicologiche delle acque in uscita dallo sfioro delle vasche di colmata durante le attività di deposizione dei materiali dragati nel lato nord del Molo Italia e della Banchina del Marzocco (gennaio 2015).

**Obiettivo P0022024 - POR.FI. - Caratterizzazione dei sedimenti dei fondali che ospiteranno il nuovo porto di Fiumicino; caratterizzazione eventuale area di immersione al largo**

Committente Autorità Portuale di Civitavecchia Fiumicino e Gaeta – Convenzione del 26/07/2012.

In attuazione a quanto previsto dalla Convenzione, ISPRA ha predisposto la relazione “Porto di Fiumicino - Valutazione dei risultati della caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area marina interessata dal progetto di realizzazione del Nuovo Porto di Fiumicino” (rif. doc. ISPRA # CII-El-LA-Fiumicino\_Nuovo Porto, gennaio 2015), inerente i risultati della caratterizzazione ambientale condotta nel corso del 2014. La relazione è stata trasmessa all'Autorità Portuale con nota del 18 febbraio 2015.

Durante il 2015 non sono segnalate ulteriori notizie significative in merito alla Convenzione. L'Autorità Portuale non ha manifestato interesse in relazione al completamento delle attività relative alla caratterizzazione dell'area di potenziale immissione controllata in mare e pertanto la Convenzione non è stata oggetto di proroga.

**Obiettivo P0022025 IMPAQ – Per il miglioramento delle performance riproduttive di copepodi zooplanctonici per l'allevamento di specie ittiche pregiate e per effettuare test ecotossicologici**

Committente Roskilde University – Consortium Agreement del 21/06/2011.

Il progetto finanziato dal CNR danese ha come leader l'Università di Roskilde. L'obiettivo è quello di predisporre un allevamento intensivo di copepodi zooplanctonici autoctoni da utilizzare come organismi modello sia in acquacoltura che per test ecotossicologici.

Il progetto, della durata di 5 anni, è entrato nel suo quinto anno di attività. Durante i primi anni è stato approntato presso la STS di Livorno un allevamento intensivo sperimentale di copepodi della specie *Acartia tonsa*, pervenutaci dall'Università di Parma. Tale specie, sebbene non abbondante in Mar Tirreno è un organismo modello impiegato per test di tossicità acuta e cronica (UNICHIM, M.U. 2365:12). Qualità dell'acqua - Determinazione dell'inibizione della mobilità di naupli di *Acartia tonsa* Dana (Crustacea: Copepoda) dopo 24 h e 48 h di esposizione; M.U. 2366:12 Qualità dell'acqua - Determinazione dell'inibizione della mobilità di naupli di *Acartia tonsa* Dana (Crustacea: Copepoda) dopo 7 giorni di esposizione, Gorbi et al. 2012, Environ Toxicol. Chem. 31: 2023-28).

Presso i laboratori di Livorno *Acartia tonsa* viene comunemente utilizzata per la valutazione ecotossicologica di matrici marine (sedimenti, elutriati e campioni di acqua di mare) mediante

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

test a breve e lungo termine, utilizzando la mortalità larvale e il tasso di sviluppo come end-points.

In questo ultimo anno sono continuate le sperimentazioni di mantenimento a freddo di embrioni di copepodi, così come previsto dal cronoprogramma di IMPAQ, al fine di mantenere stock di embrioni vitali di *A. tonsa* e permetterne l'utilizzo nel tempo anche quando la popolazione di adulti non è disponibile o produttiva. Con gli embrioni mantenuti a freddo sono stati effettuati saggi eco tossicologici con  $\text{NiCl}_2$  quale metallo di riferimento per la verifica della sensibilità degli organismi conservati a freddo rispetto al controllo fresco. I risultati sono stati sottomessi per la pubblicazione sulla rivista *Ecotoxicology* (V. Vitiello, C. Zhou, A. Scuderi, D. Pellegrini, I. Buttino. Cold storage of *Acartia tonsa* eggs: a practical use in ecotoxicological studies).

Studi di sensibilità del copepode a nanoparticelle sono stati condotti nell'ultimo anno, anche in collaborazione con il CNR - Istituto di Biofisica di Pisa, la Stazione Zoologia Anton Dohrn di Napoli, l'Università autonoma di Barcellona (UAB) e l'Istituto Catalano di Nanoscienze e Nanotecnologie (ICN2). I risultati ottenuti sono stati pubblicati sulle riviste *Ecotoxicology and Environmental Safety* (C. Zhou, V. Vitiello, D. Pellegrini, C. Wu, E. Morelli, I. Buttino, 2016. Toxicological effects of CdSe/ZnS quantum dots on marine planktonic organisms. *Ecotox. Environ. Safe.* 123: 26-31. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2015.09.020. Epub 2015 Sep 26) e *Aquatic Toxicology* (C. Zhou, V. Vitiello, E. Casals, V.F. Puentes, F. Iamunno, D. Pellegrini, W. Changwen, G. Benvenuto, I. Buttino, 2016. Toxicity of nickel in the marine calanoid copepod *Acartia tonsa*: Nickel chloride versus nanoparticles. *Aquat. Toxicol.* 170: 1–12. DOI 10.1016/j.aquatox.2015.11.003).

#### **Obiettivo P0022028 – MERMAID - Innovative Multi-purpose off-shore platforms: planning, Design and operation**

Committente Danmarks Tekniske Universitet – Grant Agreement del 25/1/2012; Consortium Agreement del 30/03/2012

Il progetto MERMAID ha come obiettivo lo sviluppo di una linea di ricerca per il monitoraggio di nuove generazioni di piattaforme off-shore con obiettivi multipli quali l'estrazione di energia, acquacoltura e trasporti.

Nel corso dell'anno 2015 ISPRA ha partecipato alla redazione di diversi deliverables di progetto ed ha concluso la produzione di elaborati tecnici quali dataset e prodotti tematici a valore aggiunto che sono stati poi inseriti in diverse pubblicazioni scientifiche internazionali e portati in numerosi contesti di disseminazione e divulgazione scientifica.

L'approccio multidisciplinare integrato basato su dati ottici e radar da satellite, integrati alle informazioni ambientali è stato associato alla modellistica numerica relativa ai campi di onda e vento ed è stato prodotto uno scenario sperimentale di assimilazione di dati multi sorgente.

Nell'ambito dei Pacchetti di lavoro n. 5 e 6 si è concluso un dottorato di ricerca che ha dimostrato l'uso dei dati satellitari per finalità di monitoraggio e valutazione ambientale in Alto Adriatico strettamente legati ai flussi sedimentari costa mare fondo rispetto alla componente dei plume del reticolo fluviale del bacino marino. Un sistema di criteri basati sui pattern spaziali delle proprietà della superficie delle acque ha portato alla produzione della mappa degli usi attuali del mare e di valutazione della locazione potenziale per piattaforme multiuso.

Nell'ambito Pacchetto di lavoro n. 6 è stato sviluppato un percorso decisionale basato sulle analisi statistiche di dati insitu e satellitari in grado di generare scenari di fattibilità potenziale per la produzione sostenibile di pesce in acquacoltura. Questo modello concettuale ha incluso



ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

l'utilizzo di modellistica innovativa nel settore dello sfruttamento di servizi ecosistemici quali la fornitura di pesce da acquacoltura marina.

**Obiettivo P0022029 – SORGENTE RIZZICONI - Monitoraggio ambientale del cavo marino a 380kv tra Fiumara Gallo e Favazzina**

Committente TERNA – Ordine n. 3000043409 del 01/08/2012; VARIANTI A-B-C.

Nel 2015 è stata contrattualizzata la Variante C dell'Ordine relativo alle attività di monitoraggio previste nel documento “Piano di monitoraggio ambientale relativo all'elettrodotto a 380 kV in doppia terna Sorgente-Rizziconi” (Giugno 2011); con tale variante viene slittata la scadenza del contratto al 31/12/2017 e vengono aggiunte due partite di indagini ROV presso l'approdo di Favazzina. A luglio è stata eseguita la prima campagna di indagine (partita B20) prevista nella Variante C.

Sono state, inoltre redatte e consegnate al committente le relazioni tecnico scientifiche relative alle campagne di monitoraggio conclusive condotte negli approdi di Favazzina e Fiumara Gallo (E1 e E2). È stato quindi richiesto il pagamento di parte delle quote relative alle attività effettuate.

**Obiettivo P0022031 – SAVE - Caratterizzazione ambientale dei depositi sabbiosi sommersi presenti sulla piattaforma alto adriatica potenzialmente sfruttabili come cave di prestito per il ripascimento costiero nella Regione Veneto**

Committente Regione del Veneto – Contratto del 06/05/2013; Atto Aggiuntivo del 29/10/2014

Il Contratto stipulato tra Regione Veneto e ISPRA in data 6 maggio 2013 è stato prorogato fino al 31 dicembre 2016

E' stata consegnata la seguente relazione tecnica:

- “Piano Operativo di Monitoraggio Ambientale connesso al dragaggio nell'area H di depositi sabbiosi sommersi ai fini di ripascimento”. Relazione Preliminare.

**Obiettivo P0022032 – BANCHINA MONTECATINI - Supporto tecnico-scientifico per la caratterizzazione dei fondali prospicienti l'esistente banchina Montecatini nel Porto di Brindisi, all'interno del SIN di Brindisi**

Committente Autorità Portuale di Brindisi – Incarico del 27/11/2012. (Decreto Commissariale n. 81 del 20 novembre 2012.

Con riferimento all'oggetto, si rappresenta che le attività di caratterizzazione integrativa, per le quali ISPRA è stata chiamata a fornire assistenza tecnico-scientifica, sono programmate in due fasi distinte. La prima, propedeutica alla presentazione del progetto di dragaggio per l'approvazione dei Ministeri competenti, è stata realizzata nel mese di febbraio 2013. La seconda fase riguarda invece la verifica dei fondali dragati e potrà essere attuata solo successivamente alla realizzazione dell'intervento di dragaggio, attualmente in fase conclusiva.

**Obiettivo P0022033 - PORTO DI MILAZZO - Predisposizione piano di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e refluimento dei sedimenti dei fondali del Porto di Milazzo e assistenza tecnico scientifica in attuazione di ciascuna fase di monitoraggio**

Committente Autorità Portuale di Messina – Convenzione del 22/05/2013.

Il progetto è relativo alla predisposizione del piano di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e refluimento dei sedimenti dei fondali del Porto di Milazzo, progettate dall'Autorità Portuale di Messina nell'ambito delle opere di ampliamento previste nel Piano Regolatore

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

Portuale e in linea con i criteri indicati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per le aree marine incluse nella perimetrazione dei Siti di Interesse Nazionale. È anche prevista un'assistenza tecnico-scientifica da parte dell'Istituto in attuazione di ciascuna delle fasi previste per tali attività. Tali attività sono regolamentate da specifica Convenzione sottoscritta in data 22 maggio 2013.

Ad oggi si sono concluse le attività di monitoraggio ante operam durante le quali tecnici ISPRA sono stati presenti e nel corso delle quali ha fornito osservazioni e supporto all'Autorità Portuale tramite partecipazione a riunioni tecniche e valutazione tecnica dei risultati della fase ante operam. Nel mese di giugno è iniziata l'attività di dragaggio, per la quale si sta fornendo supporto relativamente alla fase di monitoraggio in operam.

Rispetto alla durata prevista inizialmente per le attività in convenzione ci sono stati diversi ritardi rispetto all'attuazione del cronoprogramma, anche in parte dovuti ai ritardi dovuti all'emissione dei decreti ministeriali di autorizzazione per l'approfondimento dei fondali, a causa dei quali l'Autorità Portuale di Messina con nota del 7 ottobre 2015 ha prorogato la scadenza della convenzione a maggio 2016.

**Obiettivo P0022034 - FUSTI TOSSICI - Analisi acque e sedimenti a seguito di disposizione della CP di Livorno per il triennio 2013-2015**

Committente Atlantica S.p.A. di Navigazione – Incarico del 05/02/2014.

Nel 2015, in data 05/06 e 11/09, sono state svolte le ultime due campagne (ottava e nona) di campionamento benthos, relative all'incidente "Eurocargo Venezia". I campionamenti sono stati condotti a bordo del Motopesca "Anastasia", con una draga sperimentale tipo Agassiz appositamente realizzata da ISPRA per questa indagine.

A bordo dell'imbarcazione sono stati identificati - al miglior livello tassonomico possibile - tutti gli organismi catturati dalla draga e contestualmente sono stati raccolti i campioni da destinare alle analisi di laboratorio. I campioni biologici destinati alle analisi dei contaminanti sono stati conservati a -20 C, mentre individui destinati ad approfondimenti tassonomici sono stati conservati in etanolo 80% e successivamente classificati in laboratorio mediante l'uso di microscopio binoculare. Tali analisi tassonomiche hanno portato all'identificazione di 52 taxa di invertebrati più 8 specie ittiche. Le analisi chimiche condotte nel 2015 sono state focalizzate su alcuni contaminanti potenzialmente rilasciati dai fusti: nichel, molibdeno e vanadio ed hanno riguardato tutti gli individui della specie target *Calocaris macandreae* Bell, 1853 (crostacei, decapodi) prelevati durante le campagne 2015. La ricerca dei contaminanti è stata altresì condotta su tutti individui del decapode *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) e del mollusco gasteropode *Aporrhais serresianus* (Michaud, 1828) prelevati durante tutte campagne, incluse quelle del 2015. Le analisi sono tutt' ora in corso.

**Obiettivo P0022036 - SeResto - Habitat 1150\* (Coastal lagoon) recovery by SEagrass RESTOration. A new strategic approach to meet HD & WFD objectives**

Committente Commissione Europea - Univerisità Ca' Foscari di Venezia – Grant Agreement 06/12/2013; Accordo di Partenariato del 04/06/2014.

Il progetto, co-finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+ NATURA, si propone di favorire la ricolonizzazione delle praterie di piante acquatiche nel SIC IT3250031 "Laguna Superiore di Venezia", tramite il trapianto principalmente di *Zostera marina* e *Nanozostera noltii* in siti di piccole dimensioni diffusi in tutta l'area. Il consolidamento e ripristino dell'habitat acquatico 1150\* mira ad supportare il raggiungimento

*ISPRA – Relazione sulla gestione 2015*

del buono stato ecologico dei corpi idrici di transizione (Dir.2000/60/CE), e favorirà l'aumento della biodiversità e dei servizi ecosistemici forniti dall'ambiente lagunare.

Il progetto ha una durata complessiva di 52 mesi, da gennaio 2014 ad aprile 2018 ed è coordinato dal prof. Adriano Sfriso dell'Università Ca' Foscari Venezia. Si avvale di un partenariato composto da ISPRA, dal Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia (ex Magistrato alle Acque di Venezia) e dall'associazione Laguna Venexiana ONLUS.

ISPRA partecipa attivamente a tutte le azioni del progetto ed è responsabile delle azioni D.2 Monitoraggio della qualità ecologica e della biodiversità e D.3 Monitoraggio e quantificazione dei servizi ecosistemici associati al ripristino delle praterie di fanerogame.

Nel corso del 2015 in collaborazione con i partner di progetto sono state svolte le seguenti attività:

- attività preparatorie: selezione dei siti di intervento e formazione dei pescatori coinvolti nel progetto;
- attività di ripristino: trapianto delle fanerogame marine nei siti di intervento;
- attività di monitoraggio: monitoraggio delle fanerogame trapiantate; campionamento e analisi delle matrici acqua, sedimento e biota per la valutazione dello stato ecologico nei siti di intervento;
- attività di comunicazione: partecipazione a convegni per la presentazione al pubblico scientifico e altre iniziative di comunicazione al pubblico generico;
- predisposizione dei rapporti tecnici previsti dal progetto.

**Obiettivo P0022038 - SIMON - (Sistema Informativo Monitoraggio) - Supporto tecnico-scientifico relativo al monitoraggio delle attività di bonifica e dragaggio nella rada della Spezia e gestione del sistema informativo dei dati raccolti**

Committente Autorità Portuale di La Spezia – Convenzione del 03/04/2015.

La Convenzione sottoscritta da ISPRA ed Autorità Portuale della Spezia in data 03/04/2015, della durata di 24 mesi, prevede che ISPRA fornisca ad Autorità Portuale il supporto tecnico scientifico per il monitoraggio delle attività di dragaggio previste nella Rada della Spezia e, nello specifico, per le aree ricadenti nella parte esterna del Molo Garibaldi lato Ovest, nel Bacino di Evoluzione del porto mercantile e per il completamento delle attività di bonifica dei fondali antistanti il Molo Fornelli, nel rispetto di quanto riportato nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare del 16 Dicembre 2005.

In particolare la convenzione prevede che le attività di competenza ISPRA riguardino il supporto tecnico-scientifico per la progettazione ed esecuzione del monitoraggio delle attività di bonifica e dragaggio delle suddette aree ed il supporto tecnico scientifico per la gestione del sistema informativo di raccolta dei dati di monitoraggio.

A far data dalla sottoscrizione della convenzione, ISPRA ha fornito ad Autorità Portuale il supporto tecnico-scientifico per le attività oggetto della convenzione ed ha partecipato alle riunioni tecniche richieste da Autorità Portuale.

In data 5 maggio 2015 ISPRA è stata convocata insieme ad ARPAL, Istituto Superiore di Sanità, ASL N°5 Spezzina ed Istituto Zooprofilattico della Spezia, per partecipare al tavolo tecnico tenutosi presso Autorità Portuale, istituito per discutere delle anomalie segnalate nei mesi di febbraio e marzo 2015 dei parametri fisici analizzati sulla colonna d'acqua e dei fenomeni di moria dei mitili verificatisi presso gli impianti presenti all'interno della rada.

*ISPRA – Relazione sulla gestione 2015*

In data 01 Dicembre 2015 si è tenuto un incontro presso Autorità Portuale a cui hanno partecipato ISPRA e DISTAV per discutere degli aggiornamenti relativi al sistema di gestione dati di monitoraggio (MACISTE) e della pubblicazione di tutti i dati di monitoraggio raccolti dagli enti preposti dal 2003 ad oggi. Durante l'incontro l'Autorità Portuale ha richiesto il supporto di ISPRA sia per quanto concerne i successivi aggiornamenti del sistema MACISTE, sia per quanto riguarda gli aspetti più tecnici relativi alle attività di monitoraggio e dragaggio.

Successivamente alla riunione del primo dicembre 2015 Autorità Portuale ha inviato ad ISPRA, mediante nota N.0019654 del 16/12/2015, una richiesta formale con la quale è stato richiesto il supporto tecnico scientifico per le seguenti attività, previste per il 2016:

- collaborazione con ARPAL nella definizione del Programma di attività di dragaggio previste nel 2016 nelle aree esterne ai decreti di Bonifica, in particolare negli specchi acquei compresi fra il Bacino di Evoluzione ed il Canale di Accesso al primo bacino portuale;
- individuazione dell'attuale best practice da adottare per le attività di dragaggio previste nelle aree;
- collaborazione con ARPAL per la definizione di eventuali piani di caratterizzazione;
- implementazione del database per la gestione dei dati inerenti i monitoraggi ambientali attuati da Autorità Portuale, in collaborazione con il DISTAV di Genova.

**Obiettivo P0022039 – MOVECO II - Accordo di collaborazione tecnico-scientifica e di ricerca finalizzato alla definizione dello stato ecologico della laguna di Venezia (progetto MO.V.ECO. II) secondo la direttiva europea 2000/60/CE**

Committente Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto – Accordo di Collaborazione del 10/07/2014.

L'accordo di collaborazione siglato il 10/07/2014 con scadenza 30 giugno 2016 prevede le seguenti attività:

- collaborare e coadiuvare ARPAV nelle scelte tecnico-scientifiche di monitoraggio e nella supervisione delle attività di campionamento degli elementi di qualità;
- elaborare e valutare, entro settembre 2014, i dati del monitoraggio degli elementi di qualità chimico-fisica del 2013 a supporto della classificazione ecologica (elementi generali ad esclusione delle sostanze non prioritarie);
- elaborare e valutare, entro settembre 2015, i dati del monitoraggio degli elementi di qualità chimico-fisica del 2014 e, ove disponibili, i dati acquisiti dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica; elaborare, entro giugno 2016, tutti i dati acquisiti nel triennio 2013-2015 dal monitoraggio degli elementi di qualità chimico-fisica a supporto della classificazione ecologica (elementi generali ad esclusione delle sostanze non prioritarie) e dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica ai fini della classificazione ecologica dei corpi idrici lagunari;
- collaborare e coadiuvare ARPAV nella trattazione dei corpi idrici fortemente modificati o artificiali (potenziale ecologico, ecc.);
- elaborare congiuntamente con ARPAV eventuali proposte progettuali per monitoraggi d'indagine ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i e valutare i dati relativi ad eventuali approfondimenti in corso;
- elaborare congiuntamente con ARPAV una proposta progettuale per il successivo ciclo di monitoraggio delle aree oggetto di studio; presentare la documentazione tecnica delle attività svolte, nonché la rendicontazione complessiva delle spese sostenute.

*ISPRA – Relazione sulla gestione 2015*

Nel 2015 sono stati elaborati e valutati i dati del monitoraggio degli elementi di qualità chimico-fisica del 2014.

A settembre 2015 è stata prodotta la Relazione Tecnica: “Elementi di qualità fisico-chimica a sostegno della classificazione ecologica (cfr. par. A.4.4.2 D.M. 260/2010). Elaborazione e valutazione dei dati del 2014 – Settembre 2015”.

**Obiettivo P0022040 - MARMO - monitoraggio attività di dragaggio e ripascimento del porto di marina di carrara**

Committente AP Marina di Carrara – Convenzione del 03/02/2015 Atto aggiuntivo del 09/12/2015.

Nell’ambito della convenzione stipulata da ISPRA con l’Autorità Portuale di Marina di Carrara, ISPRA ha condotto nel 2015 attività di valutazione degli aspetti ambientali marini legati alle attività di dragaggio e alla gestione dei materiali dragati.

Successivamente alla redazione del “Piano di Caratterizzazione ambientale finalizzato al dragaggio dei sedimenti del porto di Marina di Carrara”, sulla base delle specifiche tecniche disponibili riguardanti l’ipotesi di una attività di ripascimento della spiaggia sommersa litoranea con il materiale da dragare, sono state elaborate le prime “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell’area costiera proposta per le attività di ripascimento con le sabbie provenienti dall’area portuale di Marina di Carrara”.

La rielaborazione delle risultanze analitiche, compresi alcuni approfondimenti scientifici condotti successivamente, ha portato infine ad una “Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Marina di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione”.

**Obiettivo P0022041 - INTERCOAST - individuazione di procedure avanzate per l’UTILIZZO dei depositi sabbiosi sommersi mediante l’impostazione di schemi originali per la predisposizione di specifici Studi di Impatto Ambientale ai fini della procedura di VIA (POR)**

Committente Regione Lazio – Accordo di partenariato pubblico del 28/04/2015.

In data 24 aprile 2015 è stato stipulato un Accordo di Partenariato tra Regione Lazio e ISPRA relativo a “Individuazione di procedure avanzate per l’utilizzo dei depositi sabbiosi sommersi mediante l’impostazione di schemi originali per la predisposizione di specifici Studi di Impatto Ambientale ai fini della procedura di VIA”. Il progetto POR INTERCOAST è sottoposto a rendicontazione.

Nel periodo aprile-maggio 2015, è stata eseguita una campagna in mare con la R/V “Astrea” l’acquisizione di dati geofisici e morfobatimetrici del fondo al largo di Anzio e Torvaianica.

Il 3 novembre 2015 è stato organizzato a Roma il Workshop “Erosione Costiera e Cambiamenti Climatici: Strategie di Adattamento, Gestione e Sostenibilità Ambientale”. Il Workshop aveva lo scopo di divulgare e condividere a livello nazionale e internazionale i risultati tecnici e scientifici del Progetto INTERCOAST, POR FESR Lazio 2007-2013 relativo a “Politiche di Adattamento e Difesa Sostenibile delle Zone Costiere rispetto all’erosione ed ai cambiamenti Climatici”.

Sono state consegnate le seguenti 3 relazioni tecniche:

- “Individuazione di procedure avanzate per l’impiego sostenibile dei depositi sabbiosi sommersi mediante l’impostazione di schemi originali per la predisposizione di specifici

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

Studi di Impatto Ambientale ai fini della procedura di VIA regionale”. Attività di campionamento in mare (consegna del 22 settembre 2015);

- “Individuazione di procedure avanzate per l’impiego sostenibile dei depositi sabbiosi sommersi mediante l’impostazione di schemi originali per la predisposizione di specifici Studi di Impatto Ambientale ai fini della procedura di via regionale”. Evoluzione morfobatimetrica dei depositi di sabbie relitte sottoposti a dragaggio lungo la piattaforma continentale laziale (consegna del 4 dicembre 2015).
- “Individuazione di procedure avanzate per l’impiego sostenibile dei depositi sabbiosi sommersi mediante l’impostazione di schemi originali per la predisposizione di specifici. Studi di Impatto Ambientale ai fini della procedura di via regionale”. Schemi originali per la predisposizione di specifici sia per l’impiego sostenibile dei depositi sabbiosi sommersi (consegna del 4 dicembre 2015).

**Obiettivo P0022042 - MEDSANDCOAST - Supporto tecnico-scientifico alla Regione Lazio nell'ambito del progetto europeo MEDSANDCOAST**

Committente Regione Lazio – Convenzione di ricerca del 03/12/2014.

In data 3.12.2014 è stata stipulata una convenzione di ricerca tra Regione Lazio e ISPRA per il supporto tecnico-scientifico alla Regione Lazio nell'ambito del progetto europeo ENPI - MEDSANDCOAST. Il progetto MEDSANDCOAST è sottoposto a rendicontazione.

La Regione Lazio ha richiesto il supporto tecnico-scientifico di ISPRA per la divulgazione e diffusione dei risultati ottenuti dalle precedenti collaborazioni tra i due Enti, nell’ambito del Fiera Internazionale “COASTESonda” che si è tenuta a Ferrara dal 23 al 25 Settembre 2015.

**Obiettivo P0022043 - CA.LI.CHI.R. (Cagliari Livelli Chimici di Riferimento) - Studio e verifica dei criteri tecnico-scientifici per la caratterizzazione e gestione ambientale dei materiali propedeutici al rilascio delle autorizzazioni di competenza provinciale**

Committente Provincia di Cagliari – Convenzione del 23/06/2015.

Nell’ambito delle attività previste dalla Convenzione siglata dall’ISPRA con la Provincia di Cagliari, ISPRA nel corso della seconda metà del 2015 ha partecipato alle seguenti attività:

- supporto all’amministrazione provinciale relative ad azioni previste nelle fasi istruttorie di competenza provinciale previste per il rilascio delle autorizzazioni ai sensi della L.R. 9/2006 così come modificata dalla L.R. 2/2007, con particolare riferimento ai piani di caratterizzazione e monitoraggio ambientale del porto di Cagliari;
- parere tecnico-scientifico per la caratterizzazione e gestione ambientale nell’ambito della movimentazione dei fondali marini al fine del rilascio delle autorizzazioni di competenza provinciale ai sensi della L.R. 9/2006 così come modificata dalla L.R. 2/2007 e per l’adeguamento del Regolamento provinciale a nuove norme in materia.

**Obiettivo P0022044 - MO.VI.DRA. (Monitoraggio Viareggio Dragaggio) - Valutazione degli aspetti ambientali marini interessati dal dragaggio in sede di progettazione, al fine della tutela dell'ambiente marino stesso e la valutazione del materiale dragato al fine di realizzare interventi di ripascimento nonché per la necessaria fase di monitoraggio ambientale in corso d'opera ed, eventualmente, post operam**

Committente Regione Toscana – Convenzione del 12/01/2015.



*ISPRA – Relazione sulla gestione 2015*

Nell'ambito della presente convenzione tra ISPRA e l'Autorità Portuale Regionale competente per il porto di Viareggio, l'Istituto ha adottato le misure necessarie al fine di tutelare l'ambiente marino e valutare il materiale dragato e l'impatto delle operazioni di ripascimento.

ISPRA fornisce quindi nell'ambito della presente convenzione, un supporto tecnico scientifico per la pianificazione della caratterizzazione chimico fisica ed ecotossicologica dei materiali da rimuovere, per la classificazione ambientale dei materiali da dragare e per la pianificazione ed esecuzione del monitoraggio delle componenti ambientali marine in relazione alle opzioni di gestione del materiale dragato oltre che per la valutazione dell'impatto ambientale del ripascimento.

Le attività condotte da ISPRA si possono suddividere nelle seguenti fasi:

- monitoraggio in corso d'opera dell'area di dragaggio con raffronto dei dati pregressi in possesso di ISPRA;
- monitoraggio post operam dell'area di ripascimento con raffronto dei dati pregressi in possesso di ISPRA;
- monitoraggio mediante Mussel Watch della colonna d'acqua;
- redazione di una relazione tecnica preliminare;
- predisposizione della relazione tecnica conclusiva da consegnare nel primo trimestre 2016.

Le operazioni suddette hanno richiesto l'utilizzo di strumentazione da laboratorio, il consumo di materiali, l'utilizzo di attrezzature idonee al campionamento oltre l'effettuazione di missioni in Italia per espletare aspetti legati all'amministrazione, alla fornitura di campioni, allo studio dei risultati ed alla sicurezza, prevenzione e protezione sui luoghi di lavoro.

**Obiettivo P0022045 - ECOPOTENTIAL: Improving future ecosystem benefits through earth observations**

Committente CNR – Grant Agreement del 25/05/2015; Consortium Agreement del 09/06/2015.

Il progetto riguarda lo sviluppo e l'implementazione di catene di processamento e modelli ecologici per approcci integrati nel settore dello sviluppo e uptake delle Osservazioni Terrestri principalmente da sensori satellitari ottici multispettrali e radar (con particolare riferimento alle costellazioni satellitari Sentinel) per la generazione di servizi di downstreaming nell'ambito del programma europeo Copernicus. Il progetto fornirà strumenti per includere informazioni dai dati di Osservazione della Terra, nei processi di pianificazione/decisione ambientale a diverse scale basandosi sulle recenti teorie dei macrosistemi ecologici.

È stata effettuata una pianificazione per lo svolgimento di azioni scientifiche a partire dall'anno 2016 per poter dedicare il semestre iniziale (giu-dic 2015) alla organizzazione delle attività, collaborazione con altri dipartimenti e servizi, realizzazione della infrastruttura informatica, partecipazione ai meeting di progetto.

In particolare durante il semestre 2015 è stata realizzata una parte dell'infrastruttura informatica necessaria alle analisi complesse su dati satellitari di nuova generazione sui server in previsione delle fasi di calcolo, sono stati definiti alcuni gruppi di lavoro interdisciplinari e sono state effettuate le procedure amministrative per l'acquisizione delle specifiche professionalità di ricerca dichiarate nel progetto stesso.

Attraverso la partecipazione ai meeting di progetto si è cominciato a pianificare l'organizzazione dei deliverables associati all'anno 2016 e relativi al pacchetto di lavoro n. 3.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2015

**Obiettivo P0022046 - COASTAL MAPPING – Sviluppo di una strategia europea standardizzata per l'acquisizione di dati marino-costieri**

Committente SHOM – Service Contract del 26/06/2015; Consortium Agreement del 13/11/2015.

Il progetto riguarda lo sviluppo di un'analisi innovativa delle esigenze e dei mezzi esistenti in Europa per l'acquisizione di dati in aree marino-costiere e l'individuazione di una Strategia Europea standardizzata per l'acquisizione di nuovi dati marino-costieri.

Tale progetto prevede:

- la realizzazione di un'infrastruttura web per aggregare, aggiornare e diffondere i dati;
- una disamina di esperienze passate per l'acquisizione di dati in fascia marino-costiera;
- lo sviluppo di un algoritmo per la scelta del metodo di rilevamento e mappatura più appropriato;
- la costruzione di una strategia di mappatura delle coste a livello europeo.

Nel corso del 2015, attraverso la partecipazione a diversi meeting di progetto, sono state pianificate e strutturate le specifiche attività.

E' stata realizzata una valutazione e classificazione dei prodotti maggiormente utili per le amministrazioni e stakeholder principali per il monitoraggio e la gestione della fascia marino-costiera.

E' stata sviluppata da ISPRA una procedura online per effettuare una ricognizione di tutte le esperienze passate per l'acquisizione di dati marino-costieri, eseguite con strumentazioni, metodi, finalità e caratteristiche ambientali differenti. Le risposte di tale indagine saranno collezionate e elaborate per la produzione di un report di progetto previsto per il 2016.

ISPRA ha avviato la costruzione dell'algoritmo per la scelta del metodo e della strumentazione di acquisizione di dati in fascia marino-costiera più appropriati in funzione delle caratteristiche dell'area da investigare e dei prodotti che si vogliono ottenere.

Durante il semestre 2015 è stata realizzata una parte dell'infrastruttura informatica necessaria alle analisi complesse su dati satellitari di nuova generazione e sono stati definiti alcuni gruppi di lavoro interdisciplinari.

**Obiettivo P0033011 - IPA-NETCET - Sviluppo di strategie comuni per la conservazione dei cetacei e delle tartarughe in Adriatico**

Committente: IPA Adriatic - Capofila: Comune di Venezia.

Progetto di ricerca e conservazione, finanziato dai fondi IPA Adriatico, sviluppato attraverso un network internazionale a livello di Mar Adriatico. L'obiettivo principale del progetto è lo sviluppo e l'avvio di una strategia comune per la conservazione delle tartarughe marine e cetacei in Adriatico attraverso la fattiva cooperazione a livello di bacino.

**Obiettivo P0033014 – ETC/BD 2 “European Topic Centre On Nature Protection And Biodiversity - European Environment Agency”**

Committente: Agenzia Europea per l'Ambiente – Capofila: Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) di Parigi - Framework partnership agreement: EEA/NSV/13/001-ETC/BD.

Partecipazione in qualità di membro del Centro Tematico Europeo per la Biodiversità, afferente all'Agenzia Europea dell'Ambiente, alle attività di ricerca e di supporto scientifico per quanto attiene le conoscenze sulla biodiversità marina relativa a tutti i mari d'Europa.