

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

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.

L'esecuzione delle attività di cantiere da parte del Consorzio Venezia Nuova ha subito notevoli rallentamenti e l'ultima delle 4 barene è stata completata a fine inverno inizio primavera 2012.

Il monitoraggio delle strutture morfologiche è strettamente vincolato ai tempi di realizzazione delle strutture stesse e ne riflette i tempi d'esecuzione.

Nel corso del 2012 sono state effettuate le seguenti attività:

- Macrozoobenthos - 2 campagne di campionamento riguardanti un primo set di 5 stazioni e un secondo set di 8 stazioni. 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 Acqua – 10 campagne di campionamento di frequenza mensile in 4 stazioni per le analisi di DOC, POC, TDN, NH₄, NO₂, NO₃, TDP, PO₄, TSS, Chl *a*. Ad ogni prelievo è associata una registrazione con sonda CTD;
- Matrice Sedimento – 1 campagna di campionamento in 8 stazioni e l'invio dei campioni per le analisi presso un laboratorio esterno per la determinazione di granulometria, residuo a 105°C, peso specifico, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, POC, PCB, IPA, idrocarburi; mentre internamente all'Istituto sono state eseguite le analisi di TC, TOC, TN, TP;
- Produzione di una relazione periodica contenente le risultanze delle attività svolte da giugno 2011 a giugno 2012.

Obiettivo P0020475 - MAPEI HPSS - Valutazione del sistema Mapei HPSS per il trattamento dei sedimenti

Il programma di attività ha previsto prove specifiche d'indagine per il trattamento di sedimenti contaminati, in particolare sul comportamento alla lisciviazione dei materiali. Sono state svolte tre tipologie di test di cessione standardizzate a livello europeo: CEN/TS 14429 (test ANC-acid neutralization capacity), CEN/TS 14405 (test di percolazione in colonna) e UNI EN 12457-2 (test in batch a pH variabile).

I risultati del test ANC, che consente di valutare l'influenza del pH sull'entità del rilascio dei contaminanti dalla matrice solida, sono stati anche impiegati ai fini della modellazione geochemica del processo di lisciviazione. A tal fine, è stato applicato un codice di speciazione geochemica all'equilibrio termodinamico denominato che consente di tener conto di fenomeni quali la dissoluzione/precipitazione di fasi solide, la complessazione da parte della sostanza organica disciolta e l'adsorbimento superficiale su fasi reattive. L'applicazione di tale modello è stata effettuata allo scopo di studiare il contributo di ciascuno dei fenomeni chimici citati sull'entità della lisciviazione degli elementi di interesse.

Obiettivo P0020477 – MOGE - Monitoraggio del dragaggio e refluito dei sedimenti del Porto di Genova

Per quanto riguarda le attività analitiche in carico ad ISPRA e previste nella Convenzione stipulata con Autorità Portuale di Genova nel marzo 2008, sono stati eseguiti i saggi biologici sui campioni di acqua (sistema *Microtox*® e *D. tertiolecta*) prelevati alla Foce del fiume Polcevera durante tre campagne d'indagine, condotte tra il 25 gennaio ed il 22 febbraio 2012, e le prove di bioaccumulo su *Mytilus galloprovincialis* (determinazione di metalli ed elementi in tracce, IPA, TBT) su organismi prelevati nel gennaio 2012.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

I risultati delle attività di competenza ISPRA, ottenuti nell'ambito delle campagne di monitoraggio *ante operam* ed *in corso d'opera* eseguite nel periodo compreso tra giugno 2008 e febbraio 2012 (così come previste nel lotto 1 - attività *ante operam*, lotto 2 - attività *in corso d'opera* Bettolo e lotto 3 - attività *in corso d'opera* Ronco Canepa-Calata Derna), sono stati elaborati e valutati nella relazione finale "*Monitoraggio delle attività di dragaggio e refluimento in casse di colmata di Calata Bettolo e Calata Derna dei sedimenti del porto di Genova. Risultati delle attività di dragaggio condotte all'interno del Porto di Genova*" (Rif. doc. ISPRA#PM-Pr-LI-Genova – Relazione conclusiva v.01.01), trasmessa all'Autorità Portuale di Genova ed alla Regione Liguria con nota prot. n. 48386 del 19 dicembre 2012.

Obiettivo P0020488 - DRAGAGGI REGIONE MARCHE - Interventi porti marchigiani e coordinamento gestione materiali dragati

Nell'ambito dell'anno 2012, sono state predisposte le attività relative al punto D della Convenzione con la Regione Marche nell'ambito dell'Accordo di Programma "Per i dragaggi e lo sviluppo sostenibile delle aree portuali presenti nella regione Marche". Ciò ha comportato la valutazione delle possibili ipotesi di gestione sulla base della qualità dei sedimenti oggetto degli interventi di escavo nei 5 porti interessati dall'Accordo di Programma, con particolare riferimento alle tecnologie di recupero e di risanamento ambientale.

Tuttavia, è opportuno precisare che è stato possibile fornire esclusivamente indicazioni di natura prevalentemente teorica a causa dell'assenza di alcune informazioni aggiornate, pur richieste alla Regione Marche con le note ISPRA del 16/03/2012 (Prot. n. 11065) e del 31/08/2012 (Prot. n. 0032545) e relative allo stato di avanzamento dei lavori di dragaggio, della costruzione della vasca di colmata e allo sfruttamento delle aree per lo sversamento in mare.

In assenza di tale aggiornamento, si è ritenuto opportuno procedere comunque all'elaborazione di un piano di gestione in base alle informazioni disponibili, seppure con caratteristiche più generiche e sostanzialmente privo degli elementi volti ad una valutazione della reale fattibilità degli interventi. E' stata completata anche l'attività relativa allo sviluppo di strategie innovative ed ecocompatibili di biorisanamento di sedimenti portuali contaminati, in collaborazione con l'Università Politecnica delle Marche, Dipartimento Scienze della Vita e dell'Ambiente.

In seguito all'ultimo incontro presso la Regione Marche, avvenuto in data 19/12/2012, è stata concessa la proroga della suddetta convenzione fino al 31/12/2013 (Prot. ISPRA n.49062 del 21/12/2012), in modo da completare le attività previste, con particolare riferimento alla "Realizzazione di uno studio di fattibilità per la programmazione e gestione di lungo periodo dei sedimenti provenienti da interventi di dragaggio a scala regionale".

Obiettivo P0020901 – LIDLAZ - Caratterizzazione ambientale mediante tecnologia Lidar di un tratto della fascia costiera laziale

Analisi della componente radiometrica del sensore iperspettrale aviotrasportato MIVIS usato in contemporanea all'acquisizione LiDAR Hawke Eye. A questo scopo le attività al suolo svolte sono state sostanzialmente indirizzate alla misura di due grandezze fisiche:

- spessore ottico dell'aerosol (AOD);
- riflettanza spettrale delle superfici in ambiente sommerso ed emerso.

Il presente anno ha trattato la Correzione Atmosferica delle immagini iperspettrali MIVIS acquisite durante i sorvoli del Maggio 2009 (parte emersa e sommersa) e del Maggio 2010 (solo parte sommersa) e la discussione dei risultati relativi all'Ambiente Sommerso (Tarquinia) ed all'Ambiente Emerso (Sabaudia). E' stato consegnato l'ultimo report alla Regione Lazio.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Obiettivo P0020905 – DRIMMCAT - Monitoraggio operazioni di dragaggio/immersione in mare dei sedimenti prov. Dal porto di Catania

La proposta finale del progetto esecutivo relativo ai lavori di realizzazione della nuova darsena commerciale all'interno del Porto di Catania ha determinato un riassetto complessivo delle attività da svolgere. Infatti, la gestione dei sedimenti da dragare, che inizialmente prevedeva solamente l'immersione in mare del materiale dragato, è risultata maggiormente articolata e comunque ancora in grado di rispondere ai requisiti disposti dal Ministero dell'Ambiente, sia riguardo all'autorizzazione allo scarico che riguardo le prescrizioni indicate nel parere della VIA.

Alla luce delle rinnovate previsioni progettuali, ISPRA ha predisposto i Piani di monitoraggio ambientale per ciascuna opzione di gestione. Dal progetto esecutivo approvato si evince che permangono a carico dell'Autorità Portuale gran parte degli oneri delle attività riportate nei Piani di monitoraggio relativi all'immersione in mare ed alla collocazione in vasca a tergo dei piazzali, mentre, per quanto concerne l'opzione del ripascimento, all'Autorità Portuale viene attribuito solamente l'onere delle attività di controllo del monitoraggio ambientale effettuato dalla società appaltatrice, stimate intorno al 10% di quelle previste dal relativo piano.

In particolare sono state svolte le seguenti attività di campionamento ante operam previste per consentire una caratterizzazione dell'intera area interessata dalle attività di dragaggio e ripascimento. Gli operatori ISPRA sono stati impegnati sulla vigilanza delle operazioni di carotaggio e nelle attività di individuazione, preparazione e confezionamento dei campioni da avviare ad attività analitica nei seguenti periodi dell'anno:

campagne di caratterizzazione sedimento (area ripascimento)	•maggio 2012
campagna benthos (area ripascimento)	•maggio 2012
campagna Posidonia oceanica (area ripascimento)	•settembre 2012
prelievi per la colonna d'acqua (area dragaggio/tergo delle banchine)	•settembre 2012
campagna di Mussel watch (area dragaggio)	•novembre 2012

- I risultati delle analisi chimico, fisiche ed ecotossicologiche sono in corso di svolgimento e verranno raccolti in una relazione tecnico-scientifica contenente una valutazione qualitativa e quantitativa dei dati raccolti.

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

La Convenzione di ricerca stipulata tra ISPRA e MATTM in data 24/12/2008, e prorogata fino al 31/12/2013 (Prot. n. 0042091, del 07/11/2012), ha come oggetto le seguenti attività:

- proseguo delle attività, per conto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di:
 - 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

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

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

Nel corso del 2012 sono state eseguite le seguenti attività:

- validazione e adozione delle modifiche apportate all'indice italiano MaQI a seguito del processo di intercalibrazione e partecipazione al gruppo di lavoro ad hoc "Hydromorphology and Ecological Status/Potential" istituito nell'ambito del WGA ECOSTAT;
- supporto alla partecipazione del MATTM ai Tavoli Tecnici istituiti dall'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali per il Piano di Gestione ex 2000/60/CE;
- valutazione dei contenuti del Rapporto Preliminare del Piano Morfologico per l'avvio della fase preliminare di consultazione nell'ambito della VAS;
- attività sperimentali inerenti lo studio del ruolo di specifiche strutture morfologiche sul raggiungimento degli obiettivi ecologici previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e nella regolazione dello stato trofico; l'utilizzo di dati telerilevati per raccogliere elementi utili alla ricostruzione negli anni delle modificazioni a livello morfologico.

Obiettivo P0020916 – PROV.CA - Supporto uffici Provinciali Tutela Ambiente per rilascio autorizzazioni ex L.R. 9/2006-2/2007

La presente convenzione è stata rinnovata nel 2011 per due anni ed ha per oggetto il supporto e l'assistenza tecnico-scientifica agli uffici Provinciali del Settore Ambiente relativamente alla disciplina delle istruttorie previste per il rilascio delle autorizzazioni di competenza provinciale ai sensi della L.R. 9/2006 così come modificata dalla L.R. 2/2007, limitatamente alle attività già previste dall'art. 3 comma 1, punto 2 della precedente convenzione, con particolare riferimento alla valutazione e alla interpretazione dei correlati risultati analitici, inclusi gli eventuali sopralluoghi nei siti oggetto di discussione.

Il servizio affidato è stato portato avanti in relazione alle nuove esigenze del porto di Cagliari ed in particolare per l'anno 2012 ha riguardato differenti istanze legate al dragaggio e alla gestione dei materiali del banchinamento del molo Ro Ro ed alla realizzazione della nuova darsena pescherecci, nonché all'impostazione dei relativi piani di controllo ambientale.

In particolare, in relazione alla nuova darsena, dai risultati ottenuti e dalla loro classificazione sia attraverso i criteri del Manuale ICRAM-APAT (2007) che attraverso gli algoritmi di integrazione ponderata del modello di analisi di rischio Sediquasoft, si è consigliato per tutti i sedimenti riferibili ai campioni prelevati in mare il conferimento all'interno di una bacina conterminata.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Per quanto riguarda i materiali delle carote a terra, alcuni campioni (generalmente quelli più profondi) hanno evidenziato un livello di qualità e rischio compatibili ad es. con attività di riempimento di banchine e terrapieni in ambito portuale. Tuttavia, la loro contiguità fisica con campioni di qualità peggiore suggerisce, in via precauzionale, che tutti i materiali campionati a terra siano conferiti all'interno di un bacino conterminato.

Obiettivo P0020917 - MOBAR - Monitoraggio lavori dragaggio/refluimento in cassa di colmata sedimenti Pizzoli/Marisabella (Porto Bari)

In data 28/01/2010 l'ISPRA e l'Autorità Portuale del Levante hanno stipulato una Convenzione per l'esecuzione di parte delle attività di monitoraggio *ante operam* delle operazioni di dragaggio e di esercizio del Porto di Bari, connesse all'intervento di completamento delle strutture portuali nell'area Pizzoli-Marisabella. In particolare, ISPRA è stata incaricata di eseguire le analisi ecotossicologiche su campioni d'acqua e di sedimento superficiale, le prove di bioaccumulo su organismi filtratori (molluschi bivalvi) e le analisi della comunità macrozoobentonica dei sedimenti superficiali, articolate in due campagne di indagine.

Le attività di competenza ISPRA previste nell'ambito della prima campagna di monitoraggio *ante operam* sono state condotte tra agosto e ottobre 2009. Rispetto a quanto originariamente indicato nel cronoprogramma delle attività di monitoraggio (Tabella 1, doc. ISPRA # PM-Pr-PU-Bari-01.13), l'avvio della seconda campagna di monitoraggio *ante operam* è stato posticipato dall'Autorità Portuale (nota Prot. n. 8298 del 19/10/2010) a causa di un contenzioso inerente la procedura di appalto che ha causato uno slittamento dell'inizio delle attività di dragaggio.

A seguito della richiesta dell'Autorità Portuale di riprendere e completare le indagini ambientali relative al monitoraggio *ante operam* (Prot. n. 29976 del 26/10/2012), nonché alla necessità del Provveditorato Interregionale per le opere pubbliche Puglia-Basilicata del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di acquisire le risultanze della prima campagna di monitoraggio (Prot. n. 13678 del 06/12/2012), è stata predisposta ed inviata dal Nostro Istituto (in data 28/01/2013 Prot. n. 3935) la relazione parziale contenente i risultati della prima campagna di monitoraggio (Rif. doc. ISPRA # PM-Pr-PU-Bari - Relazione parziale fase ante operam_02.05).

Inoltre, sulla base del nuovo cronoprogramma dei lavori, è stata rimodulata la strategia di monitoraggio originariamente proposta per la parte di competenza ISPRA (nota del 18/12/2012 Prot. n. 48316), nonché richiesto all'Autorità Portuale una proroga della convenzione fino alla data presunta di inizio dei lavori di dragaggio (nota del 18/12/2012 Prot. n. 48315).

Obiettivo P0020920 – AQTRIESTE - Caratterizzazione ambientale dei fondali del Porto di Trieste

In data 17/12/2008 l'ISPRA e l'Autorità Portuale di Trieste hanno sottoscritto un Accordo Quadro che disciplina l'attività di collaborazione per la progettazione e supervisione delle attività di caratterizzazione dei sedimenti delle aree a mare incluse nel perimetro del "Porto industriale di Trieste". Sulla base di tale Accordo, sono state successivamente stipulate le seguenti Convenzioni:

- in data 20/03/2009, per l'assistenza tecnica nell'attuazione del Piano di caratterizzazione ambientale dell'area marina interessata dagli interventi per la realizzazione della Piattaforma Logistica nel Porto di Trieste;

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

- in data 24/12/2009, per l'assistenza tecnica nell'attuazione della caratterizzazione ambientale dell'area marina interessata dagli interventi di ampliamento previsti per il molo VII nel Porto di Trieste;
- in data 6/10/2010, per l'assistenza tecnica nell'attuazione della caratterizzazione ambientale dell'area marina interessata dagli interventi di manutenzione del bacino n. 4 e dello scalo 1 inclusi nel comprensorio cantieristico dell'ex arsenale S. Marco, nonché di quella che interesserà i lavori di realizzazione di un pontile di ormeggio per rimorchiatori presso il Porto Petroli, nel Porto di Trieste.

In merito alla prima convenzione, le attività si sono concluse nel 2009 con l'invio in data 18/12/2009 (prot. ISPRA n.53001) della relazione finale *“Elaborazione e valutazione dei risultati della caratterizzazione ambientale ai fini dell'individuazione delle più appropriate modalità di gestione dei sedimenti - PIATTAFORMA LOGISTICA - PORTO DI TRIESTE”* (Rif. doc. # CII-El-FVG-TS-Piattaforma Logistica-Relazione-01.01). Le attività relative alla seconda convenzione, si sono concluse nel 2012 con l'invio in data 23/03/2012 (prot. n.12205) della relazione finale *“Valutazione dei risultati della caratterizzazione ambientale a mare dell'area di prolungamento del Molo VII –fase I e II”* (Rif. doc # CII-El-FVG-T_AP-Sintesi risultati Molo VII-Relazione-02.08).

In merito all'ultima convenzione, a causa di complicazioni intervenute nella loro realizzazione da parte dell'Autorità Portuale, nel corso del 2011 le attività sono state prima prorogate al 31/10/2012 (con nota dell'AP prot. n.11916/P del 17/10/2011) e successivamente sospese dalla data del 30/04/2012, mediante firma congiunta dei Responsabili di Convenzione del “Verbale di sospensione attività” in data 13/06/2012.

Obiettivo P0020922 – THESEUS - Innovative Technologies for Safer European coasts in a changing climate

Nell'ambito del WT 2.6 è stato consegnato un report contenente le formulazioni esistenti in letteratura per la stima del termine sorgente di risospensione e la preliminare caratterizzazione ambientale del sito scelto come caso studio.

Nell'ambito del WT 1.6 è stato consegnato un report contenente i risultati relativi alle attività di modellizzazione delle incertezze nella descrizione dell'ambiente costiero.

Nell'ambito del WT 1.6 è stato consegnato un report contenente i risultati relativi ai test sul prototipo di un sistema di allerta precoce per il rischio di inondazione in aree costiere.

Obiettivo P0020924 - VIAREGEST - Attività di dragaggio e gestione dei sedimenti del porto di Viareggio (afferente al Gruppo ISPRA Livorno)

La caratterizzazione dei sedimenti dell'imboccatura del porto di Viareggio è stata richiesta nel giugno 2006 dall'Amministrazione Comunale di Viareggio ad ISPRA, che ha effettuato le indagini necessarie ed ha redatto una relazione tecnica contenente tutte le informazioni necessarie affinché l'Amministrazione provinciale di Lucca potesse dare il consenso alla movimentazione dei sedimenti risultati idonei a tali attività (rilascio dell'autorizzazione triennale per la movimentazione dei sedimenti dell'avamporto).

Successivamente, per soddisfare la necessità di salvaguardare l'ambiente, di prevenire la contaminazione della colonna d'acqua ed i possibili effetti sul comparto biotico, il comune di Viareggio ha richiesto ad ISPRA l'esecuzione di un monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio dei fondali di questa area marina e del successivo riutilizzo dei materiali per attività di ripascimento.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Il piano di monitoraggio prevedeva di valutare le eventuali variazioni di alcuni parametri ambientali, sia dei sedimenti sia della colonna d'acqua, durante le operazioni di movimentazione dei sedimenti marini. I risultati della caratterizzazione ambientale effettuata nel 2006 non avevano evidenziato nessun tipo di criticità chimica, né organica né inorganica, nei sedimenti destinati al dragaggio; per questo l'attenzione è stata focalizzata solo su alcuni parametri significativi (metalli, composti organostannici, pesticidi organoclorurati) che potevano essere monitorati contemporaneamente sia nella matrice sedimento sia nei mitili, con un particolare riguardo ai saggi ecotossicologici (saggi biologici con *Vibrio fischeri*, *Paracentrotus lividus* e *Phaeodactylum tricornutum*).

Per quanto riguarda le stazioni di campionamento dei sedimenti, sono stati scelti diversi punti ubicati lungo la costa da Forte dei Marmi a Viareggio, anche distanti dal porto, per cercare di valutare l'impatto che possono avere i differenti input antropici a cui è soggetto questo tratto di costa.

Sono state effettuate 2 campagne di monitoraggio: gennaio 2012 (durante le attività di dragaggio) e maggio 2012 (al termine delle attività di dragaggio).

Obiettivo P0020925 – SIN PITELLI E LIVORNO - Sperimentazione

Il progetto prevedeva la realizzazione di progetti innovativi in materia di gestione e utilizzo dei sedimenti attraverso attività di sperimentazione di tecnologie applicate sui sedimenti contaminati provenienti dalle attività di bonifica che interessano i Siti di Interesse Nazionale di Pitelli/La Spezia e Livorno. A tal fine le attività previste erano:

- la sperimentazione di tecnologie da applicare sui sedimenti atte a garantirne l'idoneo trasporto, il successivo refluento e la stabilizzazione all'interno delle vasche di raccolta;
- la sperimentazione di tecnologie e realizzazione, previa valutazione di idoneità, di impianti pilota per il recupero dei sedimenti con finalità di ripristino ambientale.

Alla luce di quanto emerse nel corso della riunione del 23 febbraio 2012 circa l'aggiudicazione delle società per le sperimentazioni, ISPRA ha ritenuto opportuno ricorrere al recesso unilaterale (prot. n. 0045783 del 30/11/2012) per una reale incompatibilità tra il sussistere dell'interesse pubblico e il mantenersi dell'accordo.

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

Nell'ambito delle attività previste dalla Convenzione siglata dall'ISPRA con il MATTM, è stato condotto uno studio geofisico e geomorfologico dei fondali, la caratterizzazione (campionamento ed analisi) della colonna d'acqua nei pressi della colmata nord e la caratterizzazione (campionamento ed analisi) degli organismi marini, per l'area marino-costiera esterna al porto ed inclusa nel SIN di Piombino.

I risultati sono stati elaborati e valutati nella relazione "Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Piombino - I stato di avanzamento relativo alla caratterizzazione dell'area marino-costiera inclusa nel SIN ma esterna all'area portuale. Indagini geofisiche; Caratterizzazione della colonna d'acqua in corrispondenza della colmata nord; Caratterizzazione degli organismi bivalvi" (rif. doc. ISPRA # CII-El-TO-PB-I SAL caratterizzazione SIN area esterna-01.01, Aprile 2012), trasmessa al MATTM con nota prot. n. 17992 del 9 maggio 2012.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei sedimenti dei fondali, prevista in Convenzione, è stata definita la documentazione tecnica a supporto della predisposizione della gara europea a procedura aperta necessaria per l'affidamento esterno di parte delle attività. Il termine per la presentazione delle offerte è scaduto il 13 agosto 2012 (Avviso di rettifica e riapertura termini

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

del 12 giugno 2012). Successivamente (Disposizione n. 1387/DG del 18 ottobre 2012) è stata insediata la Commissione di gara, composta da personale ISPRA, per la valutazione delle offerte pervenute.

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

E' stato firmato, in data 21 maggio 2012, l'Atto Aggiuntivo alla Convenzione tra Regione Lazio e ISPRA relativa a "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", che rimodula una parte delle attività previste dalla Convenzione stipulata in data 23.03.2010.

E' stata effettuata nel mese di novembre 2012 la campagna oceanografica in mare per lo studio di monitoraggio post operam della cava di Anzio AS.

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 C3 – Monitoraggio post operam Cava Anzio. Attività di campionamento in mare;
- "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". Predisposizione degli elementi tecnici per lo Studio Preliminare Ambientale - Macroarea Montalto. Relazione Preliminare.

Obiettivo P0022003 – BEST COAST - Coordinated Approach towards dredged Sediments Treatment and valorization in small harbours

È stata elaborata una relazione sulla base delle risultanze analitiche derivate dalla caratterizzazione in alcuni porti della Regione Emilia Romagna (Porto Garibaldi, Cervia, Cesenatico e Bellaria Igea Marina) nel luglio 2011. Essa fornisce una valutazione dello stato di qualità ambientale delle aree portuali di interesse, finalizzata al successivo dragaggio e trattamento dei sedimenti.

La relazione è articolata, per ciascuna delle aree oggetto della caratterizzazione, secondo i seguenti argomenti: inquadramento regionale; inquadramento geografico, geologico e ambientale; descrizione delle attività di caratterizzazione, descrizione dei criteri e dei metodi per la valutazione e l'elaborazione dei risultati delle attività di caratterizzazione; valutazione e elaborazione dei risultati delle attività di caratterizzazione dei sedimenti.

È stato poi effettuato a luglio 2012 una ulteriore campagna di campionamento al fine di approfondire lo studio di alcuni parametri di interesse: microbiologia, eco tossicologia, granulometria e composti organostannici.

Nell'ambito degli obiettivi del progetto e a seguito della necessità di posizionare l'impianto di sperimentazione presso un'area attrezzata in dotazione alla sede di Livorno è stata richiesta ed ottenuta in data 31 luglio 2012 l'autorizzazione ai sensi dell'art. 211 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. per la realizzazione e gestione di un impianto sperimentale di recupero di sedimenti marini. A tal fine è stato sottoscritto un accordo tra la Regione Toscana e l'Istituto per l'esecuzione da parte di ARPAT - Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno di controlli richiesti dalla Regione stessa.

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

La Convenzione di ricerca stipulata tra ISPRA e MATTM in data 22/12/2009, e prorogata fino al 31/12/2013 (Prot. n. 0042077, del 07/11/2012), ha come oggetto le seguenti attività:

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

- 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;
- 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 2012 sono state svolte le seguenti attività:

- indagini e monitoraggi nelle aree lagunari SIN tra Venezia e Porto Marghera nell'ambito del Progetto MAPVE;
- supporto al Ministero nell'ambito della tematica “pesca delle vongole” all'interno del SIN;
- 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 è stata attuata la proposta di sperimentazione di un trattamento di fitorisanamento applicabile ai sedimenti di aree di basso fondale lagunare blandamente contaminati come soluzione gestionale volta al miglioramento dello stato di qualità degli stessi.

La sperimentazione ha visto l'esecuzione delle seguenti fasi:

- inquadramento bibliografico delle attività di fitorisanamento;
- sperimentazione a scala di laboratorio (mesocosmo).

Obiettivo P0022008 – LUSENZO - Salvaguardia ambientale del bacino del Lusenzo nella Laguna di Venezia

Il Monitoraggio ambientale del Bacino del Lusenzo si colloca nell'ambito della Convenzione del 21/06/2010 tra ISPRA e il Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

Tale monitoraggio prevede:

- l'analisi delle condizioni trofiche del Bacino del Lusenzo finalizzata alla comprensione dei fenomeni di iperproliferazione macroalgale;
- la valutazione del risanamento ambientale a seguito della realizzazione degli interventi di smaltimento delle acque meteoriche del comprensorio di Sottomarina in Comune di Chioggia previsti;
- la verifica della presenza di eventuali ulteriori problematiche ambientali nel Bacino del Lusenzo, rispetto alle quali gli interventi previsti risultano necessari, ma non sufficienti.

Considerando gli obiettivi dell'Accordo, le attività di monitoraggio sono state definite in una fase *ante operam* ed una *post operam* con analisi chimico-fisiche e microbiologiche dell'acqua e del sedimento e campionamenti della comunità biologica relativamente alle macrofite e ai macroinvertebrati bentonici.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Nel corso del 2012 sono state effettuate le seguenti attività:

- produzione della relazione finale relativa al secondo anno di monitoraggio (giugno 2012);
- 2 campagne di campionamento per la Matrice Acqua (giugno e ottobre 2012), relative al terzo anno di monitoraggio, in 5 stazioni per analisi di TSS, Chl *a*, POC, TPN, DOC, TDN, NO₂, NO₃, NH₄, TDP, PO₄, SiO₄ e analisi microbiologiche (Coliformi totali, Coliformi fecali, *Escherichia coli*, Streptococchi fecali). Ad ogni prelievo è associata una registrazione con sonda CTD (temperatura, salinità, torbidità, ossigeno disciolto, pH, potenziale redox, conducibilità);
- 1 campagna di campionamento, non programmata dalle attività del terzo anno di monitoraggio, per la Matrice Macroalghe e Matrice Acqua (maggio 2012) in 6 stazioni, ritenuta significativa data la fioritura macroalgale avvenuta nelle settimane precedenti. Nella Matrice Acqua sono stati determinati gli stessi parametri delle campagne di giugno e ottobre 2012 (ad eccezione della microbiologia). Per la componente macroalgale il campionamento è stato effettuato tramite rastrello, la stima dell'abbondanza è stata valutata su 3 campioni di biomassa raccolti in una superficie nota (quadrato di lato 70) e la stima della copertura vegetale (in %) è stata valutata mediante 10-15 prese.

Obiettivo P0022010 – RIS.CAT. - Verifiche ambientali sui materiali da dragare finalizzate al riutilizzo delle sabbie per il ripascimento delle spiagge limitrofe al porto di Catania

Il contratto firmato nel 2011 prevedeva che ISPRA svolgesse attività di supporto e assistenza tecnico-scientifica relativamente alle "verifiche ambientali sui materiali da dragare finalizzate al riutilizzo delle sabbie per il ripascimento delle spiagge limitrofe al porto".

Nel corso del 2012 è stata eseguita assistenza e supporto tecnico-scientifico e valutazione dei risultati delle indagini effettuate, per l'ultima parte residuale del progetto.

Obiettivo P0022011 – SEDIL.PORT.SIL. - Recupero di sedimenti e silicio derivante dal dragaggio portuale

Nell'ambito del progetto sono state condotte le seguenti attività:

- produzione di un report di aggiornamento in relazione al contesto legislativo nazionale (azione 2b), modificato dall'art. 48 del Decreto-Legge 24 gennaio 2012, n. 1 "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività", e dall'art. 24 del Decreto-Legge 9 febbraio 2012, n. 5 "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo";
- è stata prodotta una integrazione del report relativo all'analisi della letteratura scientifica inerente le tecnologie disponibili per l'estrazione, produzione ed impiego del silicio (azione 2d);
- conduzione procedure di affidamento per l'esecuzione di analisi di tipo geotecnico e di tipo XRF (spettrofotometria a raggi X) sui sedimenti sottoposti a trattamento mediante tecnologie chimico-fisiche, termiche e biologiche, necessarie ai fini della valutazione degli esiti dei trattamenti attuati nell'ambito del progetto;
- cura della predisposizione degli Atti del progetto e la procedura di affidamento per la loro stampa e per la stampa di materiale divulgativo.

Il personale ISPRA dedicato al progetto ha inoltre partecipato a 2 workshop (intermedio e finale), ad 1 Monitoring Visit e ad 1 PSC meeting, ed ha contribuito alla stesura della documentazione a supporto del progetto (Mid-Term Report, Progress Report, ecc.).

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

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

Preparazione della documentazione di gara (specifiche tecniche) per l'affidamento delle attività di carotaggio e campionamento dei sedimenti superficiali delle aree marino costiere comprese nel SIN e inoltre al Commissario Delegato per l'emergenza ambientale delle aree minerarie dismesse del Sulcis Iglesiente Guspinese (nota prot. n. 12408 del 26 marzo 2012) per la verifica prima della pubblicazione ufficiale.

A seguito del nulla osta all'avvio della procedura di gara da parte del Commissario Delegato (nota prot. n. 9193 del 17 aprile 2012), il bando di gara è stato pubblicato il giorno 20 giugno 2012 in Gazzetta Europea ed il giorno 22 giugno 2012 in Gazzetta Ufficiale Italiana.

Il Commissario Delegato con nota prot. n. 189 del 1 agosto 2012, ha prorogato l'Accordo di Programma per ulteriori 15 mesi (fino al 24 ottobre 2013).

Il Direttore Generale Dr. Stefano Laporta, con disposizione n. 1386/DG del 18 ottobre 2012, ha nominato la Commissione di gara per l'apertura dei plichi, l'esame delle offerte e la proposta di aggiudicazione della gara.

Le procedure di gara sono attualmente in corso di espletamento.

Obiettivo P0022013 – SARCO - Monitoraggio ambientele dell'area marina di Santa Teresa di Gallura lungo il cavo SARCO

Nell'ambito del monitoraggio ambientale nell'area marina antistante Santa Teresa di Gallura (OT) lungo il tracciato del collegamento in cavo sottomarino denominato SARCO sono state completate le attività di monitoraggio ambientale, secondo quanto previsto dal documento "Piano di Monitoraggio ambientale dell'elettrodotto di interconnessione tra Sardegna e Corsica- SARCO". ISPRA, nello specifico, ha eseguito la supervisione dell'esecuzione delle attività di monitoraggio condotte da CESI S.p.A. e redatto diversi documenti tecnico scientifici inerenti le attività di campionamento e l'elaborazione dei risultati scientifici.

È stato quindi richiesto il pagamento delle quote relative alle attività effettuate.

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

Nell'ambito della Convenzione siglata con l'Autorità Portuale dei Porti di Roma in data 2 novembre 2011, in attuazione a quanto previsto all'art. 3, comma 1, p.ti a) e b) della suddetta Convenzione, nel corso dell'anno sono stati elaborati e trasmessi (nota prot. n. 7078 del 16 febbraio 2012) i seguenti documenti:

- piano di caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area marina antistante la banchina Cicconardi nel porto di Gaeta da sottoporre ad approfondimento da – 10 m s.l.m.m. a – 14 m s.l.m.m. (gennaio 2012);
- piano di individuazione e caratterizzazione ambientale di siti da utilizzare per l'eventuale immersione di materiali da sottoporre a dragaggio nel Porto di Gaeta (gennaio 2012).

È stato fornito inoltre supporto all'Autorità Portuale sulle tematiche della convenzione mediante la partecipazione a riunioni tecniche e sono state avviate le procedure per la definizione di un Atto Integrativo alla Convenzione, inerente la realizzazione di parte delle attività di indagine per la caratterizzazione dell'area di potenziale immissione controllata in mare, previste nella relazione di cui all'art. 3, comma 1, p.to b) della Convenzione. Tale Atto Integrativo è stato trasmesso firmato dall'Autorità Portuale in data 20 dicembre 2012 (ns. prot. n. 1228 del 9 gennaio 2013).

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Obiettivo P0022020 CAR.TRAP – Trapani - Studio delle caratteristiche dei fondali marini dell'area portuale di Trapani e delle zone costiere limitrofe

Il bacino portuale di Trapani necessita di una serie di modifiche strutturali al fine di assicurare l'operatività del porto stesso e di migliorarne la fruizione da parte degli operatori presenti. Tuttavia l'area portuale di Trapani è collocata in un contesto peculiare in cui coesistono specificità naturali e condizioni di rischio di impatto tali da richiedere un approccio scientifico multidisciplinare per una valutazione integrata delle caratteristiche ambientali. ISPRA è stata coinvolta già nel 2011 e per tutto il 2012 nella progettazione e nell'esecuzione delle principali attività previste.

Il coinvolgimento di ISPRA nel progetto di Trapani ha riguardato, in generale, la ricerca e le applicazioni tecnico/scientifiche nel campo dei dragaggi portuali, la caratterizzazione ambientale, la gestione dei sedimenti portuali ed il monitoraggio delle attività di movimentazione dei sedimenti.

In particolare, ISPRA ha fornito il supporto tecnico-scientifico nelle fasi preliminari di progettazione, redigendo il piano di caratterizzazione ambientale delle aree interessate dagli interventi di dragaggio e la valutazione della rispondenza delle attività previste dal progetto al quadro normativo nazionale ed internazionale vigente, insieme ad altri partner (istituti pubblici e Università).

Particolare rilievo ha assunto l'esecuzione di alcune specifiche attività analitiche legate alla valutazione ecotossicologica delle matrici ambientali più probabilmente interessate nell'eventuale attività di movimentazione dei fondali.

Nei mesi estivi dell'anno 2012, ISPRA ha infatti coordinato e fornito la propria supervisione e collaborazione nelle attività di campionamento, analisi e interpretazione dei risultati, fornendo da ultimo un'apposita relazione tecnico-scientifica sulle attività eseguite.

Obiettivo P0022021 - PORTO DI NAPOLI - Monitoraggio dragaggio di una parte dei fondali del Porto di Napoli e refluimento dei sedimenti dragati nella cassa di colmata in località Vigliena - Primo stralcio

Il presente progetto riguarda le attività di assistenza tecnico-scientifica all'Autorità Portuale di Napoli, affidate da quest'ultimo Ente all'Istituto con delibera n. 441 del 20.09.2011. Tra tali attività rientrano la vigilanza dell'attuazione del Piano di monitoraggio delle attività di dragaggio, redatto da ISPRA e ARPAC (rif. doc. # PM-Pr-CA-Napoli Orientale-1°stralcio.01.07), e la valutazione dei relativi dati ambientali raccolti durante le attività previste dal "Progetto esecutivo - PRIMO STRALCIO" per il dragaggio urgente di una parte dei fondali del Porto di Napoli e refluimento dei sedimenti dragati nella cassa di colmata esistente, in località Vigliena (approvato con DM n. 605/TRI/DI/B del 14.09.2010).

Nel periodo compreso tra Gennaio e Settembre 2012 è stata completata la fase di monitoraggio *ante operam* (iniziata il 28 novembre 2011), con la validazione delle analisi chimiche da parte dell'ARPAC (20 luglio 2012) e la valutazione positiva da parte di ISPRA e ARPAC dell'elaborazione dei risultati di tale campagna, riportate nel documento "*Integrazione alla relazione sui risultati della campagna di monitoraggio – fase ante operam*" consegnato dall'Autorità Portuale di Napoli il 2 agosto 2012.

Nel frattempo le attività di dragaggio, inizialmente avviate il 9 gennaio 2012 ed interrotte il 7 febbraio 2012 per problemi tecnico-operativi, sono state riprese il 1 ottobre 2012.

Le attività di monitoraggio relative alla fase "in corso d'opera" sono iniziate con la I campagna di acquisizione di dati in campo nei giorni 3, 4 e 5 ottobre 2012 e avrebbero dovuto continuare con regolarità ogni 15 giorni circa, sino al termine delle attività di dragaggio. Tuttavia, l'AP

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Napoli, con nota fax n. 1761 del 22 novembre 2012, ha comunicato a tutti gli Enti coinvolti che le attività di dragaggio sono nuovamente sospese a data da destinarsi a causa di nuovi problemi tecnico-operativi.

Obiettivo P0022022 – MONI.LI – Monitoraggio Vasche Livorno

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 nel periodo 2012-2016 saranno 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 2012 sono state svolte le attività di monitoraggio di "bianco", cioè prima dell'inizio della seconda vasca:

- 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);
- analisi di sedimenti all'interno dell'area del bacino e lungo l'area di perimetrazione, valutazione della qualità ecotossicologica e fisico-chimica, al fine di prevedere gli eventuali effetti tossici dovuti alla mobilizzazione del sedimento superficiale nell'area di cantiere;
- 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;
- analisi delle principali biocenosi bentoniche nelle aree limitrofe al bacino.

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

Nell'ambito della Convenzione siglata con l'Autorità Portuale dei Porti di Roma in data 26 luglio 2012, in attuazione a quanto previsto all'art. 3, comma 1, p.ti a) e b) della suddetta Convenzione, nel corso dell'anno sono stati elaborati e trasmessi (nota prot. n. 46271 del 4 dicembre 2012) i seguenti documenti:

- piano di caratterizzazione ambientale dei fondali dell'area interessata dal progetto di realizzazione del Nuovo Porto di Fiumicino (novembre 2012);
- piano di individuazione e caratterizzazione ambientale di siti da utilizzare per l'eventuale immersione in mare dei sedimenti provenienti da attività di dragaggio nel Nuovo Porto di Fiumicino (novembre 2012).

È stato fornito inoltre supporto all'Autorità Portuale sulle tematiche della convenzione mediante la partecipazione a riunioni tecniche.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

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

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 terzo anno di attività. Durante i primi due anni è stato approntato presso la STS di Livorno un allevamento intensivo 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).

Con gli organismi di *A. tonsa* allevati presso la STS di Livorno sono stati effettuati numerosi saggi ecotossicologici, relativamente alle attività richieste anche da altri progetti. Inoltre, per poter mantenere le colture di copepodi, sono state allestite anche monoculture di fitoplancton. Sei di queste colture sono state utilizzate per sperimentare la migliore dieta per *A. tonsa* capace di aumentarne la fitness riproduttiva. Tra le alghe utilizzate le diatomee *Phaeodactylum tricornutum* e *Skeletonema marinoi* sono risultate tossiche per *A. tonsa*, mentre le due criptofite *Rhodomonas baltica* e *Rhinomonas reticulata* hanno dato risultati migliori in termini di produzione di embrioni e vitalità larvale. La diatomea *Phaeodactylum tricornutum* è stata comunque mantenuta in allevamento in quanto utilizzata per allestire saggi ecotossicologici relativamente anche ad altri progetti.

In questo ultimo anno sono state sperimentate incubazioni a freddo di embrioni di copepodi, così come previsto dal cronoprogramma di IMPAQ, per valutare la possibilità 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. I risultati preliminari sono incoraggianti in quanto embrioni conservati in frigorifero per diverse settimane mostrano una elevata vitalità una volta riportati alla temperatura di allevamento. Questi risultati sono stati oggetto di due manoscritti di cui uno è in revisione sulla rivista *Aquaculture* ed un altro sarà inviato entro breve alla stessa rivista.

Obiettivo P0022026 – MON.CHI – Monitoraggio della Chiusa di Piombino

Nel settembre 2011 in previsione dell'inizio delle attività dei lavori di bonifica dell'area denominata "Chiusa" all'interno del S.I.N. di Piombino, l'Autorità Portuale di Piombino ha richiesto ad ISPRA di occuparsi del monitoraggio ambientale del dragaggio di questa area al fine di rispondere alla necessità di salvaguardare l'ambiente marino circostante l'area interessata dalle attività di bonifica e di prevenire la contaminazione della colonna d'acqua ed i possibili effetti sul comparto biotico.

Per ottemperare a questo obiettivo, sono state individuate nell'area prospiciente la Chiusa quattro stazioni di controllo in cui effettuare analisi sia chimico-fisiche (granulometria, metalli e sostanza organica) che ecotossicologiche (*Vibrio fischeri*, *Paracentrotus lividus*, *Corophium orientale*) prima, durante e dopo le attività di dragaggio/bonifica. Inoltre, al termine delle attività, si è proceduto alla verifica della qualità delle strato superficiale del fondale dragato, analizzando esclusivamente i parametri che superano i valori d'intervento, al fine di stabilire l'effettiva rimozione delle sostanze inquinanti.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

I risultati delle analisi chimico, fisiche ed ecotossicologiche sono stati riassunti in una relazione conclusiva consegnata all'Autorità Portuale a dicembre 2012.

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

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

In questo primo anno ISPRA, ha implementato un approccio multidisciplinare integrato basato su dati ottici e SAR da satellite per la selezione di aree idonee allo sviluppo di tali strutture, attraverso l'integrazione tra dati satellitari e modellazione numerica. Ai fini dello sviluppo sinergico del progetto, ha prodotto i primi risultati di processamento delle catene di dati ottici. Ha attivato due dottorati di ricerca uno sulla parte biologica e uno sulla parte di catene di processamento presso l'università di Pavia e presso l'università di Roma Tre.

Obiettivo P0030318 ETC/BD European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity - European Environment Agency

Vede la partecipazione dell'ISPRA al consorzio per il Centro Tematico per la Biodiversità, ETC/BD, afferente all'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA), e coordinato dal Museo di Storia Naturale di Parigi. Elaborazione dati inerente le Aree Marine Protette, la classificazione degli habitat bentonici presenti nei mari europei, identificazione di modifiche strutturali sistema classificazione EUNIS (attività svolta in base alle richieste stabilite dall'Agenzia Europea Ambiente).

Obiettivo P0030340 IWC - Supporto tecnico per partecipazione Governo ad attività ufficio International Whaling Commissioner

Supporto tecnico-scientifico al MiPAAF, per la partecipazione del Governo italiano alle attività della *International Whaling Commission* e ad altre commissioni relative ad interazioni tra specie protette e pesca, con particolare riferimento agli Accordi Internazionali e ai regolamenti Comunitari.

Obiettivo P0030908 BYCATCH III - Valutazione delle catture accidentali di specie protette nel traino pelagico

Programma nazionale di ricerca e monitoraggio delle catture accidentali di specie protette, condotto in adempimento al Regolamento (CE) n. 812/2004, finanziato dal MiPAAF.

Obiettivo P0033004 MAERL – Supporto a MiPAAF per gestione attività di prelievo, interazioni con specie marine protette e habitat di interesse conservazionistico indicati da convenzioni internazionali e normative

Concluso giugno 2011.

Obiettivo P0033006 CCPPII – Formazione sulla tutela delle aree e delle specie marine protette a favore del personale del Corpo delle Capitanerie di Porto - Guardia Costiera

Finanziato dal Comando Generale delle Capitanerie di Porto (Ministero Infrastrutture e trasporti).

Obiettivo P0033007 Uso del ROV (Remotely Operated Vehicle) nella definizione applicativa di piani di gestione per il corallo rosso

Uno studio sperimentale sull'impiego del ROV nella definizione applicativa di piani di gestione per il corallo rosso, finanziato dalla DG PEMAC 1 del MiPAAF.

ISPRA – Relazione sulla gestione 2012

Obiettivo P0033008 - Programma operativo sulle misure gestionali volte al ripopolamento degli stock di corallo rosso

Studio sperimentale dei popolamenti di corallo rosso nei mari della Sardegna meridionale fra Capo Pecora (Sardegna – occidentale) e Capo Monte Santo (Sardegna – orientale) e caratterizzazione bionomica dei fondali che li ospitano mediante l'impiego di ecoscandaglio *multibeam* e *ROV* e successiva elaborazione cartografica. Studio condotto in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università di Cagliari.

Obiettivo P0033009 MAERL 2 – Studio sulla presenza nelle acque italiane dei fondi a MAERL - corallinacee libere, habitat di interesse conservazionistico

Attività di ricerca per l'implementazione di quanto richiesto dall'articolo 5, comma 6 del Regolamento CE 1967/2006, riguardo l'identificazione e la mappatura dei fondi a Rodoliti nelle acque italiane. Lo studio è funzionale anche all'implementazione di quanto richiesto dall'articolo 11 della Direttiva 92/43 "Habitat", ed all'applicazione della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (Direttiva 2008/56/CE), che richiede agli Stati membri la mappatura della distribuzione degli habitat di interesse conservazionistico e la valutazione del grado di pressione delle attività antropiche che su essi incombono.

Obiettivo P0033010 CORALLO ROSSO PARTHENOPE - Studio sperimentale dei popolamenti di corallo rosso nei mari della Sicilia Nord Occidentale e Tirreno Meridionale, caratterizzazione bionomica dei fondali ed elaborazioni cartografiche

Supporto al CITERA di Napoli finalizzato allo studio sperimentale dei popolamenti di corallo rosso nei mari della Sicilia Nord Occidentale e Tirreno Meridionale e della caratterizzazione bionomica dei fondali che li ospitano mediante l'impiego di ecoscandaglio *multibeam* e *ROV* e successiva elaborazione cartografica. I risultati di questo programma di ricerca saranno utilizzati al fine di contribuire alla conoscenza dello stato dei popolamenti di corallo rosso per l'attuazione delle corrette politiche di gestione della risorsa.

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

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 quello di sviluppare e mettere in opera una strategia comune per la conservazione delle tartarughe marine e cetacei in Adriatico attraverso la fattiva cooperazione a livello di bacino.

Attività internazionali

Il Dip. III del CRA 15 ed il personale ad esso afferente hanno consentito ad ISPRA di esprimere:

- il *National Focal Point* per Protocollo ASP della Convenzione di Barcellona (UNEP-MAP);
- il ruolo di supporto ufficialmente riconosciuto al *Regional Activity Centre for Specially Protected Areas* (RAC/SPA UNEP Tunisi, previsto nel quadro della Convenzione di Barcellona);
- la partnership nell'European Topic Centre for Biological Diversity (ETC/BD) con sede a Parigi, afferente alla European Environmental Agency (EEA);
- la partecipazione al Gruppo di Lavoro "*Gestion Intégrée des Zones Côtières*" nell'ambito dell'accordo RAMOGE (Francia, Italia, Montecarlo);
- la Presidenza del comitato tecnico-scientifico italiano nel Comitato di Pilotaggio dell'accordo internazionale per il Santuario Pelagos;