DIPARTIMENTO II

PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

AREE TEMATICHE:

- ◊ MOVIMENTAZIONE DEI FONDALI (DRAGAGGI PORTUALI E RIPASCIMENTI)
- ◊ BONIFICHE, CONTROLLO E RIPRISTINO DI AMBIENTI MARINI INQUINATI
- ◊ TRASPORTI E NAVIGAZIONE
- ◊ EMERGENZE, VALUTAZIONI DI IMPATTO E DANNI AMBIENTALI

PAGINA BIANCA

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	159
Acronimo	ENEL
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: Ezio Amato

Titolo del progetto: Controllo e monitoraggio degli effetti dei reflui termici della Centrale ENEL di Montalto di Castro - IV Fase

Committente: **ENEL S.p.A. - Divisione Produzione - Direzione Produzione - Termoelettrica Medio Tirreno**

Fondi utilizzati a consuntivo **0,00 €**

Data inizio: **01/01/2001** Data fine: **31/12/2002** Proroga: **12 mesi** Fase: **IV**

Esigenze:

Nell'ambito dell'eventuale insorgenza di effetti ambientali, legati alla perturbazione termica, indotti dalla progressiva entrata in servizio dei quattro gruppi della Centrale Policombustibile di Montalto di Castro, l'Enel Produzione ha predisposto, a partire dall'inizio del 1996, un Piano di Monitoraggio biologico del tratto di mare antistante la Centrale. L'Icram ha stipulato con Enel Produzione un contratto volto al controllo e alla supervisione delle attività legate a detto Piano.

Obiettivi:

Con riferimento alla "Fase IV" del piano di indagini elaborato da Icram ed ENEL, il principale obiettivo è stato quello di monitorizzare gli effetti dello scarico termico sulla componente macrobentonica delle biocenosi dei fondi mobili, sulla produzione primaria e sul posidonieto, dopo l'entrata in funzione delle unità di produzione.

Descrizione attività 2003:

A causa di ritardo nell'attivazione del quarto gruppo di turbine, il programma delle attività previste dal contratto stipulato nel settembre 1999 non è stato completato ed è stato, pertanto, prorogato al 2003. In particolare, ENEL Produzione ha elaborato una bozza della relazione tecnica finale "Piano di monitoraggio biologico dell'ambiente marino". L'analisi del documento ha evidenziato la necessità di approfondire alcuni aspetti:

- verifica delle analisi e delle elaborazioni condotte presso i laboratori ENEL PIN/SPL-LP di Piacenza
- verifica delle attività svolte a cura di ENEL PIN/SPL - LP per l'elaborazione dei dati e per la redazione dei rapporti tecnici.

Inoltre, alla luce dei risultati ottenuti, si ritiene opportuna la stipula di un nuovo contratto con ENEL S.p.A. per proseguire il monitoraggio su base biennale incrementando i parametri in studio (es. meiofauna, popolamenti *fouling*, ittiofauna) e .sviluppo di un nuovo piano di monitoraggio

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	182
Acronimo	BoHa
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: Ezio Amato

Titolo del progetto: Interventi di bonifica HAVEN. Realizzazione del piano elaborato da Icram

Committente: **Min. Ambiente e Ass. Ambiente Regione Liguria**

Fondi utilizzati a consuntivo **€ 88.901,33**

Data inizio: **2001** Data fine: **2006** Proroga: **NO** Fase:

Esigenze:

Realizzazione degli interventi delineati nel Piano elaborato da ICRAM nell'ambito delle convenzioni stipulate con il Ministero dell'ambiente e l'Assessorato all'Ambiente della Regione Liguria

Obiettivi:

1. Interventi di bonifica del relitto "principale" dai residui di idrocarburi allo stato liquido;
2. Interventi pilota di bonifica dei fondali;
3. Creazione di una banca dati;
4. Interventi inerenti i posidonieti;
5. Controlli e monitoraggi.

Descrizione attività 2003:

Gli obiettivi sono in via di realizzazione secondo le deliberazioni del Comitato di Coordinamento per le Bonifiche istituito dalla Regione Liguria di cui l'ICRAM è consulente tecnico-scientifico.

La bonifica del relitto è stata ritenuta dal Comitato l'obiettivo prioritario. Circa le altre attività previste, e in particolare gli interventi pilota di bonifica dei fondali e gli interventi inerenti i posidonieti, si ravvisa un notevole ritardo rispetto a quanto programmato causato sostanzialmente dal calendario dei lavori del Comitato.

Per quanto riguarda la bonifica del relitto, l'ICRAM ha partecipato, in qualità di consulente, oltre che alle periodiche riunioni del Comitato, alle riunioni della commissione giudicatrice del bando di gara per la caratterizzazione del relitto Haven e per la progettazione della bonifica del relitto stesso.

Tale attività ha comportato un'accurata disamina, sia dal punto di vista scientifico sia dal punto di vista più strettamente "tecnico", delle diverse proposte presentate dai partecipanti alla gara.

Inoltre l'ICRAM ha delineato le linee guida per le attività di controllo e monitoraggio, la cui esecuzione è stata affidata dal Comitato all'ARPAL.

Nella fase di caratterizzazione del relitto ad opera dell'ATI aggiudicataria dell'appalto, su specifica richiesta dell'Amministrazione Regionale ligure, l'ICRAM ha verificato più volte l'idoneità della ditta incaricata a svolgere i lavori subacquei previsti dal piano della

caratterizzazione mediante attenti e ripetuti esami delle documentazioni attestanti la professionalità degli operatori e le certificazioni relative alle attrezzature impiegate.

Personale Icram è stato presente a bordo durante alcune delle attività di cantiere effettuate sia nel corso della caratterizzazione del relitto ad opera dell'ATI aggiudicataria sia nel corso di alcune delle attività effettuate da ARPAL in collaborazione con la CP di Genova (attività di controllo e monitoraggio), fornendo in entrambe le attività indicazioni proficue per il loro corretto espletamento.

Sono state svolte anche attività di supporto alla creazione del sistema informativo relativo all'incidente e alla bonifica attraverso la ricerca dei dati disponibili relativi alle attività a suo tempo espletate dall'ATI ENI-IRI.

In merito alle attività tecnico-scientifiche volte alla valutazione dei benifici conseguibili in termini ambientali e socio-economici dalle attività di bonifica, l'ICRAM ha condotto approfondimenti sulle tematiche inerenti i rischi ambientali e la bonifica di relitti anche attraverso la partecipazione a seminari e convegni internazionali.

In relazione a tali attività, l'ICRAM ha proseguito lo studio delle problematiche relative alla sperimentazione della bonifica dei fondali dai residui di idrocarburi curando l'aggiornamento della documentazione tecnico-scientifica relativa ai principali aspetti da esaminare nelle attività previste quali la mappature dei residui sul fondo, lo studio della loro nocività e la progettazione della loro rimozione.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	220
Acronimo	DENIM
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: **Ezio Amato**

Titolo del progetto: ***DE**tection des **N**appes **I**mmerges en **M**er*

Committente: **Commissione Europea DG Ambiente**

Fondi utilizzati a consuntivo: **€ 30.849.,18**

Data inizio: **01/04/2002** Data fine: **30/03/2003** Proroga: **9 mesi** Fase:

Esigenze:

Gli incidenti in mare di idrocarburi pesanti anche recenti (affondamento ERIKA, sversamento di Orimulsion® 400 dalla centrale termoelettrica ELETTROGEN S.p.A. di Fiume Santo (SS)) hanno mostrato come la loro localizzazione una volta sversati in mare costituisca un problema, perchè tendono a spostarsi sotto la superficie del mare o ad affondare.

Al momento, le metodologie più efficaci per individuare prodotti che affondano o che stazionano tra due masse d'acqua sono: l'osservazione diretta tramite subacquei o *robot* filoguidati; il prelievo di sedimento tramite carote, benne o draghe. Questi metodi hanno l'inconveniente principale di permettere un'osservazione pressochè puntuale del fenomeno, spesso insufficiente rispetto all'estensione delle aree interessate dallo sversamento.

Obiettivi:

Con il progetto DENIM si è inteso acquisire conoscenze sulle migliori metodologie e tecniche disponibili per il rilevamento di masse di idrocarburi che, a seguito di sversamento in mare, possono stazionare lungo la colonna d'acqua o sui fondali. Si è posto particolare rilievo alla strumentazione elettroacustica, mettendo in evidenza l'applicabilità di diverse configurazioni a situazioni reali, i costi e i benefici che possono derivarne, al fine di individuare le B.A.T.*s* (*Best Available Technologies*).

Descrizione attività 2003:

Le attività previste sono state effettuate da personale Icram in collaborazione con gruppi di ricerca afferenti al CEDRE (***CE**ntre de **D**ocumentation, de **R**echerche et d'**E**xperimentations sur les pollutions accidentelles des eaux*) e all'IFREMER (*Institut **F**rançais de **R**echerche pour l'**E**xploitation de la **MER***). L'Icram, nello specifico, si è occupato della strumentazione elettroacustica esistente o in via di sviluppo potenzialmente in grado di rilevare masse oleose sommerse.

Nel seguito si riportano schematicamente le attività espletate:

- definizione dei bisogni e delle esigenze da considerare nel caso di un intervento di prospezione volto a individuare masse di idrocarburi sommerse;
- ricognizione della strumentazione elettroacustica esistente o in via di sviluppo utilizzabile per la rilevazione di masse oleose sommerse;
- selezione della strumentazione più idonea, considerando in particolare i "vettori" che sarebbe necessario utilizzare;
- prove di laboratorio e analisi dei risultati ottenuti presso la sede dell'IFREMER e del CEDRE;
- analisi delle condizioni di messa in opera della strumentazione selezionata, prendendo in considerazione gli aspetti operativi e tecnici specifici per ciascun sistema individuato;
- valutazione tecnica e finanziaria per un'indagine pilota sulla strumentazione selezionata da realizzarsi in futuro su tratti di mare i cui fondali sono interessati dalla presenza di ammassi catramosi affondati a seguito del sinistro HAVEN.

E' stata prodotta una relazione finale in cui è stata selezionata la strumentazione più pertinente a individuare masse idrocarburiche sommerse, nonché sono stati valutati i limiti e il campo di utilizzo di ciascuna. Le autorità preposte alla lotta contro l'inquinamento da idrocarburi disporranno così di dati utili ad avviare un programma di sperimentazione finalizzato alla ricerca degli idrocarburi sommersi. Sono stati, inoltre, individuati i "vettori" idonei su cui installare le diverse possibili strumentazioni elettroacustiche.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	239
Acronimo	SEMACO
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: **Ezio Amato**

Titolo del progetto: Identificazione e trattamento sperimentale *in situ* di sedimenti marini contaminati e relative verifiche di compatibilità ambientale. Programma di formazione

Committente: **MIUR** Fondi utilizzati a consuntivo **€ 124.383,15**

Data inizio Ricerca:	**01/10/2002**	Data fine:	**30/09/2006**	Proroga:	**12 mesi**	Fase:	**1**
Data inizio Formazione:	**01/01/2003**	Data fine:	**31/01/2006**	Proroga:	**12 mesi**	Fase:	**1**

Esigenze:

Nell'ambito delle problematiche ambientali legate al disinquinamento marino, di importanza sempre crescente si sta rivelando negli ultimi anni il tema dei sedimenti inquinati. In tutte le aree ad oggi interessate da scarichi industriali e comunque nelle aree interessate da bonifiche a terra nel confine mare terra, si viene ponendo il problema di come intervenire sui sedimenti marini. Gli inquinanti presenti nei sedimenti, vengono in parte resi disponibili e distribuiti nella rete trofica andando ad intaccare la struttura degli ecosistemi costieri ed allargando il problema dell'inquinamento ad un'area ben più vasta da quella interessata dalla sola matrice sedimenti. I trattamenti ad oggi utilizzati sul territorio nazionale prevedono l'asportazione (dragaggio) dei sedimenti ed un loro successivo trattamento ed invio a smaltimento secondo quanto previsto dalle vigenti normative. Pertanto la ricerca di sistemi di bonifica *in situ* dei sedimenti contaminati appare essere di estrema importanza per un paese come l'Italia nel quale, non solo la presenza di aree industriali costruite sul mare negli anni dello sviluppo industriale del secondo dopoguerra è importante, ma che possiede aree di elevatissimo pregio turistico e naturalistico che oggi sono minacciate da tali problemi.

Obiettivi:

Questo progetto si propone di sperimentare in mare, con le opportune modifiche, tecniche di trattamento *in situ* già utilizzate con successo in terra su terreni da bonificare. In particolare i trattamenti prevedono l'utilizzo di reattivi quali alluminio, silicati minerali a superficie modificata che abbiano capacità di incapsulamento degli inquinanti in modo che gli stessi non vengano resi disponibili per il rilascio in acqua e per il loro utilizzo all'interno della rete trofica. Obiettivo finale del trattamento proposto è l'ottenimento di un sedimento non compatto di granulometria superiore a quello di partenza. Verrà infine testato il "capping" (ricoprimento) dei sedimenti contaminati con sedimenti "puliti" tecnica utilizzata in alcuni paesi (USA, Olanda) ma non sul territorio italiano. La ricerca verrà completata dalle opportune verifiche di compatibilità ambientale degli interventi proposti e da una verifica legislativa per suggerire come tale tipologie di interventi, una volta che sia stata verificata l'efficacia, possano essere inseriti nel quadro normativo nazionale.

Descrizione attività 2003:

In relazione all'individuazione del sito per lo svolgimento delle attività previste nel Programma Operativo Nazionale "Identificazione e trattamento sperimentale in situ di sedimenti marini contaminati e relative verifiche di compatibilità ambientale" sono state effettuate due campagne di *survey* in due aree della Sicilia Nord orientale: Milazzo e Golfo di Patti. Nel corso delle operazioni sono stati effettuati prelievi di sedimento per le analisi chimiche di base. I risultati ottenuti hanno mostrato bassi valori di contaminazione soprattutto da metalli pesanti. Gran parte dei parametri analizzati sono risultati inferiori ai limiti menzionati nel D.M. 471/99 (Residenziale agricolo) preso come riferimento per la valutazione dei risultati analitici. In considerazione delle operazioni contemplate nel progetto stesso che prevedono il trattamento di sedimenti contaminati, si è ritenuto necessario provvedere all'individuazione di un diverso sito con le caratteristiche sopra citate.

La scelta si è concretizzata su di un'area del porto di Palermo dove da un recente rapporto tecnico ICRAM ("Studio sulla qualità dei sedimenti del bacino portuale di Palermo e individuazione di un sito marino di discarica compatibile" anno 2003), sono emersi dati di contaminazione interessanti ai fini delle operazioni di trattamento. In considerazione di ciò una volta contattata l'autorità portuale competente per l'*iter* autorizzativo, si è proceduto alla fase di campionamento effettuato prelevando sedimenti tramite benna *Van Veen* da 2,5 litri per le analisi preliminari di *screening*. Le analisi chimiche hanno fornito questa volta dati ottimali per la problematica in studio.

Oltre al *survey* per l'identificazione e la definizione dell'area da utilizzare per l'esecuzione del progetto sono stati identificati i siti per il reperimento degli organismi da impiegare nei saggi biologici per la valutazione ecotossicologica dei sedimenti. L'attività prevalente ha riguardato la caratterizzazione biologica di aree costiere del litorale nord-orientale della Sicilia in cui è stata segnalata la presenza di anfipodi.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	**240**
Acronimo	**REDCOD**
Dipartimento	**II**

Responsabile scientifico: **Ezio Amato**

Titolo del progetto: *Research on **E**nvironmental **D**amage caused by **C**hemical **O**rdnance **D**umped at sea*

Committente: **Commissione Europea** Fondi utilizzati a consuntivo **€ 25.164,70**

Data inizio: 01/01/2004 Data fine: 30/09/2005 Proroga: 12 mesi Fase: 1

Esigenze:

L'affondamento in mare di residuati bellici e materiale militare obsoleto era pratica comune almeno sino agli anni settanta. In Mediterraneo, le operazioni di affondamento hanno interessato, in particolare, ampi tratti di fondale del Basso Adriatico. Nei *fora* internazionali, negli ultimi anni, è emerso sempre più evidente il potenziale rischio che tali residuati, in particolare quelli caricati con aggressivi chimici, possono costituire per gli ecosistemi marini. Con il progetto A.C.A.B. (**A**rmi **C**himiche **A**ffondate e **B**enthos), svolto dal 1997 al 1999 su incarico del Ministero dell'Ambiente, i partecipanti al presente progetto hanno già evidenziato effetti dannosi a carico della fauna ittica raccolta in un'area del Basso Adriatico interessata dalla presenza di residuati bellici caricati con aggressivi chimici (in particolare iprite). Il programma di ricerca rappresenta uno dei pochissimi casi di studio sul campo della problematica indirizzato, in particolare, alla valutazione degli effetti ambientali.

Obiettivi:

1. Definire parametri idonei a stabilire effetti e rischi a carico degli ecosistemi bentonici interessati dalla presenza di aggressivi chimici e residuati bellici.
2. Acquisire una migliore conoscenza circa le quantità e la tipologia del materiale bellico affondato nel Basso Adriatico.
3. Acquisire conoscenze circa le migliori tecnologie disponibili idonee alla bonifica dei fondali interessati dall'affondamento di residuati a "caricamento speciale".

Descrizione attività 2003:

RED COD è suddiviso in due fasi, una indirizzata ai residuati bellici a caricamento speciale, l'altra a quelli convenzionali:

F1

Campionamento e analisi della fauna bentonectonica associata ai residuati bellici a carica chimica già individuati nel corso del progetto A.C.A.B. e ricerca bibliografica e archivistica sulle aree di affondamento e sulle caratteristiche dei residuati affondati.

F2

Prosecuzione degli studi svolti nel corso della prima fase con particolare riferimento ai residuati bellici convenzionali e ricognizione delle metodologia di bonifica.

Il campionamento e le analisi di laboratorio saranno svolte secondo le metodiche già sviluppate dai partecipanti al progetto nel corso del già citato progetto A.C.A.B.

Nel 2003 sono state svolte attività preliminari all'attivazione del progetto.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	247
Acronimo	VASCO
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: **Ezio Amato**

Titolo del progetto: *Value Added provision for Slicks and hazardous Cargoes Operational detection*

Committente: **Europan Space Agency (ESA)** Fondi utilizzati a consuntivo **€ 22.924,71**

Data inizio: **01/02/03** Data fine: **31/08/03** Proroga: Fase:

Esigenze:

L'inquinamento da idrocarburi e altre sostanze pericolose in Mediterraneo rappresenta un pericolo reale che richiede delle risposte immediate. Nasce l'esigenza di nuovi sistemi di monitoraggio volti a garantire una maggiore prevenzione dell'inquinamento in mare e risposte immediate in situazioni di emergenza.

Obiettivi:

Lo scopo principale del progetto è stato quello di sviluppare un servizio pilota basato sul monitoraggio satellitare di determinate aree marine mediterranee tale da permettere l'individuazione di sversamenti di idrocarburi in mare e l'immediato intervento da parte delle autorità competenti.

Descrizione attività 2003:

Le attività inerenti il progetto VASCO sono state svolte presso la sede del REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea) a Malta. In qualità di *end user*, l'ICRAM ha coordinato la fase di validazione e valutazione del progetto occupandosi inoltre della raccolta e distribuzione delle informazioni inerenti gli *oil spills* in Mediterraneo occorsi durante i sette mesi di lavoro. In particolare è stata valutata la qualità del servizio fornito agli utenti (*end user service*). Una volta acquisita ed elaborata l'immagine satellitare, le informazioni riguardanti la presenza o meno di *oil spills* nell'area di interesse sono state trasmesse agli utenti via email e SMS. Il compito dell'ICRAM è stato quello di valutare ed integrare le informazioni contenute al fine di realizzare un servizio altamente operativo. L'Istituto ha inoltre collaborato, mediante i *Focal Points* del REMPEC, con tutti i Paesi Mediterranei registrati in VASCO per conoscere le rispettive necessità e valutazioni del servizio offerto.
In qualità di *offline user*, l'ICRAM ha avuto accesso al database inerente gli *oil spills* registrati in Mediterraneo negli ultimi venti anni occupandosi dell'integrazione delle informazioni fornite da VASCO con altre fonti disponibili.
L'ICRAM ha infine collaborato alla stesura dell'*evaluation report* di VASCO che è stato consegnato alla Commissione Europea in seguito alla conclusione del progetto.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	252
Acronimo	
Dipartimento	II

Responsabile scientifico: Ezio Amato

Titolo del progetto: INTERVENTO SU AREA A MARE FOCE BELTRAME - SOVERATO

Committente: SOILMARE s.r.l.

Fondi utilizzati a consuntivo: € 0,00

Data inizio: 31/05/2003 Data fine: 31/08/2003 Proroga: Fase:

Esigenze:

Tra le attività antropiche effettuate in ambiente marino la movimentazione dei fondali viene spesso annoverato nella categoria delle attività più "inquinanti" a causa della mobilizzazione di agenti inquinanti e della distruzione di ambienti bentonici. In questo ambito l'Icram dovrebbe rivestire un ruolo di controllo volto a minimizzare il danno ambientale che deriva da tali attività.

Obiettivi:

La Società SOILMARE s.r.l. ha realizzato attività di localizzazione, ispezione e recupero di oggetti metallici e detriti vegetali trasportati in mare a seguito dell'alluvione che ha interessato i dintorni di Soverato (CZ) nel settembre 2000. Nel quadro di tali attività, l'Icram ha offerto assistenza tecnico-scientifica, sia in fase di pianificazione che di svolgimento, ai fini della migliore mitigazione dei disturbi che le attività di prospezione e movimentazione dei fondali avrebbero arrecato all'ambiente marino

Descrizione attività 2003:

Le attività svolte dall'Icram sono state:

- Pianificazione e avvio delle attività a mare
- Assistenza alle attività a mare in corso
- Assistenza alle attività a mare a fine lavori

Nella prima fase di progetto sono stati effettuati prelievi di campioni e misure relative ai sedimenti da movimentare e all'andamento locale delle correnti al fine di poter valutare l'entità e la direzione del trasporto del materiale movimentato a mezzo di sorbona. Sulla scorta di tali risultanze sono state inoltrate alla Società prescrizioni volte a mitigare il danno all'ambiente bentonico derivante dalle attività di movimentazione e prelievo.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	**181**
Acronimo	
Dipartimento	**II**

Responsabile scientifico: **Dott.ssa Antonella Ausili**

Titolo del progetto: **Caratterizzazione ai fini della bonifica e risanamento dei siti contaminati dell'arenile di Coroglio-Bagnoli e dell'area marina antistante**

Committente: **ICRAM** Fondi utilizzati a consuntivo **€ 59.455,02**

Data inizio: gennaio 2001 Data fine: dicembre 2003 Proroga: Fase:

Esigenze:

Realizzazione di un progetto pilota attraverso cui ricavare indicazioni sui criteri e sulle procedure da adottare per la caratterizzazione delle aree marine in relazione ai siti indicati dal Programma Nazionale delle Bonifiche.

Obiettivi:

Elaborazione di una strategia complessiva riguardante l'insieme delle attività inerenti le bonifiche: definizione delle procedure per la caratterizzazione ambientale, selezione dei parametri significativi, definizione dei criteri di valutazione ed elaborazione dei dati al fine della definizione di adeguati progetti di bonifica.

Descrizione attività 2003:

Applicazione di tecniche per l'analisi geostatistica dei dati risultanti dalle diverse campagne di caratterizzazione sia della zona della colmata che dell'area marina antistante.
Impiego dei sistemi GIS per la raccolta, l'inserimento e l'elaborazione dei dati esistenti e la loro analisi e restituzione.
Elaborazione e valutazione dei risultati delle campagne d'indagine al fine della corretta progettazione del piano di caratterizzazione di dettaglio per l'area marina inclusa nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Bagnoli.
Preparazione di articoli scientifici, pubblicati su riviste internazionali.
Presentazione di lavori a diversi convegni nazionali ed internazionali.

QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA

N° PR	**235**
Acronimo	**PNB mare**
Dipartimento	**II**

Responsabile scientifico: **Massimo Gabellini – Antonella Ausili**

Titolo del progetto: **Caratterizzazione ambientale delle aree marine e salmastre incluse nel Piano Nazionale di Bonifica (D.M.468/01)**

Committente: **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio**

Fondi utilizzati a consuntivo **€ 1.613.974,35**

Data inizio: gennaio 2003 Data fine: dicembre 2005 Proroga: Fase:

Esigenze:

Rispondere al compito istituzionale sancito dal D.M.468/01 in relazione alla caratterizzazione ambientale ai fini della bonifica delle aree marine e salmastre incluse nelle perimetrazioni dei siti di bonifica di interesse nazionale.
Tale compito viene reso esecutivo e puntualmente specificato mediante convenzione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Obiettivi:

Predisporre i piani di caratterizzazione di tutti i siti di bonifica di interesse nazionale indicati dal decreto. Valutare la qualità ambientale di quei siti indicati dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio come prioritari nella caratterizzazione. Predisporre piani di gestione delle aree contaminate mediante progetti di bonifica e di salvaguardia ambientale.

Descrizione attività 2003:

Stesura e consegna dei piani di caratterizzazione ambientale ai fini della bonifica per i seguenti siti di bonifica di interesse nazionale: Aree industriali di Porto Torres, Crotone-Cassano-Cerchiara, Falconara Marittima, Gela, Manfredonia, Napoli Bagnoli-Coroglio, Napoli Orientale (Arenili di San Giovanni a Teduccio), Orbetello Area ex-Sitoco, Priolo, Taranto, Trieste, Venezia (Porto Marghera).
Stesura dei piani operativi di campionamento per l'esecuzione dei piani di caratterizzazione.
Predisposizione dei protocolli per il campionamento e l'analisi dei sedimenti e per la restituzione dei dati in formato digitale.
Implementazione delle metodiche analitiche in funzione dei limiti di sensibilità richiesti dalle recenti normative, degli ulteriori analiti da ricercare nei siti di bonifica di interesse nazionale e nel numero di analisi da eseguire.
Esecuzione di indagini ambientali su siti di bonifica di interesse nazionale indicati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio come prioritari in relazione alla

criticità ambientale: sito di bonifica di interesse nazionale di Priolo.
Esecuzione di analisi chimico-fisico ed ecotossicologiche su campioni prelevati e relativa elaborazione dati.
Individuazione ed applicazione di tecniche per l'analisi geostatistica dei dati risultanti dalle attività di caratterizzazione nei diversi siti di bonifica di interesse nazionale.
Impiego dei sistemi GIS per:
- la raccolta, l'inserimento e l'elaborazione delle informazioni esistenti sulla qualità ambientale dei siti di bonifica di interesse nazionale a supporto delle attività di progettazione dei piani di caratterizzazione;
- l'analisi e la restituzione dei dati acquisiti.
Valutazione della qualità dei sedimenti marini ai fini dell'identificazione, sulla base di criteri ecotossicologici e tossicologici, di valori chimici di intervento per sedimenti di corpi idrici marino-costieri contraddistinti da forti alterazioni causate dall'attività umana pregressa o attuale.
Individuazione delle migliori tecnologie per il trattamento dei sedimenti contaminati attraverso lo studio, la partecipazione alla rete Europea SEDNET di ricerca sui sedimenti e la visita ad impianti pilota e su scala reale sia sul territorio nazionale che europeo.
Predisposizione ed avvio di progetti di sperimentazione su sistemi di trattamento dei sedimenti.
Supporto tecnico al Servizio Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per lo svolgimento delle attività istruttorie su documenti riguardanti progetti di caratterizzazione, valutazione dei risultati ottenuti ed interventi di messa in sicurezza di emergenza e di bonifica.
Partecipazione alle Segreterie Tecniche ed alle Conferenze di Servizi "istruttorie" presso la sede di Roma del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e presso le sedi Regionali nei diversi siti di bonifica di interesse nazionale.
Partecipazione a sopralluoghi, congiuntamente a personale tecnico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del N.O.E. dei Carabinieri, in aree di particolare criticità ed emergenza ambientale nei siti di bonifica di interesse nazionale.