

Dipartimento Oceanografia (OGA) – 4 -

<i>Oceanografia Costiera</i>
Progetto VECTOR (VulnErabilità delle Coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climaTici e loro ruolO nei cicli del caRbonio mediterraneo). Linea 1 CLICOST (Effetti dei cambiamenti CLImatici sulla dinamica fisica di 5 sistemi COSTieri con riferimento alle condizioni al confine con il mare aperto, alle condizioni al confine con le terre emerse, ai processi sulla piattaforma agli eventi episodici, agli scambi sulla piattaforma). Clima presente e futuro delle correnti lungo costa
Previsione 2007.
Il progetto VECTOR, inserito nel Programma Nazionale di Ricerca sul Clima, con il sottoprogetto CLICOST , finanzia lo studio dei cambiamenti climatici sulla dinamica fisica presente e futura delle coste nella zona antistante e alle bocche di porto della laguna di Marano-Grado con riguardo specifico alla comprensione dei fenomeni di erosione e trasporto dei sedimenti. Le attività del progetto avvengono in organica collaborazione con CNR-ISMAR Venezia e Università di Lecce. Obiettivo finale delle attività di OGS-COSTE è quello di determinare nell'area in esame, il clima delle correnti lungo costa sia presente (in base a dati misurat) che futuro (in base a simulazioni fornite dai partner del progetto) Sono quindi necessarie le statistiche dedotte da dati sperimentali e l'uso di modelli: il modello di propagazione delle onde SWAN, il modello di generazione di correnti lungo costa LENTZ. Si considera inoltre l'influenza della marea tramite il modello WTIDE. A tali scopi era prevista per il 2007 la caratterizzazione mediante statistiche uni e bivariate delle onde misurate, fin dal 2001, a sud della laguna nel punto di coordinate 45 33.943N, 013 14.885E, profondità 16m, per forzare opportunamente il modello SWAN sul contorno aperto.
Attuazione del progetto nell'anno 2007 E' stato aggiornato lo studio della bibliografia sulla tematica delle long-shore current. Come previsto è stato caratterizzato il clima di moto ondoso mediante statistiche univariate, bivariate e multivariate dei parametri statistici calcolati dai dati ottenuti dal monitoraggio nella succitata stazione di misura iniziato a marzo 2001 GRADO, EVOLINE. Sulla base del significato fisico del modello delle correnti lungo costa utilizzata (Lentz <i>et al.</i> , JGR,1999), è stato necessario caratterizzare statisticamente la durata delle mareggiate provenienti dalle varie direzioni e rispetto a classi equispaziate di energia. Per far convergere a risultati più stabili la statistica delle mareggiate nei casi di maggior energia si è rivelato necessario ricalcolare tutte le statistiche prendendo in considerazione un dataset più esteso, fino a marzo 2007, quindi considerando anche i dati registrati su memoria interna alla boa Datawell (Directional Waverider di ultima generazione) acquisti nel corso dei progetti PALME1 e PALME2. I casi di maggior energia si verificano con onde generate remotamente (swell) quando lo Scirocco insiste sul mare Adriatico centro-meridionale. La caratterizzazione di eventi di long-shore current rilevati nell'ottobre 2002 sul litorale di Lignano Sabbiadoro (pontile Pagoda), mediante misure di corrente e di livello ad alta frequenza è stata svolta, effettuando run del modello di marea WTIDE per il semestre in questione ed analizzando i dati estratti alla massima risoluzione di 555m. Tale analisi ha fornito indicazioni abbastanza precise per la determinazione dei valori coefficienti d'attrito da considerare. Ulteriori analisi dei risultati del modello di marea, hanno anche evidenziato alle bocche di porto della laguna il processo di assimetria mareale , in corrispondenza di particolari situazioni batimorfologie. Tale processi saranno oggetto di approfondimento nel seguito del progetto. Rispetto alle previsioni resta da caratterizzare il clima meteomarinario in base ai dati rilevati dalla boa MAMBO_2 ancorata 8 miglia a SE della foce del Tagliamento.
% di attuazione della previsione 2007: 80%
% di attuazione dell'intero progetto: 50%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Le attività hanno subito un ritardo a causa dei problemi di salute del responsabile di Linea 1 in OGS, D.Viezzoli, perdurati per oltre 4 mesi. La consegna dei <i>deliverables</i> di primo anno ha subito un ritardo.
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4602 – articolazione COSTE
Personale coinvolto: 1 ricercatore al 20%, 1 assegnista al 90%

Dipartimento Oceanografia (OGA) – 5 -

<i>Oceanografia Costiera</i>
Progetto VECTOR. Linea 8 CARPEL (CARbonio PELagico nel Mare Mediterraneo: Geochimica del ciclo del carbonio) 8.6.1&2: definizione delle forme funzionali e delle variabili di stato atte a descrivere i flussi di carbonio lungo la catena trofica, ed i flussi bentici.
<i>Previsione 2007</i>
Scopo del progetto VECTOR linea 8 attività 6.1 e 6.2 è l'estensione del modello geochimico al ciclo del carbonio, tenendo conto delle variazioni dell'alcalinità con la salinità, con la concentrazione del nitrato e dell'ammonio nella colonna d'acqua, e con la dissoluzione del carbonato di calcio biogenico. Tale schema viene utilizzato per stimare gli scambi aria-mare del gas diossido di carbonio utilizzando la formulazione di Wanninkhof (1992), e la pressione parziale del diossido di carbonio nell'acqua di superficie.
Attuazione del progetto nell'anno 2007
In quest'attività è stato implementato uno schema risolutivo degli equilibri geochimici nella colonna d'acqua caratterizzata dal campo di temperatura e salinità . Tale schema risolve contemporaneamente la pressione parziale del carbonio, l'alcalinità dei bicarbonati e dei carbonati, il pH. Le grandezze considerate note in questo schema sono: il carbonio totale; l'alcalinità totale; i nutrienti in termini di azoto, nitrati e ammoniaca, ed in termini di fosfati nelle differenti specie ioniche; i silicati; i contributi della dissociazione dell'acqua e del boro all'alcalinità. Partendo dall'analisi del carbonio inorganico disciolto, segue l'espressione del carbonio totale in termini della concentrazione dei bicarbonati, della pressione parziale del carbonio e dell'alcalinità dei bicarbonati e dei carbonati (Pacciaroni and Crispi, Rimini/2007). Dall'utilizzazione delle espressioni precedentemente ottenute, seguono le stime dell'attività dello ione idrogeno e della pressione parziale del carbonio. Aggiornando con questi due nuovi valori la stima delle componenti dell'alcalinità totale, si perviene alla loro determinazione iterativa. La valutazione preliminare dei possibili scambi di diossido di carbonio con l'atmosfera tiene conto dei risultati dei cicli geochimici già ottenuti nell'attività 8.6.1 in VECTOR ; in particolare la pressione parziale del carbonio in mare precedentemente calcolata viene utilizzata insieme a quella in atmosfera e ad altri parametri ambientali, fra cui la velocità del vento e la temperatura, per determinare l'entità degli scambi. Diverse espressioni dello scambio aria-mare di diossido di carbonio sono considerate, valutandone la loro dipendenza dalla solubilità del CO ₂ in acqua di mare, dal numero di Schmidt e dalla velocità del vento. Tali relazioni tra velocità del vento e trasferimento di CO ₂ , combinate con la conoscenza della differenza della pressione parziale del carbonio attraverso l'interfaccia aria-mare, sono alla base della determinazione del flusso di CO ₂ attraverso la stessa interfaccia.
% di attuazione della previsione 2007: 100%
% di attuazione dell'intero progetto: 50%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4602 – articolazione COSTE
Personale coinvolto: 1 ricercatore al 30%, 1 assegnista al 10%

Dipartimento OGA – 6 -

Progetto (denominazione e acronimo):**Marine Environment and Security for the European Area****MERSEA - MERECO****Descrizione progetto**

Il progetto MERSEA IP finanziato dall'Unione Europea si propone come il "task force" marino per il Programma GMES (Global Monitoring for Environment and Security). In questo progetto strategico l'OGS sta partecipando a due tasks:

- messa a punto di un modello pre-operativo per la previsione di alcuni parametri chiave dell'ecosistema marino mediterraneo
- strumentazione e manutenzione di una boa d'altura nel centro della fossa sud-adriatica (sito E2-M3A)

Attività svolta nel 2007

Affinamento modello e sistema catena operativa. Partecipazione al Test Operational Period (TOP) a partire dal 1° aprile 2007 con le previsioni a breve termine usando il forzante dinamico settimanale prodotto dall'INGV.

Assemblaggio, messa a mare della strumentazione mancante e partecipazione al TOP mettendo in rete i dati raccolti dalla boa meteo-marina.

Attività prevista per il 2008

Le attività del progetto sono state estese, essenzialmente per la fase di finalizzazione e reporting sino ad ottobre 2008.

Previsione di entrata per il 2008

Finanziamento complessivo previsto: 163.780,00 €

Finanziamento previsto per il 2008: 0

Dipartimento OGA – 7 -

Progetto (denominazione e acronimo):**Southern European Seas: Assessing and Modelling Ecosystem Changes SESAME****Descrizione progetto**

L'articolazione ECHO è coinvolta in 3 fasi distinte del progetto, relative a:

- Simulazioni dell'evoluzione dell'ecosistema mediterraneo nel XX secolo a partire da condizioni e forzanti tipici degli ultimi 20-25 anni, in modo da riprodurre la variabilità ed i trend tipici del periodo attraverso modelli accoppiati off-line OPA-BFM già messi a punto da OGS in precedenti progetti europei, ma da affinare per questo scopo.
- Simulazioni dell'evoluzione dell'ecosistema mediterraneo nel XXI secolo, usando come proiezioni dei forzanti lo scenario IPCC A1B per 20-25 anni con i medesimi modelli numerici.
- Affinamento di modelli dell'ecosistema mediterraneo. L'obiettivo è quello di definire un modello di ecosistema "end-to-end", ossia includente i gruppi funzionali più significativi sia della parte bassa della catena trofica (virus e batteri), sia di quella intermedia (plancton), sia di quella superiore (pesci), fino ad includere anche l'effetto della pesca.

L'articolazione OCE è coinvolta nella preparazione ed esecuzione di crociere coordinate multidisciplinari nell'Adriatico e nello Ionio nel 2008.

Attività eventualmente già svolta negli anni precedenti

L'attività è iniziata nell'autunno 2006 con il kick-off meeting del progetto.

Attività svolta nel 2007

Tutte e tre le fasi sono iniziate nella seconda metà del 2007. In particolare, è stata realizzata una simulazione multi-annuale per il periodo 1998-2005 con forzanti ottenuti da un modello ad alta risoluzione MED16.

In aprile vi è stato un incontro con i partner della linea c, per la definizione del lavoro ed un secondo incontro è stato effettuato in novembre. Inoltre, in novembre è stato organizzato un workshop internazionale sui temi della linea c) con la partecipazione di 60 persone da 34 paesi

Attività prevista per il 2008

Per il 2008 sono in previsione ulteriori simulazioni su scala temporale lunga per la validazione del modello, il pieno avvio delle attività b)

Previsione di entrata per il 2008 – commessa 4330 art. 063

Finanziamento complessivo previsto: 320.000,00 € di cui per OGA/ECHO 240.000,00 €

Finanziamento previsto per il 2008: ???

Dipartimento OGA – 8 -

Progetto (denominazione e acronimo):
CIRCE

Descrizione progetto

CIRCE è un progetto europeo integrato che ha lo scopo di studiare e analizzare il clima mediterraneo nei due secoli XX e XXI ed i suoi impatti sull'ambiente. L'articolazione ECHO è coinvolta nella definizione/simulazione dei carichi di acqua dolce e nutrienti immessi in alcuni immissari (da identificare) del bacino Mediterraneo. L'obiettivo è quello di fornire un sistema basato su GIS in grado di metter a punto una procedura per la previsione dei carichi di nutrienti sia nelle condizioni attuali, sia sotto l'ipotesi di differenti scenari climatici e sociali.

Attività svolta nel 2007

L'attività è iniziata nel 2007. Si è iniziato a raccogliere i dataset esistenti e si è deciso, di concerto con gli altri partner, di focalizzare l'attenzione su metodi di ricostruzione dei carichi basati su approcci tipo Moneris. Data la complessità dell'approccio al problema dove si vanno a sovrapporre sia gli effetti locali delle variazioni climatiche sul ciclo dell'acqua, sia la modifica antropica dell'uso del territorio riguardante lo sfruttamento delle risorse idriche e il carico di nutrienti rilasciati nel bacino imbrifero, si è identificato come caso studio il bacino del Po in quanto ben conosciuto e sufficientemente ricco di dati da potere mettere a punto il modello tipo Moneris.

Attività prevista per il 2008

Recupero dati necessari identificazione degli scenari ed implementazione del modello di carichi. Studio di una versione semplificata per uso più generale.

Previsione di entrata per il 2008

Finanziamento complessivo previsto: 28.000,00 €
Finanziamento previsto per il 2008: 14000€

Dipartimento OGA – 9 -

Progetto (denominazione e acronimo):**Integrazione Conoscenze Ecosistema Marino Mar Adriatico ECOMADR****Descrizione progetto**

Il progetto si propone di identificare le componenti principali della rete trofica dell'ecosistema marino costiero del Mar Adriatico Orientale, e a fornire una prima valutazione dell'entità dei flussi energetici fra queste componenti.

Poiché in quest'area la dinamica dei livelli trofici inferiori, rete microbica inclusa, è già stata ampiamente investigata, ECOMADR dedica particolare attenzione all'esplorazione del ruolo ecologico dei piccoli pesci pelagici (acciughe e sardine) e dei mitili, attraverso una serie di sperimentazioni che includono la determinazione del fabbisogno energetico giornaliero in diversi momenti dell'anno a la costruzione di modelli bioenergetici. La ricerca include la caratterizzazione della colonna d'acqua e del sedimento superficiale, l'identificazione di abbondanza e biomassa planctonica, virale, al determinazione dei principali parametri funzionali (produzione primaria, attività batterica, respirazione) e l'analisi delle variabilità spaziali e temporali dei principali descrittori classicamente legati alla qualità dell'acqua (nutrienti, clorofilla, ecc.). Queste informazioni saranno ricomposte ed integrate nel quadro della conoscenza esistente per questo ecosistema, anche grazie a modelli numerici appositamente disegnati. La risposta dell'ecosistema a possibili variazioni ambientali, derivanti da cambiamenti climatici o modificazioni nelle pressioni antropiche, potrà essere analizzata attraverso analisi numeriche.

Il progetto è patrocinato dal progetto internazionale IMBER e contribuisce a LOICZ, LTER, GLOBEC.

La maggior parte delle attività di misura è a carico del dipartimento BIO.

L'articolazione ECHO è coinvolta nella fase di modellazione della rete trofica del golfo di Trieste, con particolare riferimento a molluschi, piccolo pesce pelagico, ed ai cicli dei nutrienti.

Attività svolta negli anni precedenti

L'attività è iniziata nel 2006, con le attività di misura (cicli di campionamento con cadenza circa mensile a partire da febbraio), attività di pesca di acciughe e sardine, posa in opera di reste sperimentali per valutare la dinamica di crescita dei mitili, elaborazione numerica delle osservazioni sperimentali, definizione di un modello bioenergetico di accrescimento dei mitili.

Si sono inoltre avute una serie di riunioni di lavoro, e di seminari.

I risultati preliminari sono stati esposti a congressi nazionali ed internazionali, ed è stata prodotta una pubblicazione divulgativa sul newsletter edito da IMBER.

È stati inoltre attivato il sito web del progetto.

Attività prevista per il 2007

L'attività si è completata nella seconda metà del 2007.

Dipartimento OGA – 10 -

Progetto (denominazione e acronimo):

Progetto VECTOR (VulnErabilità delle Coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climaTici e loro ruolo nei cicli del caRbonio mediterraneo). Linea 6 CARADRI e Linea 8 CARPEL (Tema: Sviluppo sostenibile e cambiamenti climatici “Vulnerabilità delle coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climatici e loro ruolo nei cicli del carbonio oceanico”)

Descrizione progetto

L'articolazione ECHO è coinvolta in 2 fasi distinte del progetto, relative a:

- a. Analisi dati e simulazioni dell'evoluzione dell'ecosistema mediterraneo
- b. Simulazioni dell'evoluzione dell'Alto Adriatico, con particolare riferimento al *continental shelf pump*.

Attività svolta nel 2007

L'attività 2007 è consistita nella messa a punto di un modello idrodinamico del Nord Adriatico. Lo scopo di tale attività è stato lo studio dei processi che regolano la formazione ed il trasporto delle masse di acqua densa (7°C, 38 psu, 1030 kg/m³) che si generano nel periodo invernale nelle acque poco profonde del Golfo di Trieste e delle aree limitrofe. Tale studio è stato condotto utilizzando un modello numerico tridimensionale a volumi finiti, ottenuto adattando il codice numerico MITgcm al caso in esame. Il dominio ha una risoluzione orizzontale di circa 2.5 km ed è limitato a Sud dalla sezione verticale corrispondente all'isobata dei 100 m. Al bordo aperto meridionale sono state applicate condizioni al contorno di tipo passivo, le portate dei fiumi (al momento solo il Po) sono ottenute da misure sperimentali mentre i flussi superficiali derivano dall'accoppiamento con un modello atmosferico ad area limitata ad alta risoluzione (ETA006). I risultati preliminari ottenuti per l'inverno 2006/2007 non hanno evidenziato una marcata formazione di acqua densa, dovuta probabilmente alle condizioni atmosferiche piuttosto anomale (inverno più caldo della media).

Sono state inoltre avviati una serie di approfondimenti sulle modalità di rimineralizzazione del detrito, ed alcuni studi per la definizione della climatologia biogeochimica del bacino.

Attività prevista per il 2008

Nel 2008 si prevede di migliorare le caratteristiche del modello idrodinamico aumentandone l'affidabilità. E' in fase di realizzazione l'accoppiamento con un modello del Mar Mediterraneo per poter avere condizioni al contorno attive (u, v, η , T, S) al bordo aperto meridionale. E' previsto l'inserimento di tutti i principali fiumi che sfociano nel bacino nonché di condizioni termoaline iniziali realistiche. I risultati verranno confrontati con dati sperimentali (misure *in situ* e immagini satellitari) per garantire un margine d'errore accettabile delle simulazioni.

Il passo successivo sarà l'attivazione del modulo di trasporto (già testato con successo nel Golfo di Trieste) per poter implementare l'accoppiamento con un modello biogeochimico finalizzato allo studio dei processi che regolano il ciclo del carbonio nel Mar Adriatico.

Previsione di entrata per il 2008 – commessa 4602 art. 059

Finanziamento complessivo previsto per OGA: 404.251,69 € di cui per OGA/ECHO 82.560,00 €
Finanziamento previsto per il 2008:

Dipartimento OGA — 11 -

Progetto (denominazione e acronimo): SPICOSA
Il progetto si propone di definire una procedura modellistica generica per ambienti costieri. L'articolazione di ricerca ECHO è coinvolta nella definizione di tale procedura generale e nella sua implementazione, con particolare riferimento alla laguna di Venezia.
Attività svolta nel 2007 OGS ha partecipato a diversi meeting per la messa a punto della metodologia ed alla definizione del manuale relativo. Inoltre è cominciata la implementazione del lavoro nel caso studio Venezia, con la definizione del problema specifico (modellazione caratteristiche ecologiche ambientali e contesto socio economico per venericoltura) e lo sviluppo di un codice per crescita e dinamica popolazione in ambiente EXTEND, come previsto dal progetto.
Attività prevista per il 2008 Ultimazione del codice e sua integrazione con componenti economiche ed ecotossicologiche. Utilizzo del codice per la valutazione di diverse ipotesi alternative di gestione.
Previsione di entrata per il 2008
<i>Finanziamento complessivo previsto 25000</i>
<i>Finanziamento previsto per il 2008:</i>

Dipartimento OGA – 12 -

ADRIANE - Sistema di controllo idrodinamico ed ambientale del Golfo di Trieste ai fini revisionali e gestionali.
Modellistica ecologica dell'ambiente marino
Descrizione del progetto.
Messa a punto di un sistema operativo di previsione a breve termine dei campi di moto nel Golfo di Trieste. L'obiettivo del progetto è quello di dare una dimostrazione operativa di un sistema integrato basato su modelli numerici e dati provenienti da satellite in grado di dare previsioni a breve termine (3-5 giorni) delle condizioni meteorologiche e marine nell'area del golfo di Trieste e in più in generale all'Adriatico Nord Orientale. L'attività prevede l'assimilazione di misure telerilevate in un modello ai volumi finiti non idrostatico forzato da previsioni di forzanti meteorologici prodotte da modelli locali ad alta risoluzione. Tale sistema utilizza metodologie di processing e modellistiche rese efficaci da un'interazione in tempo reale con i dati ambientali disponibili nell'area. Il progetto prevede di sviluppare e sperimentare e rendere disponibile su terminali di facile consultazione i quadri sinottici dei principali parametri meteo-marini ed oceanografici sia ai fini diagnostici che revisionali. Tali quadri potranno essere utilizzati per una gestione più razionale delle diverse attività svolte nell'area indicata e per fronteggiare con maggiore efficacia i rischi ambientali e più in generale quelli di protezione civile.
Attuazione del progetto nell'anno 2007
Nel corso dell'anno è stata portata a termine la fase finale di test del sistema e presentato il report finale delle attività svolte nel corso degli anni.
% di attuazione della previsione 2007: 100 %
% di attuazione dell'intero progetto: 10 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4601 – articolazione ECHO - SIRE
Personale coinvolto: senior scientist 0,5 mese– young scientist 6 mesi

Dipartimento OGA – 13 -

SeaDataNet
Infrastruttura europea per la gestione dei dati oceanografici e delle informazioni
Previsione 2007
<p>Il progetto finanziato dalla Unione Europea SEADATANET è strutturato come un network tematico distribuito di "Data Centres" oceanografici europei con lo scopo di sviluppare e mantenere le attività di gestione e coordinamento di dati e meta-dati già intraprese con i precedenti progetti europei MEDAR/MEDATLAS, SEASEARCH e EDIOS. L'infrastruttura pan-europea fornirà attraverso un unico portale accesso ai dati distribuiti nei diversi centri di raccolta dati in tutta Europa.</p> <p>Il Centro Nazionale per la raccolta di Dati Oceanografici (NODC-National Oceanographic Data Center/IOC) dell'OGS partecipa al progetto fornendo l'accesso ai meta-dati ed ai dati contenuti nella banca dati oceanografici nazionali (che risiede in OGS) attraverso il portale centralizzato europeo http://www.seadatanet.org/.</p> <p>In particolare, renderà disponibili le informazioni relative alle campagne oceanografiche realizzate dagli istituti Italiani, ai siti di monitoraggio mantenuti, ai progetti di ricerca sviluppati, alla copertura ed alla consistenza dei dati marini raccolti in Italia. Fornirà accesso ai dati della banca dati oceanografici nazionale, validati secondo il protocollo europeo Medar/MedAtlas e SeaDataNet.</p>
Attuazione del progetto nell'anno 2007
<p>Attività sintetica:</p> <p>Nel corso del 2007 è proseguita l'attività di recupero di dati e informazioni relative a campagne oceanografiche, a siti di monitoraggio, a progetti di ricerca, ai dati marini raccolti in ambito europeo. L'NODC ha contribuito con la raccolta delle informazioni per l'Italia. Inoltre, ha dedicato grosso sforzo di omogeneizzazione e di sviluppo tecnologico per integrare la banca dati oceanografici dell'OGS/NODC nella rete europea di database distribuiti. In particolare, tutti i dati ed i meta-dati Italiani sono visibili dal portale centrale SeaDataNet attraverso gli Indici Comuni ai Dati (CDI), i cataloghi EDMED (European Directory of Marine Environmental Data), EDMERP (European Directory of Marine Environmental Research Projects), CSR (Cruise Summary Reports) and EDIOS (European Directory of Ocean-observing Systems). Per l'attività di integrazione ed omogeneizzazione si è implementata la tecnologia dei Web Services, al momento solo consultati dal nostro Centro.</p> <p>% di attuazione della previsione 2007: 100 %</p> <p>% di attuazione dell'intero progetto: 20 %</p>
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4328 – articolazione NODC
Personale coinvolto: 1 Primo Ricercatore 10%, 1 Tecnologo 40%, 1 Borsista 100%, 1 Tecnico Commandato 30%

Dipartimento OGA – 14 -

ARCHIMEDE
Archivio di dati meteo-marini
Previsione 2007
Il progetto ARCHIMEDE finanziato dall'APAT prevede il recupero, la validazione e l'archiviazione su database relazionale dei meteo-marini (dati mareografici, ondametrici, meteorologici e correntometrici) storici raccolti dagli istituti operanti nel settore marino in Italia.
Attuazione del progetto nell'anno 2007
Attività sintetica: Nel primo semestre del secondo anno di attività (luglio 2007- giugno 2008) il Centro NODC dell'OGS ha definito le procedure di controllo di qualità dei dati meteo-marini (contenute nel rapporto redatto da OGS con il contributo di APAT) ed ha iniziato l'aggiornamento dell'archivio con l'inserimento dei nuovi dati rilasciati da OGS, dall'Aeronautica Militare, dall'APAT di Venezia. I risultati del primo anno di progetto, presentati a Roma nel Novembre 2005, sono stati pubblicati nel numero speciale del Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, volume 48 (3), settembre 2007. % di attuazione della previsione 2007: 100 % % di attuazione dell'intero progetto: 50 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4530 – articolazione NODC Personale coinvolto: 1 Tecnologo 30%, 1 Coll. per Sviluppo Software

Dipartimento OGA – 15 -

ADRICOSM-STAR
ADRICOSM integrated river basin and Coastal zone Management system: Montenegro coast Area and Bojana river catchment
Previsione 2007
<p>Il progetto ADRICOSM-STAR, finanziato dal Ministero per l'Ambiente, ha come obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) continuare e sviluppare il sistema di previsione ADRICOSM per l'idrologia, le correnti costiere ed il runoff dei fiumi nel mare Adriatico ed in particolare per le aree costiere del Montenegro; 2) disegnare ed implementare il sistema di monitoraggio nelle aree costiere del Montenegro; 3) sviluppare e validare il modello del flusso di acque superficiali, urbane, sotterranee e delle correnti nel bacino del fiume Bojana e nelle aree costiere del Montenegro e nella Baia Bokakotorska. <p>OGS è responsabile della continuazione del programma di monitoraggio VOS (organizzazione di campagne mensili di acquisizione di dati XBT e meteo) e per l'implementazione della procedura di Controllo di Qualità in delayed mode. Inoltre, OGS è coinvolto nel recupero e nella validazione di dati oceanografici e biologici, nello sviluppo di algoritmi per la produzione di mappe superficiali di chlorophyl, CDOM, TSM, K490 nelle aree costiere del Montenegro.</p>
Attuazione del progetto nell'anno 2007
<p>Attività sintetica:</p> <p>Nel primo anno di attività l'NODC ha contribuito alla definizione del GeoPortale (per l'accesso ai dati, ai prodotti ed ai servizi sviluppati dal progetto) e del sistema informativo. Ha sviluppato le pagine di accesso ed i cataloghi descrittivi per i prodotti di OGS. Ha iniziato la stesura del protocollo per il controllo di qualità dei dati ideologici, idrografici e di qualità delle acque.</p> <p>% di attuazione della previsione 2007: 100 %</p> <p>% di attuazione dell'intero progetto: 30 %</p>
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa ... – articolazione NODC
Personale coinvolto: 1 Tecnologo 30%, 1 Assegno di Ricerca 100%

Dipartimento Oceanografia (OGA) – 16 -

Oceanografia
Studio delle variazioni delle caratteristiche fisico-chimiche delle masse d'acqua del Sud Adriatico
<p>Previsione 2007</p> <p>Lo studio della variabilità delle caratteristiche fisiche e biogeochimiche nel Mare Adriatico in funzione del forzante atmosferico saranno svolte nel 2007 analizzando i dati raccolti delle crociere oceanografiche. Le informazioni raccolte saranno interpretate in termini del forzante atmosferico ed inoltre rappresenteranno un contributo al monitoraggio a lungo termine delle caratteristiche climatiche ed oceanografiche della zona. Si intende proseguire con la raccolta dei dati oceanografici sia dalle navi sia dai punti fissi di misura per studiare la risposta dell'Adriatico meridionale al forzante meteorologico sulla scala climatica e le conseguenze sullo scambio tra l'Adriatico e lo Ionio.</p> <p>In parallelo riprenderanno le misure XBT con una nave di opportunità lungo la traccia Ploce-Malta per seguire lo sviluppo della struttura termica con le condizioni meteoroclimatiche. Data la sua valenza strategica, questo studio, attualmente finanziato da progetti europei (MFSTEP, MERSEA, ADRICOSM-Ext) si propone di diventare un monitoraggio permanente in un sito di misura chiave per il monitoraggio climatico in ambito mediterraneo.</p>
<p>Attuazione del progetto nell'anno 2007</p> <p>Nel centro del vortice ciclonico posizionato sulla Fossa dell'Adriatico meridionale avviene la convezione verticale e la formazione di acqua densa dell'Adriatico che successivamente riempie gli strati profondi del Mediterraneo orientale. Lo studio della variabilità delle caratteristiche fisiche e biogeochimiche nel Mare Adriatico in funzione del forzante atmosferico si sono svolte nel 2007 analizzando i dati raccolti nell'area del vortice ciclonico in maniera continua all'interfaccia aria-mare. Questa attività si propone come un monitoraggio a lungo termine per seguire l'evoluzione climatica delle condizioni oceanografiche nell'Adriatico meridionale. Analisi dei dati raccolti negli ultimi anni mostra un' importante variabilità decennale sia della temperatura sia della salinità in tutta la colonna d'acqua.</p> <p>Sono state svolte le misure XBT con una nave di opportunità lungo la traccia Trieste – Durazzo - Bari per seguire lo sviluppo della struttura termica con le condizioni climatiche. Data la sua valenza strategica, questo studio, attualmente finanziato da progetti europei ADRICOSM-EXT e ADRICOSM-STAR si propone di diventare una componente importante del monitoraggio permanente in un sito chiave per il segnale climatico in ambito mediterraneo.</p>
<p>Nell'ambito del progetto VECTOR l'attività sperimentale intensa è stata avviata ed incentrata sul flusso verticale di carbonio nell'Adriatico meridionale e sul deflusso d'acqua attraverso lo Stretto di Otranto. E' stata realizzata a novembre una crociera oceanografica per definire le condizioni di preconditionamento. Inoltre sono state posizionate tre stazioni correntometriche nello Stretto di Otranto per studiare la variabilità del deflusso di acqua densa sulle scale temporali sub-inerziali e stagionali. Nel centro della fossa meridionale un' altro ancoraggio correntometrico contenente anche i CTD è stato posizionato. Queste misure dovrebbero continuare nel 2008 e rappresentano l'estensione degli studi intensi dell'Adriatico meridionale.</p>
Attuazione del progetto nell'anno 2007
% di attuazione della previsione 2007: 100%
% di attuazione dell'intero progetto: 60% (VECTOR), 90%(ADRICOSM-STAR)
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4604– articolazione 143, commessa 4602– articolazione 140
Personale coinvolto: 60 mesi/uomo

Dipartimento Oceanografia (OGA) – 17 -

<i>Oceanografia Sperimentale</i>
Lo scambio di acqua e sedimenti tra la Laguna di Venezia ed il mare aperto
Previsione 2007
<p>Gli studi degli scambi alle bocche di porto della Laguna di Venezia consisteranno nella continuazione delle misure correntometriche con i profilatori ad effetto Doppler (ADCP) installati sul fondo, uno per ciascuna bocca di porto della laguna. Da queste si raffinerà la stima dei flussi d'acqua sia parziali per ogni singola bocca sia gli scambi totali tra la laguna ed il mare aperto. La continuazione delle misure del flusso d'acqua nelle bocche di porto inoltre dà la possibilità di studiare l'influenza sul flusso d'acqua e sul campo di corrente delle strutture costruite negli ultimi anni. Qui si tratta soprattutto delle dighe foranee nelle bocche di Chioggia e di Malamocco e dell'isola artificiale in costruzione nella bocca di porto di Lido.</p> <p>L'efficienza dello scambio di acqua tra la laguna ed il mare aperto dipende dalla circolazione costiera lungo le isole lagunari. Questa sarà studiata utilizzando il radar costiero (CODAR) con una risoluzione spaziale di 750 m e temporale oraria. Il monitoraggio si svolgerà in parallelo alle misure nelle bocche per studiare l'interazione tra la circolazione costiera ed il flusso nelle bocche. Le strutture sulla scala di ordine di qualche chilometro appaiono in assenza del vento e sono presumibilmente legate alla topografia della zona costiera della laguna. Nel 2005 procederà con le misure continue ed inoltre sarà analizzato il rapporto dei flussi tra le varie bocche forzati dai venti di bora e scirocco.</p> <p>Si continuerà ad applicare la nuova tecnica di misure del materiale in sospensione utilizzando il segnale backscatter dei correntometri ADCP attraverso le tecniche del SEDIVIEW. Il monitoraggio del materiale messo in sospensione dalle attività di dragaggio sarà eseguito durante tutte le fasi ritenute critiche e poiché la dispersione del materiale dipende oltre che dalla granulometria, anche dalle condizioni meteo marine (moto ondoso, correnti di marea) anche queste sono state monitorate. Inoltre si cercherà stimare il trasporto del materiale sospeso sia in ogni singola bocca sia in tutte e tre bocche insieme.</p>
Attuazione del progetto nell'anno 2007
<p>Nel 2007 gli studi degli scambi alle bocche di porto della Laguna di Venezia hanno visto la continuazione delle misure correntometriche con i profilatori ad effetto Doppler (ADCP) installati sul fondo, uno per ciascuna bocca di porto della laguna. Da queste si è potuto monitorare i cambiamenti dei flussi d'acqua sia parziali per ogni singola bocca sia gli scambi totali tra la laguna ed il mare aperto in funzione dei lavori svolti. L'efficienza dello scambio di acqua tra la laguna ed il mare aperto dipende dalla circolazione costiera lungo le isole lagunari. Nel 2007 si è proceduto con le misure continue ed inoltre sono state analizzate le risposte delle correnti e dei flussi alle varie bocche forzati dai venti di bora e scirocco. Sono stati validati i rapporti tra la corrente ed il flusso nelle varie bocche ed è stato evidenziato un importante cambiamento nella bocca di Chioggia dovuto al restringimento del canale. Anche nella bocca di Malamocco è stato evidenziato il cambiamento della relazione tra la corrente ed il flusso mentre nella bocca di Lido non è stata riscontrata nessuna variazione.</p>
<p>Il monitoraggio del materiale messo in sospensione dalle attività di dragaggio è stato eseguito come previsto durante tutte le fasi ritenute critiche e poiché la dispersione del materiale dipende oltre che dalla granulometria, anche dalle condizioni meteo marine (moto ondoso, correnti di marea) anche queste saranno monitorate. Questo approccio è stato successivamente utilizzato anche per la stima più accurata del bilancio totale dei sedimenti nella laguna utilizzando i dati sul flusso d'acqua ottenuto dai correntometri fissi.</p>
Attuazione del progetto nell'anno 2007
<p>% di attuazione della previsione 2007: 70%</p> <p>% di attuazione dell'intero progetto: 20% (soggetto a possibile prolungamento)</p>
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
dovuto alla perdita dello strumento nella Bocca di Malamocco
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4730 – articolazione 146, commessa 4719 – articolazione 136
Personale coinvolto: 48 mesi/uomo

Dipartimento OGA – 18 -

Oceanografia <i>Sperimentale</i>
Monitoraggio della circolazione superficiale nell'Adriatico nord-orientale (North Adriatic Surface Current Mapping – NASCUM)
Previsione 2007 Il progetto non è stato previsto
Attuazione del progetto nell'anno 2007 Nell'ambito del programma Interreg (progetto NASCUM) sono iniziate le misure della circolazione superficiale con l'uso di quattro antenne CODAR. Due antenne sono state installate sulla costa dell'Istria croata, mentre altre due sulla costa italiana. La zona coperta da queste misure è altamente significativa per l'influenza della bora la quale in quest'area dimostra forte variabilità spaziale. Inoltre la struttura del campo di corrente della marea cambia in una maniera importante dovuto alla forma della costa. Le misure intraprese hanno un'importanza anche dal punto di vista dell'oceanografia operativa visto che uno dei scopi del progetto era di sviluppare anche il trasferimento dati in tempo reale. In questa prima fase, sono stati sviluppati i sistemi di trasmissione dati delle due antenne posizionate sulla costa croata, mentre in tempi brevi si dovrebbe avere la trasmissione in tempo reale del sistema completo. Il progetto NASCUM si sta realizzando in collaborazione con ISMAR-CNR, e due istituti croati: l'Istituto di Oceanografia e di Pesca di Spalato e l'Istituto Rudjer Boskovic di Rovigno. Il coordinatore amministrativo del progetto è CORILA.
Attuazione del progetto nell'anno 2007 % di attuazione della previsione 2007: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 50%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione NONE
Indicatori economici Identificativi contabili: commessa 4535– articolazione 145,

Dipartimento Oceanografia (OGA) – 19 -

<i>Oceanografia satellitare e sistemi di misura remoti</i>
Progetti MFSTEP/MEDARGO - PROFILATORI AUTONOMI
Previsione 2007
Alla fine del 2006, 12 profilatori autonomi sono ancora operativi nel Mar Mediterraneo. Nel 2007, è previsto l'aggiornamento della banca dei dati di MEDARGO, la messa a mare di alcuni float che sono stati recuperati e l'utilizzo di un glider (slocum 200 m) per misurare profili di temperatura e salinità nell'Adriatico meridionale e il Mar Ligure.
<i>Attuazione del progetto nell'anno 2007</i> La messa a mare di alcuni profilatori recuperati ha aumentato il numero di strumenti attualmente operanti. Si è inoltre provveduto all'aggiornamento del database. Si è completata un articolo scientifico sul progetto MEDARGO in collaborazione con i partners europei pubblicato su una rivista internazionale. L'operazione a mare con il glider sia nel Golfo di Trieste che nel Mar Ligure hanno fornito profili di temperatura salinità, ossigeno, torbidità e fluorescenza. L'analisi di tali dati è in fase di elaborazione. % di attuazione della previsione 2007: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 100%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
<u>NONE</u>
Indicatori economici
Identificativi contabili: commessa 4320– articolazione 231 Personale coinvolto: 1 Ricercatore, 1 Assegnista