Dipartimento OGA - 1

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Ricerche di Oceanografia fisica: Variabilità climatiche e loro conseguenze sulle caratteristiche termoaline e biochimiche.
Previsione 2002
L'Adriatico meridionale rappresenta il sito della convezione invernale e della formazione di acqua densa. E' stato dimostrato che la produzione primaria e/o biomassa fitoplantonica dipende prevalentemente dalla quantità del nitrato importato dagli strati profondi nella zona eufotica attraverso questi processi di formazione di acqua densa. Dall'altra parte l'intensità della convezione verticale è fortemente condizionata dalle caratteristiche climatiche invernali nell'area e dalla perdita di calore attraverso l'interfaccia aria-mare. L'Adriatico meridionale è stato studiato dettagliatamente nell'ambito di vari progetti europei e nazionali (OTRANTO, MATER, PRISMA) e continuerà ad essere monitorato anche nel 2002 mediante i lanci XBT dalla nave commerciale (Lipa) lungo una sezione longitudinale. Ciò nell'ambito del progetto "ADRICOSM" finanziato dal Ministero dell'Ambiente nell'ottobre del 2001. Nello stesso tempo si raccolgono le immagini infrarosse in tempo reale dal sistema Terascan installato presso l'OGS ed in parallelo si analizzano le immagini SEAWiFS della clorofilla, che dà la possibilità di stimare la variabilità temporale e spaziale della biomassa fitoplantonica in funzione della struttura termica e delle condizioni meteorologiche. Queste ultime sono descritte sulla base dei dati meteorologici presi in tempo reale dal Centro europeo per le previsioni meteorologiche (European Center for Medium Weather Forecast) calcolando ogni sei ore i flussi di calore e le relative perdite della buoyancy. Durante l'anno 2002 nel centro della Fossa meridionale sarà sistemata una boa oceanografica per le misure multidisciplinari continue nell'ambito del finanziamento del 2002 del Progetto ENEA 5% "BOMA". Il posizionamento della boa nell'area della convezione verticale offrirà la possibilità di avere una continuità nello studio più dettagliato della variabilità interannuale della formazione di acqua densa. La boa sarà equipaggiata dalla strumentazione meteorologica, di oceanografia fisica e della strumentazione per alcune misure chimiche e biologiche (nitrati, clorofilla, flusso verticale del carbonio).
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: *svolgimento delle campagne mediante "ship of opportunities" (M/N Lipa) com da programma; stato di avanzamento in linea con il reporting e la tempistica del principale progetto finanziatore ADRICOSM.* % di attuazione della previsione 2002: *80%* % di attuazione dell'intero progetto: *50%*
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Mancato posizionamento della boa oceanografica causato da ritardi nei lavori di rimessaggio dello scafo.
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *114.000.000 di lire* Spese sostenute 2002: *90.000.000 di lire* Personale coinvolto: *4 ricercatori x 3 mesi; 4 tecnici x 3 mesi (12 m/month Ric; 12 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA - 2

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Ricerche di Oceanografia fisica: Cambiamento della circolazione nel Mediterraneo orientale e sua influenza sulle caratteristiche biochimiche e sulle caratteristiche dell'ecosistema.
Previsione 2002
Durante l'ultimo decennio la circolazione profonda del Mediterraneo orientale è stata soggetto di un cambiamento drammatico denominato Eastern Mediterranean Transient. L'Adriatico ha perso il suo ruolo dell'unico sorgente delle acque profonde e al suo posto il Mar Egeo ha cominciato a produrre acqua densa che riempiva gli strati profondi di tutto il Mediterraneo orientale innalzando la pre-esistente acqua di fondo di origine adriatica. In parallelo, l'Adriatico dovuto ad una serie degli inverni miti ed alla nuova circolazione profonda nel Mediterraneo orientale, ha cominciato a produrre l'acqua con una densità ridotta rispetto a quella precedente, perciò essa occupa lo strato intermedio nello Ionio e nel resto del Mediterraneo orientale. L'innalzamento degli strati nel Mediterraneo orientale aveva come risultato generale un aumento dei nitrati negli strati intermedi che potrebbe causare un aumento della produttività primaria sia nell'Adriatico sia nel resto del Mediterraneo orientale. E' stato dimostrato dalle misure in situ negli ultimi due anni che il sistema della circolazione del Mediterraneo orientale è ancora nella fase transitoria senza aver raggiunto il nuovo equilibrio ed è stato ipotizzato il ritorno alla situazione precedente con l'Adriatico come l'unico sorgente delle acque profonde per l'intero bacino orientale. Due sono i principali scopi di questa linea di ricerca: - Studio delle conseguenze del cambiamento sulla struttura delle celle della circolazione sulla scala del bacino del Mediterraneo orientale e sullo scambio attraverso lo Stretto di Sicilia; - Studio della risposta del sistema bio-geo-chimico del Mediterraneo orientale ed i suoi sotto-bacini al cambiamento della circolazione profonda. Questi scopi saranno raggiunti con gli studi sperimentali che consistono delle crociere e delle misure in situ e mediante utilizzo delle immagini satellitari e sono inseriti nel progetto nazionale "SINAPSI" finanziato dal CNR. Un workshop di sintesi sui risultati del progetto si terrà ad Ancona nel maggio del 2002 e vedrà l'attiva presenza dell'OGS nei risultati ottenuti.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: *svolgimento di una campagna oceanografica (N/R METEOR) nel Mediterraneo orientale; partecipazione al workshop come previsto; reporting in linea con il progetto SINAPSI.* % di attuazione della previsione 2002: *100%* % di attuazione dell'intero progetto: *75%*
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *somme a residuo progetto SINAPSI: Lit. 25.000.000* Spese sostenute 2002: *25.000.000 di lire (partecipazione a campagna, missioni e consumi)* Personale coinvolto: *2 ricercatori x 2 mesi; 2 tecnici x 2 mesi (4 m/month Ric; 4 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA - 3

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Ricerche di Oceanografia fisica: Caratteristiche della circolazione nell'Adriatico e in alcuni sotto-bacini del Mediterraneo orientale.
Previsione 2002
La circolazione generale nell'Adriatico è determinata dalla quantità di acqua dolce emessa principalmente dal fiume Po, dal riscaldamento differenziato del bacino profondo sud e quello del nord caratterizzato da acqua bassa, e infine dall'influsso di acqua più salata e più calda proveniente dallo Ionio. Il rinnovo delle acque nell'Adriatico settentrionale è determinato dal contributo del Po e dal deflusso delle acque dense formatesi durante la stagione invernale. Di conseguenza, lo scambio di acqua tra l'Adriatico settentrionale ed il resto dell'Adriatico è direttamente condizionato dalle caratteristiche climatiche dell'area; gli inverni più rigidi e/o gli anni con forte piovosità risultano in un forte scambio di acqua tra l'Adriatico settentrionale ed il resto del bacino. Viceversa, gli inverni miti e/o gli anni caratterizzati da lunghi periodi di siccità hanno come risultato tempi di residenza dell'acqua nell'Adriatico settentrionale relativamente lunghi e un ridotto scambio di acqua con il resto del bacino. Lo studio sperimentale della variabilità dello scambio di acqua è relativamente semplice viste le piccole dimensioni orizzontali delle correnti di deflusso lungo la costa italiana. Due sono le componenti di questo deflusso: la prima è legata alla corrente costiera superficiale caratterizzata dalle acque dolci di origine fluviale che ha una larghezza dell'ordine di 10 chilometri, mentre la seconda rappresenta la vena sul fondo, la quale è occupata dall'acqua densa formatasi durante la stagione invernale nel centro dell'Adriatico settentrionale. Questa struttura dimostra le dimensioni ancora più piccole avendo la larghezza dell'ordine di cinque chilometri occupando uno strato di dimensioni verticali dell'ordine di 5 metri. Lo studio sperimentale della circolazione nell'Adriatico settentrionale sarà svolto si in collaborazione con SACLANTCEN in un progetto finanziato dall'ONR (Office of Naval Research) USA, ed inizierà con una campagna oceanografica con la nave `Alliance' a marzo 2002 quando è prevista la posa degli ancoraggi con l'ADCP nella presunta posizione della vena dell'acqua profonda. Gli ADCP saranno mantenuti nelle posizioni scelte per tutto il periodo della durata della campagna. In parallelo, le misure CTD ed il campionamento dell'acqua saranno svolti ripetutamente su una serie dei transetti con la copertura di tutto il bacino settentrionale. Durante questa campagna e le successive, verrà impiegato anche il Radar costiero "WERA" che sarà operativo nell'area e consentirà l'acquisizione in tempo reale dei dati relativi alla corrente superficiale di gran parte dell'Adriatico settentrionale. Per quanto riguarda il mediterraneo orientale, la circolazione sarà studiata nel Mar di Creta analizzando i dati che si stanno raccogliendo dalla boa M3A nell'ambito del progetto MFSPP in collaborazione con Centro nazionale delle ricerche marine di Grecia. Inoltre saranno studiati i processi bio-geo-chimici in funzione della circolazione e della risposta del campo di corrente al forzante vento.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: *partecipazione alla campagna oceanografica a bordo della N/R ALLIANCE, installazione delle antenne del radar costiero ; attività in linea con la tempistica del progetto UE MFSPP.* % di attuazione della previsione 2002: *100%* % di attuazione dell'intero progetto: *60%*
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE

Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *residui progetto MFSPP (UE) + progetto ONR: 120,000.000 + investimenti fondo MIUR radar WERA 250.000.000*
Spese sostenute 2002: *300.000.000 di lire*
Personale coinvolto: *6 ricercatori x 4 mesi; 5 tecnici x 6 mesi (24 m/month ric; 30 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA - 4

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Ricerche di Oceanografia sperimentale: Attività in campo e attività di sviluppo tecnologico.
Previsione 2002
Nel 2000 venne sviluppata una nuova versione della boa MAMBO con caratteristiche innovative: venivano utilizzati nuovi sistemi di acquisizione dati su boa. La nuova centralina meteo è dotata anche di radiometro, igrometro e di anemometro con acquisizione ed elaborazione a bordo dei dati di vento acquisiti a 1 Hz per 10 '. Veniva aggiunto un GPS utile per monitorare eventuali spostamenti accidentali della boa. Inoltre allo scafo e alla struttura della boa sono state apportate varie modifiche migliorative e realizzate in un officina specializzata. Infine il nuovo sistema di alimentazione sulla boa utilizza le più recenti tecnologie cioè un tipo di pannello solare a maggior rendimento e controllori di carica tipo "OR" che garantiscono lunga autonomia e massima sicurezza risolvendo cosi gran parte dei problemi riscontrati nel prototipo installato nel golfo di Trieste. L'installazione di due boe di questo tipo in Sardegna nel secondo semestre del 2000 ha richiesto un notevole impegno tecnico, logistico ed organizzativo. Da un lato le avverse condizioni meteo-marine del nord della Sardegna, hanno reso più complesse e difficili le attività in mare, dall'altro lato si è potuto sperimentare la boa MAMBO in condizioni particolarmente dure, suggerendo ulteriori modifiche alle tecniche di ormeggio. Alla fine di tali esperienze si può affermare che le boe meteo–oceanografiche profilanti MAMBO hanno raggiunto un livello di affidabilità tale da poter essere replicate ed essere offerte sul mercato trasferendone all'esterno la produzione e la gestione. Ampio spazio comunque rimane allo sviluppo tecnologico della boa MAMBO nella direzione dell'impiego di tecnologie di misura, acquisizione e trasmissione più aggiornate ed economiche. A tale proposito si amplierà nel primo semestre del 2002 l'attività di monitoraggio meteo-oceanografico sistematico a lungo termine e sperimentazione di nuovi prototipi in collaborazione con la Shoreline. La boa MAMBO installata nel Parco di Miramare continua ad operare dal 1998. Tale boa trasmette a terra, in near-real-time i dati meteo (temperatura, vento pressione) e le misure ottenute dalla sonda profilanti multiparametrica (pressione, temperatura, conducibilità, ossigeno, clorofilla, pH, torbidità). I dati ottenuti vengono regolarmente diffusi in Internet. Accanto alla boa continua ad essere gestito un correntometro ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) installato sul fondo in versione autoregistrante con autonomia di circa 80 giorni. Verrà installato il nuovo sistema di acquisizione e trasmissione dati da applicare ai correntometri ADCP di tipo Workhorse a 600kHz. Tale dispositivo consentirà la trasmissione in near-real-time dei dati di corrente, livello marino e possibilmente di moto ondoso da uno strumento posizionato in mare aperto. Tale controllore di boa, interamente sviluppato all'OGS, permetterà anche di testare in campo sonde, sensori o, in generale, dispositivi diversi da quelli usati attualmente anche per misurare ulteriori grandezze chimico fisiche, ampliando cosi il campo di possibilità riguardo le proposte di finanziamento per studi oceanografici costieri. Continua nel 2002 anche lo studio su prototipi di boe lagrangiane derivanti (**Progetto DNA Finanziato da ONR**) con sperimentazione dei prototipi nel Golfo di Trieste. L'obiettivo è di realizzare dei correntometri che non risentano dell'effetto del moto ondoso (Stokes drift) e che siano adatti in aree costiere.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: realizzazione del nuovo sistema di trasmissione dati in tempo reale del correntometro su boa MAMBO; campagne di test per i correntometri lagrangiani derivanti. % di attuazione della previsione 2002: 80/% % di attuazione dell'intero progetto: 80 %

Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Ritardo nella realizzazione del nuovo prototipo di controllore di boa dovuto alla priorità di utilizzo di personale tecnico su installazione del radar costiero.
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *fondi MIUR: 12.000.000 à ONR 30.000.000* Spese sostenute 2002: *100.000.000 di lire* Personale coinvolto: *3 ricercatori x 4 mesi; 5 tecnici x 4 mesi (12 m/month ric.; 20 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA - 5

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Ricerche di Oceanografia sperimentale: Attività nel campo dell'Oceanografia Operativa.
Previsione 2002
L'ambito nel quale l'OGS si muoverà nel campo dell'oceanografia operativa è quello del GOOS (Global Ocean Observing System) ed in particolare del nascendo consorzio Ital-GOOS. Gli obbiettivi ed i traguardi da raggiungere dalla associazione Ital-GOOS possono essere definiti sulla base dell'esperienza acquisita in ambito europeo attraverso la esperienza del progetto Mediterranean Forecasting System. Il ruolo che assume Ital-GOOS è: • la promozione e lo sviluppo dell'oceanografia operativa in Italia, attraverso l'implementazione degli obbiettivi ed attività di GOOS • facilitare la collaborazione internazionale tra le istituzioni Italiane e MedGOOS, EuroGOOS e GOOS • favorire lo sviluppo di sistemi di osservazione dell'ambiente marino da effettuare con sistemi standard ed operativi • favorire il rapido scambio di dati ed informazioni verso i settori economici e le agenzie ambientali • implementare la capacità modellistica e previsionale per il Mediterraneo e le aree costiere italiane • incoraggiare la ricerca e la formazione nel campo dell'oceanografia operativa ItalGOOS intende sviluppare sistemi di osservazione e previsione dell'ecosistema marino e concetti che possano essere utili ad un utilizzo sostenibile delle risorse marine e alla gestione dell'ambiente marino e costiero. Dati, previsioni, prodotti e servizi sviluppati in ambito Ital-GOOS devono avere la necessaria risoluzione spaziale e temporale e devono essere rilasciati in tempo reale. Occorre assicurare una risoluzione di 1-5 km nella zona costiera e piattaforma continentale, e di 10-18 km nel Mediterraneo. Parametri fisici, qualità delle acque, sedimenti sospesi, nutrienti, produttività primaria, proprietà ottiche, condizioni biologiche di base sono dati ed informazioni necessarie da provvedere, così come previsioni sul probabile stato dell'ambiente marino e costiero a breve e medio termine (giorni – mesi). Ital-GOOS dovrà giocare un ruolo nei programmi internazionali di osservazione JCOMM e giocare un ruolo importante in GODAE. La realizzazione degli obbiettivi ItalGOOS potrà avvenire attraverso la realizzazione delle seguenti componenti operative: - sistemi di comunicazione in tempo reale, funzionante a tutti i livelli e capace di trasmettere dati dai sensori ai Centri di Raccolta e da questi ai Centri di Previsione. Dati, previsioni ed informazioni devono essere ugualmente accessibili in tempo reale; - sistemi di osservazione con nullo/ridotto impatto ambientale - modellistica operativa e sistemi di calcolo, procedure per lo sviluppo di nuovi modelli e softwares - rete di gruppi di ricerca che mettano in comune mezzi e risorse per una continua implementazione dei sistemi operativi In questo ambito strategico due sono i progetti trainanti nel 2002: il primo **"ADRICOSM"** finanziato dal Ministero dell'Ambiente prevede l'utilizzo a fini di previsione dei dati raccolti in tempo reale da boe e da satellite nell'Alto Adriatico al fine di realizzare un sistema di gestione interdisciplinare del bacino. Il secondo progetto **"MFSPP"** finanziato dalla UE prevede la continuazione della raccolta dati mediante navi di opportunità nell'Adriatico e Ionio. Continua inoltre attraverso la recente approvazione del **Progetto UE "EDIOS"** lo sviluppo di banche dati per fini di oceanografia operativa in cui l'OGS funge da Ente Italiano di riferimento per EuroGOOS.

Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: *tutti i task previsti nei progetti coinvolti sono stati completati. L'accordo per la formazione del consorzio ItalGOOS è slittato nel tempo in quanto gli enti coinvolti non hanno ancora trovato un accordo. Ciò non ha comunque inficiato la reale attività OGS.* % di attuazione della previsione 2002: *100%* % di attuazione dell'intero progetto: *50%*
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *200.000.000 di lire* Spese sostenute 2002: *150.000.000 di lire* Personale coinvolto: *7 ricercatori x 3 mesi; 4 tecnici x 6 mesi (21 m/month ric.; 24 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA - 6

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Pericolosità regionale: Progetto GNDT-Catania: Modellazione numerica, analisi di eventi simulati o registrati, e stima della dalle risposta sismica locale da misure di microtremori, ed inversione di piani quotati macrosismici aggiornati, per la migliore individuazione della sorgente, nell'ambito del Progetto Nazionale Scenari dettagliati e provvedimenti finalizzati alla prevenzione sismica nell'area urbana di Catania (Progetto comune ai Dipartimento GDL, OGA e CRS).
Previsione 2002
Il contributo dell'OGS si articola su due temi principali. Il primo (GDL) contiene sia una parte di modellazione diretta per la simulazione di strong-motion, con lo scopo di sintetizzare l'input sismico sintetico per gli ingegneri. Questo punto è molto importante, data l'assenza totale di registrazioni di terremoti forti nell'area. Il primo scenario riguarderà la località di Paternò, mentre altri saranno definiti successivamente. Sarà completata la simulazione del terremoto di Augusta del 13 dicembre 1990, a fini di validazione della metodologia di calcolo. Dall'altro lato, si completerà l'interpretazione delle misure di microtremore effettuate nel corso del 1999. A questo scopo saranno integrate nella stima della risposta di sito anche le informazioni aggiuntive provenienti dall'ampio dataset geotecnico disponibile. E' prevista, se finanziata con fondi aggiuntivi, un'ulteriore campagna di misura di microtremori, anche con lo scopo di mirante indagare la capacità del metodo di Nakamura di rilevare la presenza di cavità ipogee e di stimare correttamente la risposta sismica in prossimità di queste. Saranno effettuate misure contemporaneamente con numerose stazioni in modalità array. Il secondo tema (OGA-RISK) ha come scopo l'individuazione della sorgente attraverso l'inversione di piani quotati macrosismici aggiornati sia per il terremoto del 9/11 gennaio 1693 che per altri terremoti, di cui è previsto lo studio storico da parte di altri gruppi. La tecnica utilizzata è completamente nuova, sia per quanto riguarda la tessellazione delle intensità macrosismiche, sia per quanto concerne la loro inversione per le caratteristiche di sorgente.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: Nell'ambito del secondo tema (OGA-SITAR), sono state individuate/proposte le sorgenti dei terremoti del 9 e dell'11 gennaio 1693, attraverso l'inversione di piani quotati macrosismici aggiornati. La tecnica utilizzata è completamente nuova, sia per quanto riguarda la tassellazione delle intensità macrosismiche, sia per quanto concerne la loro inversione per le caratteristiche di sorgente, e per quanto riguarda il contour. % di attuazione della previsione 2002: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 40%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
NONE
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: 18,000,000 Lire Spese sostenute 2002: 8,000,000 Lire Personale coinvolto: 2 Ricercatori al 50%; 1 tecnico 1 al 50%.

Dipartimento OGA - 7

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Pericolosità regionale: Caratterizzazione sismotettonica dell'Italia nord-orientale e pericolosità sismica a Vittorio Veneto (progetto comune ai Dipartimenti OGA, GDL e CRS).

Previsione 2002

La conoscenza sismotettonica dell'Italia nord-orientale ritorna ad essere un elemento importante per l'OGS in relazione alle analisi previste dal contratto GNDT "Scenari di danno a Vittorio Veneto". Un'ipotesi sismogenetica generale per l'Italia nord-orientale è stata recentemente presentata ed utilizzata per il calcolo della pericolosità sismica del Friuli – Venezia Giulia, nell'ambito di due convenzioni con la Direzione Regionale di Protezione Civile della Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia. Si conta nell'ambito del contratto GNDT di migliorare quel modello a partire dalle regioni colpite dai più recenti terremoti (Gemona, Bovec) per poi proseguire a livello regionale (Friuli) fino a tutta l'Italia nord-orientale. In parallelo, verranno dettagliate le situazioni sismogenetiche più pericolose per la zona di confine fra Friuli - Venezia Giulia e Veneto (in termini di massimi terremoti attesi, strutture tettoniche attivabili, ecc.). Sono in fase di prosecuzione le indagini sismologiche e geologiche relative alla regione compresa fra il lago di Garda e la Slovenia al fine di individuare e caratterizzare le varie zone sismotettoniche da utilizzare, poi, per i calcoli di pericolosità. Per ciascuna zona sismotettonica identificata, anche sulla base di indagini tomografiche, si prevede di individuare le strutture tettoniche attive sulla base di indagini geologiche e sismologiche.

Il contratto GNDT "Scenari di danno a Vittorio Veneto" prevede lo studio della simicità di tutta la regione circostante la cittadina studiata al fine di stimare adeguatamente la pericolosità sismica nel centro abitato in termini di spettro di risposta a pericolosità uniforme. Per fare ciò si intende applicare la recente tecnica della costruzione di un albero logico che consideri le diverse ipotesi sismogenetiche. Con tale tecnica si tiene conto dell'incertezza epistemica e si dovrebbe ridurre la sorpresa del verificarsi di un terremoto non atteso. Verrano valutate, anche, diverse ipotesi sulla possibile magnitudo massima nelle zone sismogenetiche. Lo studio della propagazione del moto del suolo durante recenti terremoti in Friuli e Veneto permetterà di calibrare relazioni di attenuazione di validità regionale.

A partire dagli spettri di risposta probabilistici verrà calcolato l'accelerogramma sintetico coerente con lo spettro di risposta. Tale accelerogramma potrà essere utilizzato quale forzante di progetto nella progettazione sismica. I risultati verranno confrontati con reali accelerogrammi registrati in situazioni analoghe a quelle previste per Vittorio Veneto.

Verranno realizzati scenari semplificati di scuotimento integrando stime deterministiche con valutazioni probabilistiche sul potenziale sismico delle varie zone sismogenetiche. Più precisamente, la disaggregazione dei risultati probabilistici permetterà di individuare quali sono le zone sismogenetiche più pericolose per Vittorio Veneto. La stima dell'evento massimo atteso verrà fatta su base statistica a partire dalla sismicità del passato. Con questi ingrdienti verranno costruiti gli scenari di scuotimento per il terremoto estremo atteso nelle zone sismogenetiche pericolose per Vittorio Veneto e per quello statisticamente più probabile.

Attuazione del progetto nell'anno 2002

Attività sintetica:
% di attuazione della previsione 2002: 100
% di attuazione dell'intero progetto: 70

Indicatori economici

Stanziamento complessivo 2002: 8.000 €
Spese sostenute 2002: 6.000 €
Personale coinvolto: 2 ricercatori al 40%.

Dipartimento OGA - 8

Intervento 2.3.1.2 - Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali - Pericolosità regionale: Pericolosità sismica del Veneto.
Previsione 2002
La Regione Del Veneto ha commissionato uno studio di analisi della pericolosità sismica del Vento propedeutico alla realizzazione di una mappa regionale di rischio sismico. Lo studio prevede l'analisi dell'attuale classificazione sismica del Veneto e la valutazione della proposta di revisione della classificazione recentemente predisposta da un Gruppo di Lavoro della Presidenza del Consiglio alla luce delle conoscenze sismiche per la regione. Si conta di produrre allo scopo una carta di pericolosità aggiornata alla luce degli studi fatti negli ultimi anni a livello regionale e confrontare questi risultati con l'attuale inserimento dei comuni in zona sismica e con quello recentemente proposto.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: % di attuazione della previsione 2002: 100 % di attuazione dell'intero progetto: 100
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: 25.000 € Spese sostenute 2002: 13.000 € Personale coinvolto: 2 ricercatori al 20%.

Dipartimento OGA – 9

Intervento 2.3.2.3 Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima - Monitoraggio ambientale - Ricerche di modellistica eco-idrodinamica: Ecosistema marino pelagico del Mediterraneo.
Previsione 2002
Continua anche nel 2002 l'attività che ha come obiettivo l'aspetto chiave del funzionamento dell'ecosistema mediterraneo a valutazione relativa dell'importanza dei carichi esterni sul regime trofico mediterraneo, si andrà ad analizzare la variabilità dell'ecosistema pelagico mediterraneo e alla sua dipendenza dagli scambi tra sottobacini e dalle sorgenti esterne (antropiche e non) quali i carichi fluviali e gli inputs atmosferici. Per fare cio' si integreranno nei modelli numerici già sviluppati, stime e misure ottenute in particolare in passati progetti cofinanziati dalla Commissione Europea per il valutazione dei flussi provenienti dai mari regionali (Adriatico e Mare di Creta in particolare). Lo scopo sarà quello di riprodurre la dinamica annuale ed interannuale della comunità fitoplanctonica pelagica del Mediterraneo, e la sua sensibilità agli impulsi esterni con un modello la cui parte biologica possa risolvere una cinetica multi-nutriente, distinguere almeno grossolanamente differenti gruppi funzionali tra le alghe planctoniche ed integri nella cartena trofica (almeno sotto forma di parametrizzazione) la dinamica batterica.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: Progetto UE'ADIOS' task 5.3 % di attuazione della previsione 2002: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 80%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: 15 k€ Spese sostenute 2002: 6k € Personale coinvolto: 1 S.Scientist 3m, 1 Scientist 4m, 1 bosista 1m

Dipartimento OGA – 10

Intervento 2.3.2.3 Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima - Monitoraggio ambientale - Ricerche di modellistica eco-idrodinamica: L'ecosistema Adriatico, modellistica e monitoraggio.
Previsione 2002
Nel mare Adriatico verranno studiati con metodi numerici i processi ecologici che regolano la dinamica della rete alimentare sia a scopi esplicativi che, in prospettiva, con valenza previsionale. Nel sistema frontale del Nord Adriatico verrà analizzata la struttura ed il funzionamento delle reti alimentari specifiche dell'ecosistema in base a recenti data sets multidisciplinari raccolti al di qua e al di là del fronte. In secondo luogo si valuterà la variabilità stagionale delle grandezze chimiche e biologiche, che determinano l'evoluzione dei processi biochimici in Nord Adriatico. Lo schema di riferimento generale prende in considerazione i nutrienti specifici della crescita, azoto e fosforo, i produttori primari aggregati in un'unica classe, quelli secondari, i batteri eterotrofi e la materia organica disciolta e particellata. Analogamente, sfruttando anche sinergie con altri progetti in corso nel Golfo di Trieste, si punterà allo sviluppo di modelli ecologici per il Golfo di Trieste (e più generale per il Nord Adriatico) , con particolare riferimento alla trofodinamica, il ruolo della comunità batterica nei processi di rimineralizzazione del materia organica e/o di competizione per le risorse con il fitoplancton (microbial loop), la dinamica del particolato e del disciolto organico, le precondizioni per la formazione di eventi mucillaginosi (**Progetto Interreg**).
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: Convenzione INTERREG 3 OGS-Laboratorio di Biologia Marina TS % di attuazione della previsione 2002:100% % di attuazione dell'intero progetto: 25%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002:16 k€ Spese sostenute 2002:0 k€ Personale coinvolto: 1Scientist 3m, 1 borsista 6m

Dipartimento OGA - 11

Intervento 2.3.2.3 Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima - Monitoraggio ambientale - Ricerche di modellistica eco-idrodinamica: Studi multidisciplinari delle zone costiere nell'Alto Adriatico.
Previsione 2002
Studi specifici verranno svolti allo scopo di comprendere la dinamica fisica ed biologica di aree costiere e lagunari. In particolare si continuerà nell'uso e sviluppo di modelli ecologici e bio-geochimici e loro accoppiamento a modelli di trasporti basati su schemi alla differenze finite e agli elementi finiti, a scopo della valutazione dello stato di qualità dell'acqua, ed sue applicazioni a sistemi di interesse economico (acquacoltura) , con particolare riferimento per ora alla **laguna di Venezia.** Si proseguirà nella definizione di modelli in grado di descrivere l'accrescimento di popolazioni bentoniche e di specie ittiche di interesse commerciale a fini di studio e operativi. Di particolare interesse è la **Convenzione tra i Comuni di San Michele al Tagliamento e Lignano Sabbiadoro e l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale OGS.** L'oggetto della convenzione biennale 2002-2003 riguarda il monitoraggio e lo studio della linea di costa tra Lignano e Bibione al fine di fornire uno scenario di evoluzione della stessa in funzione delle caratteristiche meteo-marine tipiche dell'area. La rilevanza e la applicazione dello studio verte sul fatto che è possibile, mediante l'uso di dati misurati in mare e l'applicazione di modelli matematici, prevedere il comportamento della linea di costa sia per quanto riguarda fenomeni di erosione che di arretramento e modifica della stessa. Ciò ha evidenti ripercussioni sulla progettazione di eventuali opere di salvaguardia e più in generale sulla gestione delle risorse ambientali in una zona soggetta ad intense attività di carattere economico (turismo, acquacoltura, navigazione e pesca). Lo studio verrà affrontato utilizzando le più aggiornate metodologie sia in campo delle misure in mare che nel campo dei modelli di simulazione e fornirà alle comunità rivierasche uno strumento per la gestione sostenibile del territorio.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: *partenza delle attività a Venezia finanziate da : CORILA e Consorzio Venezia Nuova. Misure in campo nella laguna di Venezia; modellistica ecologica. Inizio delle attività di monitoraggio per i Comuni di Lignano e San Michele al Tagliamento.* % di attuazione della previsione 2002: *90%* % di attuazione dell'intero progetto: *30%*
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Mancato posizionamento dell boa MAMBO prevista per dicembre a causa delle avverse condizioni atmosferiche.
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: *226.000.000 di Lire* Spese sostenute 2002: *100.000.000 di lire* Personale coinvolto: *6 ric. x 3 mesi; 5 tecn. x 5 mesi (18 m/month ric.; 25 m/month tecn.)*

Dipartimento OGA – 12

Intervento 2.3.2.3 Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima - Monitoraggio ambientale - Ricerche di modellistica eco-idrodinamica: Data assimilation in modelli accoppiati eco-idrodinamici.
Previsione 2002
Nel corso del prossimo anno si punterà a raggiungere risultati significativi nel campo dell'assimilazione dati nei modelli accoppiati eco-idrodinamici, conditio sine qua non per un uso operativo e previsionale su base continuativa di questi modelli. Esperimenti di assimilazione dati saranno condotti per approfondire l'influenza dei forzanti remoti di campi di nutrienti, sulla risposta a larga scala del Mediterraneo. In particolare nitrati, ammoniaca e ortofosfati e della clorofilla superficiale come stimata da immagini da satellite. Questo sia allo scopo di confrontare le previsioni anche per queste nuove variabili, che per potere introdurre queste serie temporali come dati al contorno in altri modelli orientati alla previsione regionale e/o costiera. Inoltre ricerche di assimilazione dati verranno rivolte all'approccio all'approccio algoritmico e metodologico, ma che già si prevede di utilizzare in campo di previsione. In particolare un'analisi con il metodo di minimizzazione locale nel campo dei parametri sarà effettuata su una interessante situazione ecologica marina ad alta discretizzazione verticale. Si continuerà a sviluppare e a validare metodi di minimizzazione diretta per la definizione di modelli integrati costieri e pelagici tenendo in conto l'uso dei set di dati, a volte proprio limitati, che si hanno a disposizione. In dettaglio si lo studio si baserà sull'uso di metodi aggiunti (minima discesa, gradiente coniugato, etc.), di algoritmi genetici e del simulated annealing per esplorare il campo di soluzione dei modelli stessi utilizzati.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: Linkage Grant NATO % di attuazione della previsione 2002:60% % di attuazione dell'intero progetto: 40%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Mancato sviluppo per carenza di finanziamenti inizialmente previsti
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002:6.5k€ Spese sostenute 2002:3.25 Personale coinvolto:1 Scientist, 3m, 1 visting scientist, 4m

Dipartimento OGA - 13

Intervento 2.3.2.3 Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima - Monitoraggio ambientale - Geologia marina: Caratterizzazione geologico - tecnica dei fondali marini nelle aree costiere (OGA/GEA).
Previsione 2002
Sono state poste le premesse, in termini di acquisto di strumentazioni e di maturazione di esperienza, per la realizzazione di interventi multidisciplinari che, utilizzando prevalentemente metodologie di indagine geofisiche abbinate a prelievi di campioni, sia al fondo mare che in profondità, si pongono come obiettivo quello di giungere una quantificazione, sia in termini di spessori che delle caratteristiche geologico - tecniche, dei sedimenti più superficiali depositatisi lungo le aree costiere che si collocano nella fascia di interesse per qualsiasi intervento di tipo ingegneristico o di studio di fenomeni ambientali.. A tale proposito si inserisce uno studio batimorfologico di dettaglio previsto nel 2002 dalla summenzionata convenzione tra i Comuni di Lignano e San Michele al Tagliamento e l'OGS.
Attuazione del progetto nell'anno 2002
Attività sintetica: Sono state eseguite indagini batimorfologiche di dettaglio mediante l'impiego di ecoscandaglio di precisione e di sub-bottom profiler. E' stata portata a termine una campagna di campionamento di sedimenti marini nella zona del delta del Fiume Tagliamento che ha comportato il prelievo di oltre 150 campioni di fondo sino alla batimetrica di – 10m e sono attualmente in corso di esecuzione le analisi sedimentologiche sugli stessi al fine di evidenziarne le caratteristiche granulometriche da porre in relazione ai fenomeni di trasporto di sedimenti nelle aree costiere. E' stata infine monitorata la linea di costa tra Lignano e Bibione mediante rilievo LIDAR (Laser detection and ranging) che consentirà di valutare nel tempo l'evoluzione del fenomeno di erosione costiera. % di attuazione della previsione 2002: 80% % di attuazione dell'intero progetto: 70 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Ritardi nelle operazioni di campionamento e di rilievo batimorfologico dovute a perduranti sfavorevoli condizioni meteorologiche nei periodi previsti per l'acquisizione.
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002: 193.500.000 Lire Spese sostenute 2002: 55.000.000 Personale coinvolto: 2 ricercatori x 5 mesi, 3 tecnici x 6 mesi