ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE

Dipartimento RIMA

Consuntivo 2004: Programmi/progetti previsti nel bilancio di previsione 2004

PAGINA BIANCA

DIPARTIMENTO RIMA

ANNO 2004

PROSPETTO RIEPILOGATIVO DELL'ATTIVITÀ

PROGETTO	ATTUAZIONE PREVISTA 2004	ATTUAZIONE INTERO PROGETTO	RINVIATO ANNO SUCCESSIVO	NOTE
RIMA 01- Gestione della nave da ricerca "OGS EXPLORA"	100%	Continuo	SI	
RIMA 02-Digitalizzazione e conversione in immagine digitale di profili sismici su carta (SEISCANEX) (RIMA/PROS)	100%	100%	NO	
RIMA 03- Recupero e divulgazione di dati sismici Antartici –progetto PNRA – RECONDAS (RIMA/PROS)	100%	100%	NO	
RIMA 04- Validazione di tecniche di processing per dati Antartici – RADA (RIMA/PROS)	100%	100%	NO	
RIMA 05- MAppatura di un sistema deposizionale GlacIale Completo (PNRA-MAGICO) (RIMA/GEMAR	100%	50%	SI	
RIMA 06- Rielaborazione ed interpretazione di dati sismici a riflessione multicanale del Mare di Ross Occidentale (PNRA-RIMARS) (RIMA/GEMAR)	100%	40%	SI	
RIMA 07- Analisi delle proprietà fisiche rilevanti nella stratigrafia sismica, ODP Leg 188 - Leg 119, Prydz Bay (PNRA-ODP) (RIMA/GEMAR)	100%	40%	SI	
RIMA 08- Progetto EURODOM (EUROpean Deep Ocean Margins: a new training-through-research frontier) (RIMA/GEMAR)	100%	60%	SI	

PROGETTO	ATTUAZIONE PREVISTA 2004	ATTUAZIONE INTERO PROGETTO	RINVIATO ANNO SUCCESSIVO	NOTE
RIMA 09- Progetto VALERIA – Sottoprogetto SLOPE (progetto comune ai Dipartimenti CRS, GDL e RIMA/GEA	**80%**	**90%**	**SI**	**Progetto in ritardo sulla previsione iniziale dovuta ad altri più urgenti impegni della struttura responsabile della ricerca.**
RIMA 10- Prosecuzione del monitoraggio dei dissesti franosi interessanti l'abitato di Cazzaso nel Comune di Tolmezzo (UD) (RIMA/GEA).	**100%**	**60%**	**SI**	
RIMA 11- Studio della franosità nel Comune di Ligosullo - Convenzione per conto della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. (RIMA/GEA)	**100%**	**90%**	**SI**	
RIMA 12- Prosecuzione del monitoraggio dei fenomeni deformativi che interessano l'abitato di Barcis (PN) (RIMA/GEA).	**100%**	**35%**	**SI**	
Rima 13- Indagini side scan sonar, batimetriche, video e fotografiche finalizzate allo studio e monitoraggio ambientale di un gruppo di affioramenti rocciosi presenti nelle acque marino-costiere di Caorle (VE). (RIMA/GEA).	**100%**	**100%**	**NO**	
RIMA 14- Analisi del livello piezometrico delle acque di sorgente in Val Cimoliana in Provinvia di Pordenone (RIMA/GEA).	**100%**	**50%**	**SI**	

BILANCIO CONSUNTIVO 2004 DIPARTIMENTO PER LO SVILUPPO DELLE RICERCHE E DELLE TECNOLOGIE MARINE – RIMA

Dipartimento RIMA - 01

GESTIONE DELLA NAVE DA RICERCA "OGS EXPLORA"

Previsione 2004

In fase di predisposizione del bilancio di previsione del 2004 non era stata immaginata la costituzione di un nuovo Dipartimento, la cui opportunità si è resa evidente per una ottimale gestione della nave OGS Explora e delle attività scientifiche ad essa collegate.

Il nuovo Dipartimento per lo sviluppo delle ricerche e delle tecnologie marine, RIMA, è stato costituito a giugno del 2004 ed ha tra i suoi compiti primari quello di garantire la gestione integrata delle strutture tecnologiche, tra le quali è stata inizialmente individuata la nave OGS Explora.

Il mantenimento in piena efficienza e funzionalità della nave OGS Explora, al fine di promuovere lo sviluppo della ricerca italiana nel campo delle scienze del mare, rendendola disponibile per i ricercatori dell'OGS e delle Istituzioni scientifiche nazionali ed internazionali, per la realizzazione di importanti progetti di ricerca che richiedano l'impiego di un mezzo navale con capacità oceaniche e delle più moderne strumentazioni per l'acquisizione di dati geofisici ed oceanografici, rappresenta uno degli impegni più gravosi del dipartimento.

Lo sviluppo e la realizzazione di progetti di ricerca nazionali ed internazionali rivolti in particolare alla caratterizzazione morfobatimetrica dei fondali marini ed allo studio delle sequenze sedimentarie per ricerche paleoclimatiche e paleoceanografiche e sull'interazione acqua-sedimenti, costituisce invece una delle finalità scientifiche primarie del neo costituito dipartimento.

Al nuovo dipartimento sono stati assegnati ricercatori e tecnici, precedentemente inseriti in altre realtà scientifiche dell'Ente, i quali hanno garantito la prosecuzione dei progetti di ricerca precedentemente avviati e di seguito elencati.

Attuazione del progetto nell'anno 2004

Nel primo semestre del 2004 e sino al rientro a Trieste nel mese di giugno, la OGS Explora ha partecipato alla sua nona campagna geofisica in Antartide, realizzata nell'ambito del PNRA. La zona di operazioni è stata la penisola Antartica e successivamente il campo di interesse scientifico ha coinvolto il margine meridionale cileno.

Al rientro a Trieste la nave è stata sottoposta ad una serie di importanti lavori di ammodernamento che l'anno resa molto più efficiente, incrementando notevolmente il suo livello di sicurezza operativa. La nave non ha potuto partecipare a fine del 2004 alla successiva campagna Antartica per problemi connessi alla definizione del calendario operativo dei progetti scientifici e attualmente è in attesa di iniziare una campagna di ricerche scientifiche che coinvolgendo numerosi Enti ed Università italiani e stranieri, consentirà di dare un buon impulso alle ricerche nel campo delle scienze del mare. Successivamente si prevede che la OGS Explora possa essere impiegata per la realizzazione di tre nuovi progetti già previsti dalla Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide.

% di attuazione della previsione 2004: 100%

% di attuazione dell'intero progetto: gestione continua della nave

Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione

Nessuna

Indicatori economici

Stanziamento complessivo: vedi voci di bilancio

Spese sostenute 2004: vedi voci di bilancio

Personale coinvolto: 2 tecnologi 12 mesi, 5 tecnici12 mesi, ricercatori responsabili dei progetti scientifici

Dipartimento RIMA - 02

Digitalizzazione e conversione in immagine digitale di profili sismici su carta (SEISCANEX) (RIMA/PROS)
Descrizione del progetto
E' proseguito anche nel corso del 2004 il progetto europeo SEISCANEX. Il progetto si occupa delle digitalizzazione e conversione in immagine digitale in formato tiff o/ed in tracce sismiche in formato SEG-Y di profili sismici che esistono solo in formato cartaceo. Sono coinvolti nel progetto alcuni partner europei degli istituti di ricerca in Inghilterra (Southampton), Spagna (Barcelona), Francia (Strasbourg), e Grecia (Atene), dove sono stati installati scanner di grande formato (A0) per la realizzazione della conversione delle copie cartacee delle sezioni sismiche in formato digitale. Questi dati, costituiti da alcune centinaia di migliaia di chilometri di linee sismiche, rappresentano indubbiamente un patrimonio di enorme interesse scientifico nonché economico che, data la deperibilità del supporto su cui si trovano, stanno progressivamente ed irrimediabilmente deteriorandosi ed una eventuale loro nuova acquisizione comporterebbe costi proibitivi. Oltre alla creazione delle immagini digitali in formato tiff, il progetto prevede anche la trasformazione delle stesse immagini in formato SEG-Y. Quest'operazione permetterà di trattare i dati recuperati con normali software di elaborazione, si potranno così rielaborare, reinterpretare e reinserire nelle analisi regionali.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: Il progetto di durata triennale si è concluso nel corso del 2004. Sono stati raccolti dei profili su carta dai vari Istituti di ricerca italiani per la loro conversione in formato digitale. In particolare, i dati sono provenuti dall'ISMAR di Bologna, dall'Università 'La Sapienza' di Roma e dall'Istituto della NATO, SACLANT. Durante l'anno, oltre 250 profili sismici sono stati convertiti in quasi 600 immagini digitali e restituiti ai loro proprietari, oltre che inseriti nelle banche dati del progetto a Southampton e Strasbourg. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 100%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002-2004: 90.747,00 € Spese sostenute 2004: 73.552 € (Contributo europeo 36.776 €) Personale coinvolto: 2 ricercatori 6 mesi, 1 tecnico 4 mesi

Dipartimento RIMA - 03

Recupero e divulgazione di dati sismici Antartici – progetto PNRA – RECONDAS (RIMA/PROS)
Descrizione del progetto
Nel corso del 2004 è proseguito il progetto PNRA – RECONDAS (**RE**covery, **CON**servation and **D**issemination of **A**ntarctic **S**eismic data). La prima fase prevedeva la raccolta ed e la copiatura dei dati originali su più sicure cassette 3480/3490, la riformattazione dall'originale SEG-D a SEG-Y, e la catalogazione ed archiviazione in apposite rastrelliere ed in locali adeguati. La seconda fase prevedeva l'accessibilità ai dataset utilizzando un database, che potesse fornire dati metadati ed elaborazioni, anche in tempo reale, partendo da semplici pagine web accessibili utilizzando qualunque "web-browser ". Anche il **S**eismic **D**ata **L**ibrary **S**ystem (**SDLS**) fa parte di questo progetto di recupero ed archiviazione dei dati sismici. SDLS è un'iniziativa attiva già da qualche anno che si propone di distribuire dati sismici, acquisiti da vari partner internazionali nella regione Antartica utilizzando comuni CD-ROM. La produzione dei CD-ROM è compito specifico dell'OGS che fornisce oltre ai dati anche un sistema di visualizzazione e georeferenziazione degli stessi.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: Il progetto biennale si è concluso nel corso del 2004 ma l'attività continuerà nel 2005 con il nuovo progetto PNRA - WANDA. Durante i due anni, circa 26.000 chilometri di linee sismiche sono stati copiati dai supporti originali (bobine da ½ pollice, 9 tracce) su cartucce 3480/90. Durante la fase di copiatura, i dati sono stati convertiti dall'originale formato di campagna SEG-D al formato sequenziale di tracce SEG-Y, leggibile con qualsiasi pacchetto di processing sismico. Tutte le cartucce sono state catalogate ed archiviate in una libreria adatta per la conservazione dei dati. Nel ambito nell'iniziativa SDLS, sono stati prodotti ed distribuiti, nel corso di 2004, 15 CD-ROM dei dati provenenti dei rilievi Antartici Italiani ed Giapponesi, portando a 120.000 chilometri la quantità di dati sismici disponibili sui 76 CD-ROM dell'SDLS. E' stato sviluppato ed amplificato il prototipo della banca dati dei dati sismici costruito nel primo anno del progetto. I dati sono accessibili via internet da un semplice web-browser utilizzando un database relazionale MYSQL ed i programmi del Seismic Unix e GMT per visualizzare i dati interattivamente. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 100%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2003-2004: 52.000 € Spese sostenute 2004: 24.000 € Personale coinvolto: 1 ricercatore/tecnologo 8 mesi, 1 tecnico 10 mesi

Dipartimento RIMA - 04

Validazione di tecniche di processing per dati Antartici – RADA (RIMA/PROS)
Descrizione del progetto
E' proseguito anche nel corso del 2004 il progetto PNRA di **R**eprocessing **A**vanzato di **D**ati sismici **A**ntartici (**RADA**). Nell'ambito del PNRA, nel decennio tra il 1987 e 1997 sono stati acquisiti dall'OGS oltre 38.000 km di linee sismiche. All'epoca della loro acquisizione i dati furono elaborati in modo corretto ma con strumenti che oggi appaiono piuttosto datati. L'evoluzione tecnologica, e soprattutto la disponibilità di risorse informatiche impensabili all'epoca, rendono ora praticabili sequenze di processing che possono portare a notevoli miglioramenti nelle sezioni sismiche finali, rendendo non necessarie nuove e costose campagne di acquisizione di dati geofisici. Nuove tecniche di processing possono risultare in determinanti miglioramenti della qualità complessiva delle sezioni sismiche acquisite ed elaborate nell'ambito del PNRA negli ultimi 15 anni. A tal fine, il progetto RADA si proponeva di definire sequenze e parametri di processing testando varie tecniche, non ancora utilizzate, su linee sismiche rappresentative, degli ambienti e dei problemi che più comunemente si trovano in Antartide. Sono state individuate due aree: il margine Pacifico della Penisola Antartica ed il Magallanes-Fagnano fault system. Nel primo caso i problemi sono di natura stratigrafica mentre nel secondo caso di natura strutturale. In entrambi i casi sono presenti geometrie complesse con variazioni orizzontali di velocità di propagazione delle onde sismiche.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: Il progetto biennale si è concluso nel corso del 2004. Nel 2003, l'attività si è concentrata sulla zona del Penisola Antartica applicando tecniche di riduzione del rumore per affrontare alcuni problemi di natura stratigrafica, mentre nel secondo anno sulla zona del Magallanes-Fagano fault system dove i problemi sono più di natura strutturale. Tecniche di migrazione in tempi e profondità sono state utilizzate al fine sia di migliorare la risoluzione spaziale, sia di ottenere informazioni implicite nel modello di velocità iterativamente definito. Buoni risultati sono stati ottenuti restituendo particolari non visibili in precedenza e che potranno portare nuova luce nell'interpretazione di un'area strutturalmente molta complessa. E' stato anche affrontato un lavoro molto impegnativo di rimozione della multipla del fondo mare. Questo ha evidenziato come, anche con metodi innovativi come filtraggi nel dominio tau-P e la trasformata KL, il problema resti difficile da risolvere specialmente in casi di acqua non tanto profonda. I risultati sono stati presentati al "International Symposium on the Geology and Geophysics of the Southernmost Andes, the Scotia Arc and the Antarctic Peninsula" a Buenos Aires in novembre 2004. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 100%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2003-2004: 46.000 € Spese sostenute 2004: 23.000 € Personale coinvolto: 1 ricercatori 6 mesi, 1 borsista 12 mesi.

Dipartimento RIMA - 05

MAppatura di un sistema deposizionale GlacIale Completo (PNRA-MAGICO) (RIMA/GEMAR)
Descrizione del progetto
L'obiettivo del progetto è la comprensione dei meccanismi deposizionali tipici del margine Pacifico della Penisola Antartica tramite un rilievo batimetrico con metodo multifascio associato a sismica multicanale ad alta risoluzione. Il rilievo è finalizzato alla ricostruzione del 'record' paleo-ambientale e climatico dei margini Antartici, dove la mancanza di fenomeni erosivi dopo l'ultimo massimo glaciale ed il basso tasso di sedimentazione Olocenico, hanno preservato la morfologia relitta permettendo lo studio dei processi deposizionali glaciali. Il rilievo, originariamente calibrato su una crociera di 30 giorni, è stato riformulato sulla base del tempo nave disponibile al netto dei trasferimenti (10 giorni) rinunciando all'acquisizione di profili sismici a riflessione multicanale e limitando alla sola zona profonda l'acquisizione di batimetria multifascio e di profili acustici Chirp sub-bottom profiler.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
L'acquisizione dei dati è stata condotta durante il primo Leg della IX campagna di geofisica in Antartide della nave OGS-Explora (Ushuaia 19/01/04 – Ushuaia 17/02/04). In totale l'area rilevata assomma a quasi 37.000 km quadrati, una superficie paragonabile a quella del territorio dell'intero Triveneto. Nella mappa multifascio prodotta si può riconoscere il grosso accumulo sedimentario 7 circondato ed eroso da profondi canali sottomarini (Canale Charcot ed Alexander). Simultaneamente sono stati acquisiti oltre 5.000 km di profili gravimetrici, ed acustici (CHIRP) che mostrano l'andamento delle prime decine di metri di sedimenti sotto il fondo mare. In particolare, questi profili hanno mostrato come il fondo mare sia spesso ondulato per la presenza di dune di sedimento modellate da potenti correnti di fondo. I dati acquisiti vanno ad integrare la mole di dati PNRA esistente sull'accumulo sedimentario 7 (una mappa regionale, svariate centinaia di profili sismici multicanale, 19 carote di sedimento, 2 pozzi ODP, 9 CTD, 3 serie correntometriche). L'analisi dei nuovi dati e la correlazione con i pre-esistenti permetteranno di comprendere nel dettaglio i processi deposizionali che hanno prodotto il grosso accumulo sottomarino. Questi studi consentiranno di analizzare le avanzate ed i ritiri della calotta glaciale (che ha sospinto i sedimenti) e le variazioni nella corrente oceanica (che li ha rimodellati). Come conseguenza, potranno venire fornite delle basi più precise per la modellazione del clima passato e quindi anche per la comprensione del clima futuro. Inoltre, sono stati individuati (sui dati CHIRP, ecoscandaglio a 20kHz, multibeam e sismici) alcuni fenomeni di eccezionale interesse scientifico: i primi vulcani di fango identificati in Antartide. L'elaborazione, interpretazione dei nuovi dati e l'integrazione con quelli preesistenti è attualmente in corso. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 50%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2004 / 2005: 46.000 € Spese sostenute 2004: 600 Euro (NB: a breve verranno impegnati 32.000 € in personale) Personale coinvolto: GEMAR (2 ricercatori 6 mesi, 1 borsista 3 mesi), PROS (1 CoCoCo 1 mese)

Dipartimento RIMA - 06

Rielaborazione ed interpretazione di dati sismici a riflessione multicanale del Mare di Ross Occidentale (PNRA-RIMARS) (RIMA/GEMAR)
Descrizione del progetto
Il progetto si propone di riconoscere l'evoluzione geologica del Victoria Land Basin (Mare di Ross Occidentale) attraverso la rielaborazione non standard di alcuni profili selezionati tra i 3000 km di dati sismici multicanale acquisiti dall'OGS tra gli anni 1988 e 1990. Nonostante questi dati abbiano portato un rilevante contributo per la comprensione della storia evolutiva del bacino, i recenti test di elaborazione non-standard sugli stessi profili sismici hanno permesso di identificare nuovi elementi strutturali e hanno permesso di migliorare notevolmente la risoluzione. Alla luce di queste nuove evidenze, la rielaborazione di alcune linee chiave può aprire nuove possibilità di conoscenza dei processi geologici che hanno portato alla formazione del Victoria Land Basin. In questa fase si andranno ad applicare degli algoritmi originali per l'attenuazione delle multiple, applicazione ai dati MCS della migrazione.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: Dopo una prima fase di test di elaborazione sui dati sismici a riflessione acquisiti nelle passate campagne antartiche dalla nave OGS/Explora nell'area del mare di Ross Occidentale (come da programmazione descritta nella presentazione del progetto RIMARS), si è proceduto a rielaborare e reinterpretare i profili sismici sopramenzionati. È stata inoltre iniziata la stesura di articoli scientifici, tra cui: Geletti R., Busetti M.: Tectonic structure of the Lee Arch in Central Victoria Land Basin, Ross Sea (Antarctica). In preparation; Geletti R., Busetti M.: Tectonic evolution of the Southern Victoria Land Basin, Ross Sea (Antarctica). In preparation; Geletti R., Galuppo P.: Multiple attenuation on 2D seismic marine polar data: a case history of the Ross Sea (Antarctica). In preparation. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 40%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2004: 28.000 € Spese sostenute 2004: 4.700 € (16.000 € da impegnare per personale) Personale coinvolto: GEMAR (2 ricercatori, 6 mesi).

Dipartimento RIMA - 07

Analisi delle proprietà fisiche rilevanti nella stratigrafia sismica, ODP Leg 188 - Leg 119, Prydz Bay (PNRA-ODP) (RIMA/GEMAR)
Descrizione del progetto
La finalità del progetto è quella di applicare una nuova tecnica che si avvale degli attributi sismici per correlare i dati di pozzo e la sismica, ed estrapolare le proprietà fisiche misurate in pozzo (in particolare la velocità onde P) lungo i profili sismici che attraversano i siti dei Leg 188 e 119 nell'area del Prydz Bay. La distribuzione delle proprietà fisiche dei sedimenti e la conversione in profondità dei profili sismici permette una migliore definizione delle strutture presenti nella zona di studio. L'obiettivo era quello di caratterizzare le sequenze glaciali della piattaforma continentale allo scopo di individuare strutture legate all'avanzamento e ritirata della calotta glaciale e proporre un nuovo approccio metodologico allo studio sismo-stratigrafico dell'area.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Nel primo anno di durata del progetto sono stati raccolti i dati disponibili sia per quanto riguarda i dati sismici che per quanto riguarda le proprietà fisiche misurate in pozzo. L'analisi multivariata per la correlazione dei logs con la sismica è stata applicata utilizzando il software EMERGE™ (Hampson-Russell). Le linee sismiche utilizzate sono la linea PB33-21 acquisita durante il Leg 119 che attraversa i siti 739 e 742, e la linea Nathaniel B. Palmer (Line 01-1-4) che attraversa i siti 742 del Leg 119 e il sito 1166 del Leg 188. Questa metodologia ha permesso di ottenere una distribuzione delle proprietà petrofisiche analizzate (in particolare la velocità onde P) lungo le linee sismiche in esame. Sono inoltre state elaborate ed interpretate le linee russe 32002, 32006 e 32014 acquisite durante la spedizione sovietica in Antartide dal 1986 al 1988. L'interpretazione di questo set di linee ha permesso la definizione di una struttura morfologica come un "morainal ridge" dovuto ad un avanzamento recente della calotta glaciale. Strutture simili sono già state interpretate nell'area del Prydz Bay ma soprattutto nella sua parte più orientale. Ciò offre inoltre l'opportunità di pianificare una futura campagna di acquisizione nell'area allo scopo di meglio caratterizzare la struttura individuata e darne un'interpretazione in un contesto più regionale. I risultati saranno pubblicati al più presto su una rivista scientifica. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 40%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2004 / 2005: 23.000 € Spese sostenute 2004: 600 Euro (17.000 € di personale da impegnare a breve) Personale coinvolto: GEMAR (2 ricercatori, 6 mesi), PROS (1 ricercatore, 1 mese)

Dipartimento RIMA - 08

Progetto EURODOM (EUROpean Deep Ocean Margins: a new training-through-research frontier) (RIMA/GEMAR)
Descrizione del progetto
Obiettivo del progetto EURODOM è quello di formare una nuova generazione di ricercatori (attualmente a livello di dottorato o post dottorato, ed in ogni caso con età inferiore a 35 anni) nel campo dello studio dell'evoluzione geologica dei margini continentali Europei , al fine di rendere efficaci i legami tra scienze marine , le preoccupazioni ambientali e le industrie offshore. La formazione avviene nell'arco di 4 anni all'interno delle attività del Cluster di progetti già finanziati OMARC (Ocean Margins Deep Sea Research Consortium), tra i quali i progetti STRATAGEM (concluso), HYDRATECH e HERMES (che inizierà nel 2005). Il progetto prevede lo scambio di personale e formazione presso gli 8 partners (Università di Barcelona, IFREMER, Università di Erlangen, NCMR, Università di Tromsø, OGS, Università di Gent, Southampton Oceanography Centre). Le opportunità fornite da OGS includono esperienza nello studio dell'evoluzione dei margini continentali, uso di pacchetti software per la calibrazione di dati sismici con litologia da pozzo e l'analisi di compattazione e subsidenza termica ed isostatica.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: E' stato attivato un contratto di 9 mesi (dall'ottobre 2003 a luglio 2004) assegnato a Stefan Buenz, attualmente post-doc presso l'Università di Tromsø. Tale ricercatore presso il GDL – gruppo REDS , ha applicato con successo le metodologie di inversione tomografica ai dati 3D – 3C acquisiti al largo della Norvegia in corrispondenza della frana di Storegga, ottenendo la distribuzione di gas-idrato e gas-libero nei sedimenti. E' stato attivato un contratto di 1 mese (19 gennaio – 19 Febbraio 2004) assegnato a Bjorn Lindberg, dottorando all'Università di Tromsø. Tale ricercatore ha partecipato al I Leg della crociera Antartica 2004 di OGS-Explora (Progetto PNRA-MAGICO), ricevendo una formazione sull'acquisizione e processing di dati multibeam e CHIRP, per comparare i processi che dominano il margine Pacifico della Penisola antartica con quelli dei margini norvegese e del Mare di Barents. E' stato infine attivato un contratto di 12 mesi (dal 15 marzo 2004), assegnato a Christina Neagu, attualmente ricercatrice presso l'università di Bucarest, per la valutazione attraverso l'uso di dati geofisici e di logs dell'effetto dei microfossili silicei sulla stabilità dei versanti sottomarini. Tale lavoro ha incluso uno studio dell'inquadramento dei "sediment drift" del rialzo continentale ad occidente della Penisola Antartica; la restituzione dei dati CHIRP del rilievo MAGICO, l'integrazione con altri dati (principalmente multibeam) e l'interpretazione preliminare; la formazione nell'uso dei software sismici Focus e Seismic Unix. Inoltre il personale OGS ha tenuto lezioni sui BSR ai diversi partecipanti EURODOM a Barcellona. I ricercatori assegnati all'OGS all'interno di questo progetto hanno anche partecipato a diversi convegni e meeting internazionali, e la stessa presentazione dei dati ha rappresentato per essi un importante momento formativo. % di attuazione della previsione 2004: 100% % di attuazione dell'intero progetto: 60%
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002 / 2006: 169.000 € Spese sostenute 2004: 46.600 € Personale coinvolto: GEMAR (2 ricercatori 6 mesi), REDAS (1 ricercatore 4 mesi)

Dipartimento RIMA – 09

Progetto VALERIA – Sottoprogetto SLOPE (progetto comune ai Dipartimenti CRS, GDL e RIMA/GEA
Descrizione del progetto
Si tratta di un progetto biennale finanziato dal Ministero dell'Università e Ricerca (MIUR) ed ha come obiettivo la valutazione e la prevenzione di rischi ambientali. Il progetto consiste nella messa a punto di un sistema integrato di metodologie geofisiche e geologiche volte alla conoscenza della parte più superficiale del sottosuolo (entro i 500 m) e finalizzate alla prevenzione di fenomeni naturali o indotti che possono essere una fonte di rischio per la vita, la salute e le attività umane. Tra gli obbiettivi scientifici previsti, l'Unità di Ricerca "GEA" (Geofisica Ambientale) del Dipartimento di Oceanografia si è occupata della realizzazione il sottoprogetto "SLOPE" che valuta i problemi connessi alla stabilità dei versanti. In particolare si è inteso stabilire in che misura sia possibile confrontare i risultati delle indagini effettuate, in sito e in laboratorio, finalizzati all'acquisizione di elementi di valutazione delle caratteristiche di comportamento dei terreni, con i risultati ottenibili dalle delle indagini geofisiche sia in superficie che in pozzo. Per quanto concerne l' aspetto del monitoraggio degli eventi franosi, si è inteso affrontare essenzialmente la questione della semplificazione dei metodi di acquisizione dei dati di deformazione e movimento delle aree in frana (rilevamento di dati inclinometrici, tiltmetrici, livello di falda, ecc..), della loro affidabilità nel tempo e dell'automazione delle misure, a tale scopo sono stati interamente progettati e realizzati dei nuovi sistemi di acquisizione dei dati.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: E' proseguita la valutazione delle problematiche considerate dal punto di vista teorico al fine di valutare correttamente metodi di analisi, sistemi di monitoraggio ed indagini geognostiche e geofisiche e sono state eseguite valutazioni degli stati tensionali e deformativi in alcune delle aree campione considerate mediante l'applicazione dei codici di calcolo acquisiti nell'ambito del progetto. In alcuni siti campione, di cui già si dispone di un significativo livello di conoscenza, integrato mediante prove aggiuntive, sono state effettuate comparazioni sui vari metodi di indagine per giungere alla definizione di un modello geologico e geotecnico attendibili. Su alcune delle aree scelte per lo studio sono stati eseguiti sondaggi a carotaggio continuo allo scopo di poter ricostruire adeguatamente la stratigrafia del luogo e poter disporre di campioni di suolo su cui eseguire prove di laboratorio di geotecnica e di meccanica delle rocce. Sono stati inoltre applicati metodi di analisi agli elementi finiti su alcune delle aree considerate, al fine di confrontare gli stati tensionali e deformativi con gli esiti delle prove di sito, di laboratorio e geofisiche. % di attuazione della previsione 2004: 80% % di attuazione dell'intero progetto: 90 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Necessità di effettuare nuove misure in sito che non hanno potuto essere eseguite a causa dell'impegno su altri progetti acquisiti nel corso del 2004.
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2002 / 2003: 154.940,00 € Spese sostenute 2004: 18.300,00 € Personale coinvolto: 3 ricercatori per 6 mesi, 1 dottorando di ricerca per 3 mesi, 2 tecnici per 3 mesi, 2 laureandi per 3 mesi

Dipartimento RIMA – 10

Prosecuzione del monitoraggio dei dissesti franosi interessanti l'abitato di Cazzaso nel Comune di Tolmezzo (UD) (RIMA/GEA).
Descrizione del progetto
Nel 1998 si era concluso lo studio sulle condizioni di instabilità dell'abitato di Cazzaso, nel Comune di Tolmezzo, interessato da uno storico e imponente fenomeno franoso. Nell'ambito di questa ricerca erano state definite le meccaniche di scivolamento della massa instabile, e monitorate le deformazioni che interessano l'area, proponendo interventi di mitigazione del fenomeno. E' stata successivamente evidenziata la necessità di continuare il monitoraggio dell'area allo scopo sia di studiare la naturale evoluzione del fenomeno, sia di validare l'efficacia degli interventi proposti, che sono in fase di realizzazione. La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, resa sensibile a questa problematica, ha affidato all'Ente un incarico di ripristino della rete di monitoraggio esistente, con esecuzione delle misure per un periodo di 12 mesi conclusosi a luglio del 2002. Successivamente, l'interesse per questo importante evento ha fatto si che la Regione abbia deciso di continuare nell'azione di controllo dell'evoluzione nel tempo del fenomeno di instabilità, per cui è stata attivata un'altra convenzione della durata di 36 mesi, avviata nel corso del 2003 che avrà termine nel 2006, che prevede il monitoraggio della piovosità dell'area, la variazione del livello di falda e le deformazioni del corpo di frana, mediante misure inclinometriche e GPS.
Attuazione del progetto nell'anno 2003
Attività sintetica: La nuova convenzione ha comportato la realizzazione di un nuovo pozzo di controllo che amplia le potenzialità della rete di controllo esistente. E' stata inoltre ripristinata la rete di monitoraggio, e i dati vengono trasmessi per via telefonica alla sede di Trieste dove, elaborati ed analizzati, vengono immessi in un sito internet che consente di seguire con continuità l'evoluzione del fenomeno. I dati acquisiti sono costituiti da misure inclinometriche per controllare la deformazione della massa franante, misure del livello piezometrico delle falde, dati meteorologici e misure di spostamento mediante GPS: % di attuazione della previsione 2004: 100 % % di attuazione dell'intero progetto: 60 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo: 42.091,20 € Spese sostenute 2004: 7.300,00 € Personale coinvolto: 2 ricercatori 3 mesi; 2 tecnici 3 mesi

Dipartimento RIMA – 11

Studio della franosità nel Comune di Ligosullo - Convenzione per conto della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. (RIMA/GEA)
Descrizione del progetto
Lo studio dei fenomeni franosi che interessano l'abitato del Comune di Ligosullo, terminato nel 2001, ha fornito risultati molto interessati che hanno permesso di dare un rilevante contributo alla comprensione dei fenomeni di instabilità dell'area. Essi hanno consentito di attivare tutti quegli strumenti urbanistici e normativi relativi al controllo ed al corretto utilizzo del territorio del Capoluogo comunale e di proporre adeguate soluzioni per monitorare l'evoluzione del fenomeno e minimizzare le conseguenze. A seguito di quanto emerso dalla prima fase dello studio, il Servizio geologico della Regione FVG ci ha affidato un nuovo incarico per la prosecuzione del monitoraggio e l'approfondimento della ricerca che ha comportato, tra l'altro, l'esecuzione nel corso del 2004 di due nuovi pozzi geognostici, oltre alla realizzazione di una complessa serie di misure e di prove. La nuova convenzione ha comportato l'installazione di nuove strumentazioni per l'acquisizione di dati, e proseguirà per parte del 2005 per essere, con assoluta probabilità, successivamente estesa negli anni successivi .
Attuazione del progetto nell'anno 2004 Attività sintetica: Nel corso del 2004 sono stati realizzati due nuovi pozzi geognostici a carotaggio continuo che hanno permesso il recupero di campioni semi-indisturbati sui quali sono state eseguite prove di laboratorio geotecnico. Nei due nuovi pozzi, che andavano a sostituire altri pozzi resi inagibili dall'evolversi del fenomeno di frana, ed in quelli realizzati negli anni precedenti, sono state eseguite periodicamente profilazioni inclinometriche atte a monitorare l'evoluzione temporale del fenomeno. E' stato inoltre costantemente monitorato il livello piezometrico della falda idrica e lo stesso è stato correlato con gli eventi piovosi registrati dalla stazione meteorologica. Altre misure di deformazione superficiale ottenute mediante livellazione di precisione ripetuta nel tempo e misure tiltmetriche di superficie, hanno consentito di seguire concretamente l'andamento del grande evento di frana analizzato. L'analisi di tutti i dati acquisiti ha consentito di completare lo studio nel corso dei primi 3 mesi del 2005. % di attuazione della previsione 2004: 100 % % di attuazione dell'intero progetto: 90 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo: 133.514,18 € Spese sostenute 2004: 23.200,00 € Personale coinvolto: 2 ricercatori 3 mesi; 2 tecnici 3 mesi

Dipartimento RIMA – 12

Prosecuzione del monitoraggio dei fenomeni deformativi che interessano l'abitato di Barcis (PN) (RIMA/GEA).
Descrizione del progetto
Concluso nel corso del 2003 lo studio sui fenomeni di instabilità che interessano l'abitato di Barcis, il Servizio Geologico della Regione FVG ha deciso, visti i risultati ottenuti, di riaffidare all'OGS una nuova importante convenzione che ha avuto inizio nel 2004 e interesserà tutto il 2005 e parte del 2006. Questa nuova fase dello studio ha lo scopo di proseguire nel monitoraggio dei fenomeni deformativi che interessano il versante Nord del lago artificiale di Barcis, correlandoli alle oscillazioni dell'invaso. Le oscillazioni rilevate vengono confrontate con le analisi teoriche degli stati tensionali e deformativi, consentendo di affinare il modello geomeccanico dell'area di studio e prevedere la risposta del sito alla gestione dell'invaso.
Attuazione del progetto nell'anno 2004
Attività sintetica: La nuova convenzione ha comportato la realizzazione di un nuovo sistema di monitoraggio con trasmissione dei dati per via telefonica alla sede di Trieste, molto più completo di quelli realizzati nel corso delle precedenti convenzioni e che ci consentirà di comprendere con maggior chiarezza la natura dei fenomeni di instabilità che interessano l'area. I dati acquisiti dalla rete di monitoraggio, che sono dati inclinometrici, tiltmetrici e piezometrici, vengono elaborati ed analizzati e successivamente immessi in un sito internet che consente alla Committenza di seguire con continuità l'evoluzione dei fenomeni considerati. La particolarità dell'area di studio è rappresentata dalla presenza di deformazioni soprattutto nelle formazioni terrigene superficiali che sono probabilmente imputabili ad oscillazioni periodiche del livello del bacino artificiale di Barcis. Proprio per poter correlare con ragionevole certezza queste deformazioni alle oscillazioni del livello del lago è stata eseguita, ed è attualmente in fase di prosecuzione, una sistematica procedura di monitoraggio che consentirà di filtrare l'interferenza di altri fattori nel verificarsi dei movimenti rilevati. % di attuazione della previsione 2004: 100 % % di attuazione dell'intero progetto: 35 %
Motivazioni dell'eventuale scostamento tra previsione e attuazione
Nessuna
Indicatori economici
Stanziamento complessivo 2003/2006: 132.610,80 € Spese sostenute 2004: 42.000,00 € Personale coinvolto: 1 tecnologo 3 mesi; 1 ricercatore 2 mesi; 2 tecnici 3 mesi