

18. - Doc. XV, n. 185

Capitolo	Descrizione											
	Preventivo	Variazioni	Stanzionato	Var. su Imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
	1	2	3	4	5	3 + 4 - 5	6	5 - 6	7	6 - 7	8	7 - 8

USCITE

Totali 1.1343 - Attività di supporto da espletarsi per implementazione della rete di osservazione												
CP	334.339,94	0,00	334.339,94	0,00	318.302,99	16.036,95	318.302,99	0,00	302.610,02	15.692,97	302.610,02	0,00

TOTALI USCITE

	Preventivo	Variazioni	Stanzionato	Var. su Imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
CP	334.339,94	0,00	334.339,94	0,00	318.302,99	16.036,95	318.302,99	0,00	302.610,02	15.692,97	302.610,02	0,00

N° PR	354
Acronimo	MonitaMal
Dipartimento	I

Responsabile scientifico: Alfonso Scarpato

Titolo del progetto:

Sviluppo di un sistema di monitoraggio della qualità ambientale: valutazione dei livelli di contaminazione nelle diverse matrici marine (acque, sedimenti, biota) e dei rischi per la biodiversità marina costiera

Committente:	Fondi strutturali UE Interreg IIIA	Finanziamento Totale del Progetto:	200.000 euro
--------------	---	------------------------------------	--------------

Data inizio:	15/05/2006	Data fine:	15/12/2007	Proroga:	da stabilire	Fase:	
--------------	------------	------------	------------	----------	-----------------	-------	--

Obiettivi:

Obiettivi generali:

Sviluppare un sistema congiunto di monitoraggio ambientale che risponda alle esigenze comuni dei paesi coinvolti nei termini di prevenzione dei rischi, tutela e valorizzazione delle aree oggetto di studio.

Obiettivi specifici:

Il sistema di monitoraggio si articolerà attraverso il raggiungimento dei seguenti Obiettivi specifici:

- Armonizzazione e condivisione delle metodologie di analisi
- Valutazione dei livelli di contaminazione chimica su acque (tramite Mussel Watch) e sedimenti (metalli, Idrocarburi policiclici aromatici, PCB, pesticidi etensioattivi) anche attraverso l'uso dell'imposex (gasteropodi) come bioindicatore della presenza di TBT (Tributilstagno)
- Valutazione dei livelli di inquinamento biologico (tipologia, grado di diffusione etc.. di specie aliene).
- Caratterizzazione chimico-fisica delle acque costiere, individuazione delle diverse masse d'acqua presenti e del regime correntometrico.
- caratterizzazione della biodiversità ittica costiera.
- Ricostruzione delle variazioni di temperature superficiale dell'acqua e loro connessione con i cambiamenti climatici globali (attraverso analisi isotopiche e degli elementi in

traccia su coralli non-tropicali).

- Idonea gestione del progetto in termini di efficacia dell'azione; ottimale comunicazione tra i partner di progetto e tra il partenariato e l'Autorità di Gestione
- Definizione di linee guida per la gestione sostenibile delle risorse marine dei siti maltesi di particolare interesse ambientale e paesaggistico, al fine di incoraggiare l'eco-turismo
- Sviluppo di un sistema informativo comune di facile consultazione finalizzato alla condivisione e diffusione dei risultati (creazione di un database relazionale consultabile (on line) attraverso GIS.

Scenario di riferimento (stato dell'arte e contributo innovativo del progetto):

Il progetto si sviluppa nell'ambito delle azioni di tutela dell'ambiente marino e di salvaguardia della sua biodiversità fortemente raccomandate dall'Unione Europea e dagli strumenti internazionali di riferimento (Convenzione di Barcellona, Convenzione sulla diversità biologica, direttiva habitat ecc.).

Sebbene entrambe ubicate nel Canale di Sicilia, Malta sorge sulla piattaforma continentale europea e Lampedusa su quella africana, le due isole rappresentano un unico ed eccezionale sistema di monitoraggio delle alterazioni ambientali e delle modificazioni della biodiversità del Mediterraneo centrale anche in relazione alle recenti modificazioni nella circolazione delle correnti marine dell'area legate al global change.

Nell'ottica di una gestione e della tutela congiunta delle risorse ambientali il progetto consente la realizzazione e lo sviluppo di sistemi comuni di monitoraggio in ambito mediterraneo che tengano conto delle peculiarità delle aree specifiche, oltre che la messa in comune di esperienze scientifiche e tecnologiche dei diversi paesi.

L'inquinamento chimico e le alterazioni della biodiversità (specie aliene) vengono oggi universalmente riconosciute tra le principali cause di alterazione della qualità dell'ambiente marino e della sua biodiversità, rappresentano quindi i principali indici da valutare nell'ambito del monitoraggio dell'ambiente marino. Inoltre il mediterraneo sta oggi andando incontro ad un cambiamento rapido della biodiversità sia a causa della penetrazione e della espansione di specie non indigene sia a causa delle modificazioni climatiche che a causa della ridotta competizione delle specie autoctone indigene stressate dalle alterazioni ambientali e dall'overfishing.

Attraverso la valutazione dei livelli di queste due diverse forme di alterazione ambientale, il progetto accoglie le esigenze di tutela delle aree naturali protette.

~~Lo sviluppo di un sistema di monitoraggio comune ai due paesi è coerente con l'esigenza di affrontare problematiche~~

comuni (quali le alterazioni ambientali dovute all'inquinamento e alla modifica della biodiversità) attraverso azioni congiunte che favoriscono scambi di esperienze nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Un secondo contributo offerto dal progetto riguarda la valorizzazione delle aree protette di recente o prossima istituzione nelle aree di studio. In tale direzione gli aspetti relativi alla tutela e valorizzazione dell'ambiente e della biodiversità rappresentano requisiti particolarmente importanti per Aree Marine Protette che contestualmente offrono la possibilità di verificare l'effetto delle strategie di conservazione su questi aspetti.

Il progetto si rivolge ai soggetti scientifici (ricercatori, università coinvolte) che avranno l'opportunità, da un lato di condividere e sviluppare conoscenze e, dall'altro, di fornire agli attori istituzionali interessati, strumenti di analisi utili al potenziamento e rafforzamento delle attività di monitoraggio marino.

Descrizione attività 2006:

Periodo Aprile Giugno 2006

WP1

Nel periodo di riferimento grazie ad un proficuo studio conoscitivo delle caratteristiche ambientali dell'isola di Lampedusa e Malta nonché allo scambio di informazioni scientifiche tra i partner è stato definito il piano attuativo del progetto e definito il protocollo operativo per il monitoraggio sperimentale. In particolare, nel periodo in oggetto, coerentemente con quanto stabilito in ambito progettuale ed in collaborazione con gli altri partner, sono state identificati i criteri per la scelta delle aree da sottoporre alle indagini scientifiche. Successivamente, per ciascuna isola, sono state individuate le stazioni di campionamento dove verranno condotte le indagini chimiche e biologiche e le aree per il campionamento visivo. Nel periodo conclusivo di questo WP (mese di maggio) si è svolta l'attività logistica preparatoria all'avvio della I° campagna di monitoraggio prevista per fine giugno 2006 ed l'inizio di Luglio.

WP4

Nel mese di Maggio l'ICRAM ha partecipato alla conferenza stampa di presentazione del progetto che si è svolta a Palermo, in tale occasione i ricercatori dell'ICRAM hanno presentato alla stampa e alla comunità scientifica presente gli obiettivi del progetto secondo le loro diverse competenze scientifiche.

Periodo Luglio Settembre 2006

In relazione alle attività di periodo rientranti nel WP 1,

si è svolta la prima **Campagna oceanografica**. Adottando il protocollo operativo (definito tra i partner nel mese di giugno) si sono svolte parallelamente, in entrambe le isole (Lampedusa e Malta) e nello stesso arco temporale le seguenti attività:

- la prima **campagna di monitoraggio** di acque, sedimenti e posa delle gabbie di mitili per il mussel watch utilizzando la motonave Astrea (ICRAM); periodo 4 - 13 Luglio 2006
- la prima campagna di **Visual Census** utilizzando imbarcazioni leggere fornite dall'Università di Malta e dall'Area marina protetta delle isole Pelagie. Periodo 24 Giugno - 18 Luglio 2006

In particolare per quanto concerne la prima **campagna di monitoraggio** svolta nel mese di luglio ha visto la partecipazione (imbarco) del seguente personale ICRAM: Dr. Alfonso Scarpato (Capomissione), Sig. Pierpaolo Giordano, Dott.ssa Rossella Di Mento, Dott.ssa Raffaella Piermarini nonché del Dott. Alessandro Cento del PSTS e della Dott.ssa Ruth Guillaumier dell'Università di Malta.

L'imbarco del personale e dei materiali necessari al campionamento (acquistati preventivamente da ICRAM) è avvenuto a Siracusa, località raggiunta dal personale ICRAM per mezzo di: una autovettura (Rossella Di Mento, Pierpaolo Giordano e trasporto materiali), aereo + treno (Raffaella Piermarini e Alfonso Scarpato). A Siracusa sono state inoltre imbarcati i campioni di mitili dedicati al mussel Watch. Le attività della suddetta campagna hanno rispettato il protocollo sia sotto il punto di vista del numero di rilievi che di campionamenti effettuati nelle due isole. Lo sbarco di tutto il personale ICRAM sopracitato e dei campioni raccolti è avvenuto il giorno 12 luglio a "La Valletta" dalla quale per mezzo di un traghetto si è raggiunti la località di Pozzallo. Il ritorno alla sede di Roma è avvenuto per mezzo di un autovettura (Rossella Di Mento, Pierpaolo Giordano e Raffaella Piermarini) e mediante Aereo (Alfonso Scarpato).

La campagna di **Visual Census** si è svolta nel periodo compreso tra il 24 Giugno e il 4 Luglio a Malta e dal 5 Luglio al 18 a Lampedusa ed ha visto la partecipazione di: Dr. Ernesto Azzurro e Dott. Marco Matiddi per ICRAM e John Camilleri per L'Università di Malta (nella sola campagna di Malta).

Il personale ICRAM sopracitato ha pernottato a Malta presso un college universitario mentre a Lampedusa si è reso necessario l'affitto di un mini appartamento. Nell'isola di Lampedusa si è reso necessario affittare bombole per l'immersione presso un *diving* locale, scelto sulla base delle esigenze logistiche della campagna stessa (unico *diving* nelle immediate vicinanze con l'alloggio, disponibilità negli orari di lavoro e nella manutenzione

ordinaria delle attrezzature). Gli spostamenti del personale tra le due isole sono stati effettuati per mezzo aereo. Anche per la campagna di visual Census è stato rispettato il protocollo di intesa in termini di numero di rilievi effettuati.

In relazione alle attività del **WP 2**, l'ICRAM ha curato la raccolta, la conservazione e lo stoccaggio dei campioni di acqua e sedimenti prelevati durante la prima campagna di monitoraggio ed assicurando il trasporto di questi ultimi ai diversi laboratori coinvolti per le analisi chimiche. Nei laboratori ICRAM sono in fase di esecuzione le preparative analitiche per la realizzazione delle analisi chimiche riassunte nella tabella seguente:

Campioni provenienti da Lampedusa

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sediment o	N. campioni acque
TPM e clorofilla			20 * 3 quote
PCB's		10	
DD's		10	

Campioni provenienti da Malta

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sedimento	N. campioni acque
Nutrienti (nitriti, ammoniaca)			20 * 3 quote
TPM e clorofilla			20 * 3 quote
PCB's		20	
DD's		20	

Sono state inoltre avviate le procedure di processamento dei dati mereografici raccolti tramite CTD.

In relazione alle attività del **WP 3**, l'ICRAM è stata impegnata nella gestione amministrativa del progetto relativamente alle sue attività. In particolare la Dott.ssa Rffaela Piermarini ha curato gli aspetti legati alle Rendicontazione ed alla gestione finanziaria del Progetto.

Periodo Ottobre 2006

In relazione alle attività di periodo rientranti nel **WP 1**, si è svolta la **seconda Campagna oceanografica**, sulla base del protocollo operativo già definito tra i partner nel mese di giugno. Le attività, svolte sono elencate come segue:

• Periodo 10 - 14 ottobre 2006, Malta:

Attività: recupero delle gabbie di mitili, posizionate nei 10 siti di interesse e preparazione dei campioni biologici per le analisi di laboratorio.

Personale ICRAM coinvolto: Dr. Alfonso Scarpato e Dr. Ernesto Azzurro.

Personale esterno coinvolto: Dott. Alessandro Cento del PSTS, Dott.ssa Ruth Guillaumier e Sig. John Camilleri dell'Università di Malta.

Riepilogo logistico: l'attività di recupero delle gabbie di mitili si è svolta grazie al supporto logistico da parte dell'Università di Malta che ha fornito il mezzo nautico idoneo al recupero (gomme). L'università di Malta ha partecipato attivamente al recupero avvalendosi di un operatore subacqueo, John Camilleri. Le fasi di preparazione dei campioni biologici per le analisi chimiche si sono svolte nell'Istituto di Biologia (Università di Malta) a cui hanno partecipato: il Dr. Alfonso Scarpato e Dr. Ernesto Azzurro per ICRAM, il Dott. Alessandro Cento del PSTS, la Dott.ssa Ruth Guillaumier dell'Università di Malta.

Il personale ICRAM durante tutto il periodo di campagna ha soggiornato presso un College Universitario e gli spostamenti verso Malta e verso Lampedusa (via Catania) sono avvenuti per mezzo aereo.

• Periodo 14 - 23 ottobre 2006, Lampedusa:

Attività: recupero delle gabbie di mitili, posizionate nei 10 siti di interesse e preparazione dei campioni biologici per le analisi di laboratorio.

Personale ICRAM coinvolto: Dr. Alfonso Scarpato e Dr. Ernesto Azzurro.

Personale esterno coinvolto:

Riepilogo logistico: l'attività di recupero delle gabbie di mitili si è svolta grazie al supporto logistico da parte dell'Area Marina Protetta delle Isole Pelagie che ha fornito il mezzo nautico idoneo (gomme). L'AMP è stata inoltre coinvolta nelle attività di recupero delle gabbie grazie all'esperienza dei Suoi operatori subacquei.

Il personale ICRAM durante tutto il periodo di campagna ha soggiornato presso mini appartamenti e gli spostamenti da e verso Lampedusa (via Palermo) sono avvenuti per mezzo aereo.

In entrambe le isole è stato rispettato il protocollo di

intesa ottenendo un percentuale di recupero delle gabbie (oltre 80%) molto elevata.

• **Periodo 1 - 18 ottobre 2006, Malta:**

Attività: svolgimento della seconda campagna di Visual census; avvio della campagna "pesci mai visti".

Personale ICRAM coinvolto: Dr. Ernesto Azzurro e Dott. Marco Matiddi.

Personale esterno coinvolto: sig. John Camilleri dell'Università di Malta per il visual census; Prof Victor Axiak, Prof. Patrick Schembri e il sig. John Camilleri per la campagna "pesci mai visti".

Riepilogo logistico: Gli spostamenti del personale ICRAM da e verso Malta sono stati effettuati per mezzo aereo. Il personale ICRAM sopra-citato ha pernottato a Malta presso un College Universitario.

• **Periodo 18 - 23 ottobre 2006, Lampedusa:**

Attività: avvio della campagna "pesci mai visti". Lo svolgimento della seconda campagna di Visual Census in programma è stata sospesa a causa di un blocco delle attività subacquee imposta dall'ICRAM pertanto sarà necessario recuperarla.

Personale ICRAM coinvolto: Dr. Ernesto Azzurro

Riepilogo logistico: E' stato dato avvio alla campagna "pesci mai visti" attraverso al diffusione di adesivi e manifesti presso diving, associazioni ambientaliste operanti sull'isola e nell'ambito della marineria locale. Gli spostamenti del personale ICRAM da Malta a Lampedusa sono stati effettuati per mezzo aereo (via Catania). Il personale ICRAM sopracitato ha pernottato presso un miniappartamento.

In relazione alle attività del **WP 2**, l'ICRAM ha curato la raccolta, la conservazione e lo stoccaggio dei campioni di mitili prelevati durante la seconda campagna di monitoraggio ed assicurando il trasporto di questi ultimi ai diversi laboratori coinvolti per le analisi chimiche. Nei laboratori ICRAM sono in fase di esecuzione le analisi chimiche di acque, sedimenti e mitili relativamente ai campioni raccolti nella prima e seconda campagna riassunte nella tabella seguente:

Campioni provenienti da Lampedusa

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sediment o	N. campioni acque
TPM e clorofilla			20 * 3 quote
PCB's	9*2 repliche	10	
DD's	9*2 repliche	10	

Campioni provenienti da Malta

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sedimento	N. campioni acque
Nutrienti (nitriti, ammoniaca)			20 * 3 quote
TPM e clorofilla			20 * 3 quote
PCB's	6*2 repliche	20	
DD's	6*2 repliche	20	

In relazione alle attività del **WP 3**, l'ICRAM è stata impegnata nella gestione amministrativa del progetto relativamente alle sue attività. In particolare la Dott.ssa Rffaela Piermarini ha curato gli aspetti legati alle Rendicontazione ed alla gestione finanziaria del Progetto.

Periodo Dicembre Gennaio 2006

In relazione alle attività del **WP 2**, l'ICRAM ha completato le analisi chimiche di acque, sedimenti e mitili relativamente ai campioni raccolti nella prima e seconda campagna nelle isole di malta e lampedusa. L'elenco di tali campioni è stato già fornito nella precedente rendicontazione in forma delle seguenti tabelle:

Campioni provenienti da Lampedusa

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sediment o	N. campioni acque
TPM e clorofilla			20 * 3 quote

PCB's	9*2 repliche	10	
DD's	9*2 repliche	10	

Campioni provenienti da Malta

Analita	N. campioni di mitili	N. campioni sedimento	N. campioni acque
Nutrienti (nitriti, ammoniacca)			20 * 3 quote
TPM e clorofilla			20 * 3 quote
PCB's	6*2 repliche	20	
DD's	6*2 repliche	20	

I dati ottenuti da tali analisi sono stati opportunamente elaborati ed elaborazioni sono tutt' ora in corso al fine di: valutare i livelli di contaminazione chimica su acque mediante uso di biondicatori (Mussel Watch); valutare i livelli di contaminazione chimica dei sedimenti (metalli, Idrocarburi policiclici aromatici, PCB, pesticidi e tensioattivi); caratterizzare i profili chimico-fisici delle acque costiere; individuare le diverse masse d'acqua presenti e definire il regime correntometrico.

Per quanto riguarda le attività di censimento visivo subacqueo svolte a Malta e a Lampedusa, i dati registrati nelle aree di studio sono stati raccolti in schede cartacee e quindi trasferiti su un database informatico. I dati sono stati quindi elaborati, e sono ancora in corso di elaborazione, al fine di ottenere informazioni sulla struttura, composizione, diversità e abbondanza delle comunità ittiche costiere. E' stata, inoltre, registrata la presenza di alcune specie alloctone nelle isole di Malta e Lampedusa. I dati raccolti comprendono sia aree marine protette e/o di elevato interesse naturalistico e aree soggette a un evidente disturbo antropico.

Per quanto riguarda la campagna "Pesci Mai Visti", avviata in via sperimentale al fine di raccogliere informazioni sulla presenza di specie aliene, L'ICRAM ha raccolto le segnalazioni provenienti dall'isola di Lampedusa e i dati forniti dagli osservatori ed ha identificato le specie segnalate tramite l'osservazione delle foto inviate.

In relazione alle attività del **WP 3**, l'ICRAM è stata impegnata nella gestione amministrativa del progetto relativamente alle sue attività. In particolare la Dott.ssa Raffaella Piermarini ha curato gli aspetti legati alle Rendicontazione ed alla gestione finanziaria del Progetto.

Nell'ambito del **WP 4**, il risultati preliminari provenienti dalla prima campagna di censimenti visivi svolta nell'isola di Malta, opportunamente elaborati, sono stati utilizzati per la formulazione di due poster da presentare al 38th congresso CIESM (Istanbul, Turchia, 9-13 Aprile 2007). I lavori dal titolo 1. "Notes on the reproductive condition of early colonizing *S. luridus* in the Sicily Strait (Mediterranean sea)" e 2. "Effects of sewage discharges on coastal fish assemblages in Malta (Sicily Strait, Mediterranean sea)". sono stati accettati e saranno pubblicati sui "Rapports Commission Internationale Mer Méditerranée".

Capitolo Descrizione

Preventivo	Variazioni	Stanziano	Var. su Acc.	Accertato	Da Accertare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Riscosso	Da Risc.
1	2	3	4	5	3 + 4 - 5	6	5 - 6	7	6 - 7	8	7 - 8

ENTRATE

1.1.354 - MONITAMAL - Sviluppo sistema monitoraggio qualità ambientale (Valutaz. livelli contaminazione)

E 1.2.5.001

Finanziamenti dell'Unione europea per iniziative dell'Istituto

CP	0,00	69.000,00	69.000,00	0,00	0,00	69.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	-----------	-----------	------	------	-----------	------	------	------	------	------	------

Totale 1.1.354 - MONITAMAL - Sviluppo sistema monitoraggio qualità ambientale (Valutaz. livelli contaminazione)

CP	0,00	69.000,00	69.000,00	0,00	0,00	69.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	-----------	-----------	------	------	-----------	------	------	------	------	------	------

TOTALI ENTRATE

	Preventivo	Variazioni	Stanziano	Var. su Acc.	Accertato	Da Accertare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Riscosso	Da Risc.
CP	0,00	69.000,00	69.000,00	0,00	0,00	69.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Capitolo Descrizione

Preventivo	Variazioni	Stanziano	Var. su imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
1	2	3	4	5	3 + 4 - 5	6	5 - 6	7	6 - 7	8	7 - 8

U S C I T E

1.1.354 - MONITAMAL - Sviluppo sistema monitoraggio qualità ambientale (Valutaz. livelli contaminazione)

U 1.1.2.002		Stipendi ed altri assegni fissi al personale a tempo determinato											
CP	0,00	16.898,56	16.898,56	0,00	16.898,56	0,00	16.898,56	0,00	16.898,56	0,00	16.898,56	0,00	
U 1.1.2.003		Trattamento accessorio											
CP	0,00	796,25	796,25	0,00	775,50	20,75	775,50	0,00	646,25	129,25	646,25	0,00	
U 1.1.2.005		Indennità e rimborso spese trasporto per missioni del personale all'interno											
CP	0,00	11.135,22	11.135,22	0,00	6.028,89	5.106,33	5.752,18	276,71	4.357,43	1.394,75	4.357,43	0,00	
U 1.1.2.006		Indennità e rimborso spese trasporto per missioni del personale all'estero											
CP	0,00	7.257,19	7.257,19	0,00	7.243,75	13,44	7.243,75	0,00	6.755,78	487,97	6.755,78	0,00	
U 1.1.2.008		Imposte e contributi previdenziali, assistenziali ed assicurativi a carico dell'Ente per personale dipendente											
CP	0,00	6.232,61	6.232,61	0,00	6.185,92	46,69	6.185,92	0,00	4.752,16	1.433,76	4.752,16	0,00	
U 1.1.2.009		Corsi di formazione per il personale											
CP	0,00	168,99	168,99	0,00	0,00	168,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
U 1.1.2.012		Benefici di natura assistenziale e sociale al personale											
CP	0,00	168,99	168,99	0,00	0,00	168,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
U 1.1.2.014		Prestazioni sostitutive del servizio mensa											
CP	0,00	596,75	596,75	0,00	32,55	564,20	32,55	0,00	0,00	32,55	0,00	0,00	
U 1.1.3.002		Spese per materiale di laboratorio											
CP	0,00	900,00	900,00	0,00	887,82	12,18	887,82	0,00	314,90	572,92	314,90	0,00	
U 1.1.3.003		Spese postali e telegrafiche e di spedizione											
CP	0,00	200,00	200,00	0,00	200,00	0,00	200,00	0,00	200,00	0,00	200,00	0,00	

Capitolo Descrizione

Preventivo	Variazioni	Stanziato	Var. su Imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
1	2	3	4	5	3 + 4 - 5	6	5 - 6	7	6 - 7	8	7 - 8

U S C I T E

U 1.1.3.004 Spese telefoniche e canoni di trasmissioni dati

CP	0,00	200,00	200,00	0,00	0,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	--------	--------	------	------	--------	------	------	------	------	------	------

U 1.1.3.010 Spese per dispositivi di protezione individuale e sorveglianza sanitaria

CP	0,00	350,00	350,00	0,00	303,68	46,32	303,68	0,00	303,68	0,00	303,68	0,00
----	------	--------	--------	------	--------	-------	--------	------	--------	------	--------	------

U 1.1.3.016 Manutenzione, esercizio e noleggio di imbarcazioni

CP	0,00	17.000,00	17.000,00	0,00	16.360,00	640,00	16.360,00	0,00	0,00	16.360,00	0,00	0,00
----	------	-----------	-----------	------	-----------	--------	-----------	------	------	-----------	------	------

U 1.1.3.017 Manutenzione, esercizio e noleggio di altri mezzi di trasporto

CP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

U 1.1.3.022 Collaborazioni coordinate e continuative, contratti d'opera

CP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

U 1.1.3.024 Imposte e contributi a carico dell'Ente per CO.CO.CO., contratti d'opera ed altre prestazioni da terzi

CP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

U 1.2.6.002 Fondo speciale per i rinnovi contrattuali in corso (art. 18 DPR 97/2003)

CP	0,00	95,44	95,44	0,00	0,00	95,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
----	------	-------	-------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------

U 2.1.2.001 Acquisti di impianti, attrezzature e macchinari

CP	0,00	7.000,00	7.000,00	0,00	4.167,80	2.832,20	4.167,80	0,00	0,00	4.167,80	0,00	0,00
----	------	----------	----------	------	----------	----------	----------	------	------	----------	------	------

Totale 1-1.354 MONITAMAL - Sviluppo sistema monitoraggio qualità ambientale (Valutaz. livelli contaminazione)												
CP	0,00	69.000,00	69.000,00	0,00	59.084,47	9.915,53	58.807,76	276,71	34.228,76	24.579,00	34.228,76	0,00

Capitolo Descrizione

Preventivo	Variazioni	Stanziano	Var. su Imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
1	2	3	4	5	3 + 4 - 5	6	5 - 6	7	6 - 7	8	7 - 8

USCITE

TOTALI USCITE

	Preventivo	Variazioni	Stanziano	Var. su Imp.	Impegnato	Da Impegnare	Assegnato	Da Assegnare	Liquidato	Da Liquidare	Pagato	Da Pagare
CP	0,00	69.000,00	69.000,00	0,00	59.084,47	9.915,53	58.807,76	276,71	34.228,76	24.579,00	34.228,76	0,00

N° PR	359
Acronimo	Med Marker
Dipartimento	1

Responsabile scientifico: **Sergio Silenzi**

Titolo del progetto: Studio dei cambiamenti climatici nel Mediterraneo attraverso l'impiego di biomarker e geomarker.

Committente: **Fondazione Zegna** Finanziamento Totale del Progetto: **75000**

Data inizio: **2006** Data fine: **2008** Proroga: Fase: **2**

Obiettivi:

Utilizzo di bio-marker innovativi per la ricostruzione ad alta risoluzione (a piccola e grande scala temporale) delle variazioni climatiche e dei parametri ambientali mediterranei, finalizzata alla previsione degli scenari futuri e alla descrizione dei meccanismi di teleconnessione con gli indici climatici globali.

In particolare, lo studio in oggetto si prefigge di impiegare biomarker e geomarker validi per la regione mediterranea e in grado di fornire dei record annuali di temperatura superficiale del mare con risoluzione stagionale per gli ultimi 150 anni e decadale per gli ultimi 400 anni.

Tale approccio metodologico fornirà, inoltre, una valutazione degli scenari futuri tramite una stima qualitativa e quantitativa della tendenza alla tropicalizzazione del Mediterraneo, tentando di discriminare l'influenza che le variazioni globali hanno o subiscono su e dall'area mediterranea.

Scenario di riferimento (stato dell'arte e contributo innovativo del progetto):

La storia delle variazioni della temperatura globale del passato è cruciale per comprendere la variabilità naturale del clima, quantificarne il disturbo antropico e formulare delle ipotesi di previsione per gli scenari futuri. Nell'area mediterranea (dove mancano reef corallini e coltri glaciali, generalmente utilizzati per le ricostruzioni climatiche), tale scansione risulta ancora insufficiente: appare quindi necessario individuare ed applicare uno o più indicatori sensibili ai cambiamenti globali ed ambientali.

Inoltre, negli anni recenti è incrementata notevolmente l'attenzione sul ruolo del Mediterraneo nel sistema di controllo a larga scala della circolazione atmosferica e, come conseguenza, del clima.

Sono stati così individuati differenti forzanti atmosferici che influenzano i due settori occidentale e orientale del Mediterraneo, evidenziando un forte controllo da parte delle perturbazioni agenti dall'Oceano Atlantico sul bacino occidentale.

Si ipotizza che l'innalzamento della temperatura globale rilevato nell'ultimo secolo ha favorito nel nostro mare lo sviluppo di fauna tropicale, grazie anche alla via di comunicazione con il mar Rosso costituita dal canale di Suez; ciò comporta un rischio concreto per le specie autoctone, che possono venire sostituite da specie tropicali in grado