

PIC – INTERREG III – Italia-Albania

Misura 2.1: TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE

**PROGETTO DI ASSISTENZA TECNICA
ALLA REALIZZAZIONE E ALLA GESTIONE
DI UN CENTRO INTERNAZIONALE
DI SCIENZE DEL MARE (CISM) IN ALBANIA**



TASK B “AZIONI COMUNI”

**Sintesi delle attività svolte e dello stato
di avanzamento relativo all’elaborazione
dei dati raccolti durante
la I Campagna Oceanografica**

(Baia di Valona – Maggio 2007)

Task B1

Geologia e Sedimentologia

RESPONSABILI

Prof. Cesare Corselli

Dip. Sc. Geologiche e Geotecnologiche
Univ. Bicocca – Milano

Prof. Dr Cerciz Durmishi

Servizio Geologico Albanese

Prof. Francesco Loiacono

Dip. Geologia e Geofisica
Università degli Studi – Bari

Dr Paolo Giannandrea

Dip. Geologia e Geofisica
Università degli Studi – Bari

Con lo svolgersi della prima campagna oceanografica all'interno della baia di Valona e lungo la parte esterna della penisola del Karaburun, si sono raccolti i primi dati utili alla realizzazione degli obiettivi preposti.

In particolare la attività di lavoro a bordo ha prodotto l'acquisizione di dati geofisici marini, attraverso l'uso della seguente strumentazione:

- 50 khz MBES (MultiBeam EchoSounder) – Reson Seabat 8160 (Batimetria e morfologia)
- 455 khz MBES (MultiBeam EchoSounder) – Reson Seabat 8125 (Batimetria e morfologia a basse profondità)
- 9-11 kHz Geo-Chirp profiling system - Geo Acoustic (Sismostratigrafia ad alta risoluzione)
- 27-200 kHz SingleBeam EchoSounder (SBES) - Simrad EA400 (Batimetria)
- 100-500 kHz Side Scan Sonar profiling system – Klein 3000 (morfologia)
- Multi-tip sparker profiling system – Applied GeoAcoustic (Sismostratigrafia)

Si sono rilevati un totale di 350 km² di fondale, in cui si è ottenuta una copertura del 100% attraverso i sistemi Multibeam impiegati. Le rotte acquisite con il “chirp sonar” hanno invece raggiunto un totale di 2500 km. Ulteriori 1500 km di rotte di navigazione sono state acquisite con il Side Scan Sonar. All'interno della baia di Valona è stato effettuato anche un profilo di ca.10 km con il sistema Sparker multi-tip.

La copertura effettuata con i sistemi multibeam ha permesso di ricavare una carta batimetrica preliminare dell'area compresa all'interno del Golfo di Valona, da -5 m a -50 m di profondità. I rilievi Side Scan Sonar, processati e georeferenziati, hanno restituito un sonogramma completo dell'area all'interno del Golfo di Valona. Tale informazione ha restituito una valutazione qualitativa in merito alla distribuzione dei sedimenti e delle morfologie nell'area interna al Golfo ed ha permesso di selezionare al meglio le aree in cui verranno effettuate le operazioni di prelievo dei campioni di sedimento nella prossima campagna oceanografica.

L'elaborazione dei rilievi sismostratigrafici acquisiti è ancora in fase di lavoro. Si sottolinea a tale proposito che durante la fase d'acquisizione, il sistema dGPS impiegato era soggetto a ripetute perdite del segnale. Questo ha comportato la successiva rielaborazione dei dati acquisiti per eliminare tutte le informazioni prive di riferimento geografico all'interno dei dati grezzi. Tali operazioni possono richiedere notevoli impieghi di tempo in funzione delle tipologie di dato acquisite e quindi dell'applicativo che si utilizza per l'elaborazione del dato. In tal senso i dati Side Scan Sonar e i rilievi sismostratigrafici, sono quelli che hanno necessitato di lunghe fasi di rielaborazione dei dati grezzi.

Sulla base dei dati finora processati, si effettuerà con la prossima campagna il prelievo di carote di sedimento all'interno della baia e lungo il margine esterno, per caratterizzare al meglio i riflettori identificati e caratterizzare i principali processi di sedimentazione in atto nelle zone indagate.

Task B4
Fascia Costiera
Benthos, Substrati duri

Resp.: **F. Boero,**
S. Frascchetti, A. Terlizzi

Il Task B4 ha condotto la prima campagna di campionamenti dal 21 al 26 maggio 2007. Nella campagna di campionamenti sono stati coinvolti i dott. S. Frascchetti, Antonio Terlizzi, Elisabetta Vierucci, Christian Vaglio e Paolo D'Ambrosio del Laboratorio di Zoologia e Biologia Marina dell'Università del Salento, ULR CoNISMa Lecce. I campionamenti sono stati condotti tramite l'utilizzo dell'imbarcazione del CoNISMa Mako 192 che è stato anche utilizzato in operazioni di supporto della nave Universitatis per il trasporto di personale. Alle operazioni di campionamento hanno partecipato due ricercatori albanesi Dott. Sajmir Beqiraj e il Dr Lefter Kashta.

Le finalità di questa prima campagna erano 2:

- 1 – Mappatura biocenotica dei principali habitat e popolamenti all'interno della Baia di Valona. Proposte per l'individuazione di un network di Aree Marine Protette
- 2 – Valutazione degli effetti di sorgenti di disturbo esistenti (es. Porto di Valona) sulle modalità di distribuzione spaziale sulla biodiversità del benthos.

1 – Mappatura biocenotica

La caratterizzazione biocenotica della baia di Valona è stata condotta tramite censimenti visuali. I dati per la mappatura degli habitat sono stati acquisiti con l'uso di ecoscandaglio e di GPS cartografico. La prospezione del fondale è stata condotta navigando lungo transetti costa-largo. Lungo ogni transetto sono stati eseguiti una fitta serie di rilevamenti puntuali; di ciascun punto sono state acquisite le seguenti informazioni: coordinate geografiche, profondità, tipo di substrato e tipo di biocenosi.

I dati relativi alla tipologia dei popolamenti e dei substrati sono stati acquisiti mediante rilevamento diretto in immersione subacquea in apnea permettendo, ad un operatore a bordo, di annotare le discontinuità dei popolamenti e dei substrati riscontrati. L'operatore a bordo, durante ogni rilevamento, oltre a registrare i dati comunicati dall'operatore subacqueo, ha provveduto ad annotare le coordinate geografiche e le profondità che erano visualizzate sul display degli strumenti montati sulla plancia di comando dell'imbarcazione. In totale sono stati acquisiti 1300 rilevamenti ad una profondità compresa tra 0 e 30 metri, grazie ai quali sono state individuate 8 tipologie di habitat differenti:

Cystoseira spp.

Prateria di *Posidonia oceanica* su matte
Mosaico di matte e *P. oceanica*
Matte di *P. oceanica*
Popolamenti a corallinacee incrostanti e ricci
Popolamenti algali di substrato duro
Sabbia
Fango

Inoltre, è stato acquisito materiale fotografico sia in formato digitale che sotto forma di diapositive ad integrazione del materiale cartografico.

I dati acquisiti verranno immessi in un software GIS e georeferenziati secondo il sistema di coordinate UTM-WGS 84. La successiva interpolazione dei dati puntuali acquisiti *in situ* permetterà di ottenere una dettagliata mappa biologica in formato digitale. La fase di restituzione cartografica è tuttora in corso.

2 – Valutazione degli effetti di sorgenti di disturbo esistenti

Oltre alle attività di mappatura, la prima campagna ha avuto lo scopo di valutare la presenza di sorgenti potenziali di pressione antropica all'interno della baia e di impostare un disegno di campionamento adeguato per quantificarne gli effetti sui popolamenti di substrato duro. Questa parte del progetto ha anche la finalità di partire da un caso di studio nel contesto della valutazione di impatto ambientale che consenta di potenziare gli strumenti logici dei ricercatori albanesi per l'ottimizzazione di futuri programmi di monitoraggio e di mitigazione.

Questa campagna ha messo in evidenza come all'interno della baia insistano diverse forme di impatto antropico che probabilmente agiscono sinergicamente. Oltre alla presenza del porto di Valona, una impressionante edilizia costiera sta contribuendo a modificare i regimi di sedimentazione all'interno della baia con effetti visibili su habitat e popolamenti mappati. Alla forte sedimentazione probabilmente contribuiscono anche gli apporti fluviali a nord di Valona. Tenuto conto di questo scenario, della conformazione della baia e della distribuzione dei popolamenti di fondo duro, risulta irrealistico affrontare uno studio di impatto che riguardi gli effetti della presenza del porto di Valona sui popolamenti di substrato duro come previsto in una fase iniziale del progetto e la sedimentazione emerge come problema più rilevante di quel tratto di costa.

Il processo della sedimentazione sui fondi duri è un problema crescente che avviene ormai a larga scala spaziale. La letteratura scientifica sui suoi effetti è molto ampia e i risultati tendono a confermare come la sedimentazione sia un fattore ecologico fondamentale per gli organismi di substrato duro. I sedimenti influenzano la composizione, la struttura e la

dinamica dei popolamenti costieri e un aumentato carico sedimentario come conseguenza di attività antropiche può essere una minaccia per la loro diversità e funzionamento. Gli effetti della sedimentazione sono complessi perché influenzano l'insediamento, il reclutamento, la crescita e la sopravvivenza delle singole specie e ha effetti indiretti sulla predazione e sulle interazioni di natura competitiva. Non tutte le specie e i popolamenti possono essere ugualmente influenzati dalla sedimentazione e le loro risposte possono cambiare nello spazio e nel tempo, a seconda delle caratteristiche dell'ambiente sedimentario, del ciclo vitale delle specie, dello stadio di sviluppo di individui e popolamenti, ed in relazione ai fattori fisici (es.: idrodinamismo, intensità della luce, e topografia del substrato). Studi recenti hanno migliorato le nostre capacità di quantificare e comprendere gli effetti della sedimentazione sui popolamenti di substrato duro. Tuttavia, i meccanismi alla base di questo processo e dei suoi effetti non sono ancora noti. In generale, la nostra attuale capacità di fare generalizzazioni e previsioni è fortemente limitata dalla scarsità di studi quantitativi e sperimentali e dalla scarsa attenzione mostrata per misurare i regimi di perturbazione dei sedimenti e la relativa risposta degli organismi a scale spaziali e temporali rilevanti.

Durante la prossima campagna è previsto un utilizzo combinato di macrodescrittori (specie e/o gruppi di specie che potenzialmente potrebbero essere influenzate da elevati tassi di sedimentazione) e trappole di sedimento per quantificare i tassi di sedimentazione di questo tratto di costa (circa 10 km). Il posizionamento di trappole di sedimento avverrà ad una batimetria compresa fra 5 e 10 metri di profondità. Le trappole sono cilindri di plastica alti 170 mm × 50 mm di diametro di largo utilizzo per la quantificazione di questo processo. È ovvio che l'interazione con le altre UO incluse nel progetto sarà ritenuto requisito essenziale per la comprensione dei processi connessi alla presenza di questa rilevante forma di impatto.

3 – Attività di collaborazione/formazione nelle fasi di elaborazione dei dati

Nel mese di luglio, parte del personale impegnato nella restituzione cartografica ha partecipato ad una riunione organizzata all'Università di Milano Bicocca, assieme ai ricercatori di Bari e di Milano con il fine di ottimizzare l'acquisizione e l'interpolazione dei dati assunti con approcci complementari dalle tre U. O.

Il personale albanese è stato ufficialmente invitato a partecipare a tale riunione. Tuttavia, i tempi assai ristretti con cui è stato necessario organizzare tale incontro ha reso impossibile la partecipazione di ricercatori albanesi per problemi burocratici di ottenimento di visto per l'espatrio.

CAMPAGNA INTERREG III ITALIA – ALBANIA

26 maggio – 2 giugno 2007

B5 Plancton

Componenti: **Genuario Belmonte**

Francesco Denitto

Elisa Giangrande

Edmond Hajderi (a bordo)

Salvatore Moscatello (a bordo)

**Laboratorio di Zoogeografia e Faunistica
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali
Università del Salento – LECCE**

In data 26 maggio 2007 è avvenuto l'avvio del II leg di operazioni in mare a bordo della nave oceanografica *Universitatis*. Il **task B5** era presente a bordo con Salvatore Moscatello ed Edmond Hajderi.

Per quanto riguarda i campionamenti del **plancton**, sono state individuate **16 stazioni** di cui 13 distribuite lungo transetti W-E all'interno del **Golfo di Vlorë** (A, B, C, D) e 3 localizzate all'esterno lungo un transetto (G) individuato nello **stretto di Mezokanal** che divide l'isola di Sazan dalla penisola di Karaburun, al fine di valutare le eventuali differenze di popolamento planctonico lungo un gradiente di confinamento dall'esterno all'interno del golfo (vedi carta). In ciascuna stazione sono stati effettuati i prelievi di **micro-zooplancton**, **fito-** e **pico-plancton** lungo la colonna d'acqua mediante "Rosette" da 12 **bottiglie Niskin** e contemporaneo rilievo idrologico mediante sonda multiparametrica (CTD) di alcuni parametri chimico-fisici (temperatura, salinità, ossigeno disciolto, fluorescenza). In ciascuna stazione i campionamenti di plancton (pico-, fito- e micro-zooplancton) hanno interessato **due quote differenti** (fondo e superficie). I campioni di pico-plancton (100 ml) sono stati immediatamente fissati con 2 ml di formalina, quindi posti in frigorifero alla temperatura di 4° C. I campioni di fitoplancton (1000 ml) sono stati immediatamente fissati con 4 ml di Lugol quindi posti in luogo fresco e buio. I campioni di microzooplancton (10 l) sono stati filtrati, sul posto, mediante setacci di maglia 10 µm e fissati in formaldeide (concentrazione finale 1,6 %). I campioni di **meso-zooplancton** sono stati raccolti in **17 stazioni** (una in più di quelle per il resto del plancton) con un retino WP2 (maglia 200 µm) munito di flussometro, mediante **pescate** verticali **replicate** (n = 3) per ottenere una mappatura statisticamente affidabile della zonazione orizzontale dello zooplancton nel golfo di Vlorë. I campionamenti sono stati effettuati nella fascia oraria compresa **tra le 18 e le 22**. Le 16 stazioni interessate dal prelievo di meso-zooplancton erano caratterizzate da una batimetria non inferiore ai 30 m. I campioni di mesozooplancton sono stati fissati in formaldeide (1,6 %) sul posto.

In totale sono stati raccolti **112 campioni di plancton** (32 di picoplancton, 32 di microzooplancton, e 48 di mesozooplancton). Una replica dei campioni di meso-zooplancton è stata consegnata ai colleghi Albanesi (coordinati da E. Hajderi) con i quali si ha intenzione di interagire durante l'intero progetto, compresa l'analisi di dettaglio dei campioni.

Non è stato, invece, possibile effettuare alcun **campionamento di sedimento** per la ricerca degli stadi di resistenza, da confrontare con la presenza di stadi attivi nella colonna d'acqua. È assolutamente indispensabile, a questo punto, che il prelievo di sedimenti (previsto in due sole stazioni dell'area studiata) venga effettuato almeno nella campagna di Novembre-Dicembre, per dare occasione di portare a compimento lo studio integrato (colonna-fondo) del plancton stagionale, e il tentativo di analizzare le sequenze temporali del plancton indirettamente ricavabili dalla stratificazione delle forme di resistenza nella colonna verticale del sedimento.

Lo **studio dei campioni** di fitoplancton è appena intrapreso, a carico della dott.ssa C. Caroppo del CNR di Taranto, associata al task B5. Allo stesso modo sono appena iniziate le analisi sui campioni di micro- e meso-zooplancton, per cui ancora nulla si può concludere dai dati derivanti da questo comparto.

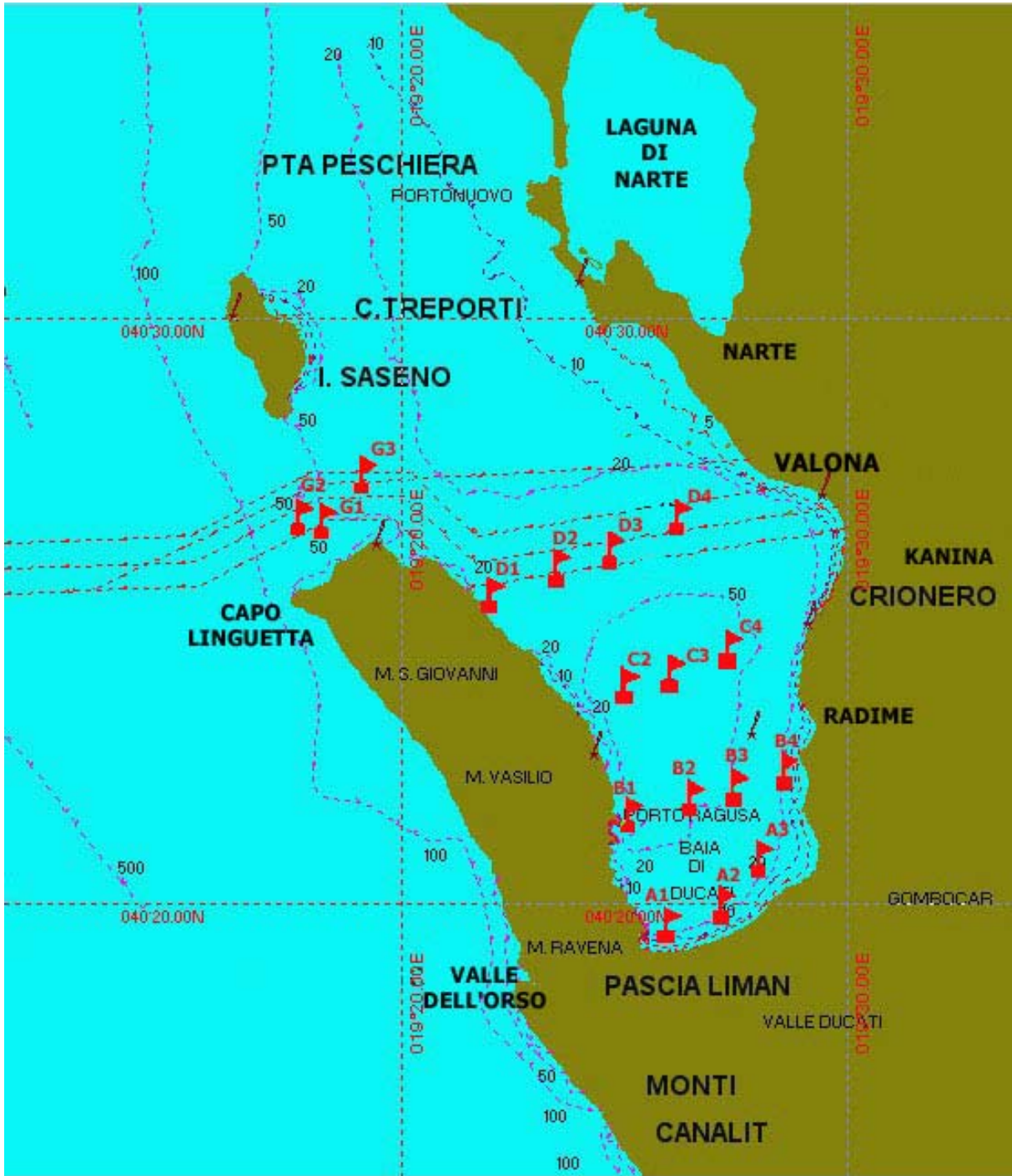
Il task B5 Plancton ha ricevuto il finanziamento (solo primo anno) di n. **2 assegni di ricerca** biennali che sono stati attribuiti ai dott. Salvatore Moscatello e Francesco Denitto.

Il dott. Moscatello ha preso parte alla campagna oceanografica di Maggio-Giugno e si occuperà dello studio del microzooplancton e delle forme di resistenza nei sedimenti. Il dott. Denitto, esperto di plancton gelatinoso e di meduse in particolare, analizzerà il meso-zooplancton gelatinoso del Golfo di Vlore.

Oltre alla mancata raccolta di sedimento ed il mancato utilizzo del box-corer di cui il task B5 era dotato, non sono stati rilevati problemi di grave entità nella raccolta e conservazione dei campioni di plancton.

Si allega carta delle stazioni di prelievo dello zooplancton.

Il responsabile del task B5 plancton
Genuario Belmonte



Task B6 – Benthos Substrati Molli

RESPONSABILI:

Dott.ssa Porzia Maiorano

Dip. di Zoologia, Campus Universitario
via Orabona 4
70125 Bari – ITALIA

Dott. Sajmir Beqiraj

Facoltà di Scienze Naturali
Università di Tirana - ALBANIA

Dott. Francesco Mastrototaro

Dip. di Zoologia, Campus Universitario
via Orabona 4
70125 Bari – ITALIA

Dott. Gaetano Costantino

Dip. di Zoologia, Campus Universitario
via Orabona 4
70125 Bari

Resoconto dell'attività Task B6 (settembre 2007)

Nell'ambito del progetto Interreg III – CISM (Italia-Albania), l'unità operativa CoNISMa del Dipartimento di Zoologia dell'Università degli Studi di Bari (ITALIA) e alcuni ricercatori e studenti albanesi appartenenti alla Facoltà di Scienze Naturali dell'Università di Tirana (ALBANIA), come previsto dal programma operativo del suddetto progetto hanno effettuato nel periodo compreso fra il 23÷27 maggio 2007 la prima campagna di ricerca nei fondali marini della Baia di Valona (Albania). Durante tale attività, sono stati effettuati video rilievi subacquei, mediante telecamera a traino e ROV filoguidato, ad una profondità compresa tra 1,5 m e i 50 m. Tale attività aveva come obiettivo quello di visionare e successivamente mappare, in modo preliminare, le biocenosi bentoniche presenti nella Baia di Valona.

La suddetta attività ha prodotto riprese video, per un totale di circa 25 ore, lungo transetti in mare per circa 20 miglia nautiche. Il sistema di video registrazione è stato inoltre interfacciato con un programma di navigazione (PDS 2000) installato su PC portatile, collegato ad un GPS differenziale e a un ecoscandaglio di precisione (Navisound 815), allo scopo di fornire e registrare, in tempo reale, le immagini subacquee, nonché le coordinate geografiche e le profondità dei punti di osservazione. I dati di posizionamento geografico, le relative

profondità, la data e l'ora di registrazione, risultano quindi impressi direttamente sui video. Tale accorgimento ha permesso di georeferenziare le video riprese subacquee e quindi rendere più dettagliate e precise le successive restituzioni cartografiche.

I video così ottenuti sono stati successivamente visionati in laboratorio dove ad ogni punto di rilievo geografico (uno ogni 0,5 secondi di registrazione) è stata attribuita la o le biocenosi osservate. Con tale metodica è stato possibile ottenere un gran numero di punti georeferenziati con indicazioni precise delle principali biocenosi presenti.

Con tale metodologia, è stato possibile delineare le estensioni delle principali biocenosi costiere come le praterie di fanerogame marine *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*; inoltre è stato possibile stimare l'estensione dell'area infangata all'interno della baia, caratterizzata dalla presenza di *matte* morta di *Posidonia* (ormai priva o quasi della colonizzazione ad opera della pianta) e più al largo da Fanghi Terrigeni Costieri (VTC *sensu* Pérès et Picard, 1964) provenienti probabilmente dai numerosi corsi d'acqua e scarichi presenti lungo la costa della baia.

Dai video rilievi risulta evidente anche la rapida colonizzazione della *matte* morta da parte dell'alga infestante di origine tropicale *Caulerpa racemosa* (probabile var. *cylindracea*) a partire dai 10-12 m di profondità.

La preliminare mappatura dei fondali della baia (tuttora in corso), sarà utilizzata per posizionare in modo "mirato" le stazioni di campionamento epibentonico da effettuare durante la seconda campagna di ricerca in mare prevista per novembre 2007. Durante questa campagna saranno, infatti effettuati prelievi mediante benna e draga al fine di confermare o meno le distribuzioni biocenotiche emerse dai video rilevamenti e per fornire una dettagliata composizione delle comunità floro-faunistiche caratterizzanti le varie biocenosi.

A fronte dei dati cartografici preliminari, sarà possibile ottimizzare il posizionamento delle stazioni di campionamento epibentonico, tenendo conto sia delle estensioni delle varie biocenosi (campionamento stratificato), sia del differente grado di distribuzione delle biocenosi osservate nelle diverse aree, intensificando il campionamento in situazioni di frammentazione e/o mosaicizzazione delle biocenosi (es. un Detritico Costiero con nuclei di Coralligeno), rispetto ad un fondale omogeneo e scarsamente diversificato (es. Fanghi Terrigeni Costieri).

Tale attività di preliminare mappatura dei fondali e successivo posizionamento critico delle stazioni di campionamento nelle biocenosi individuate, ha il pregio di limitare e mirare lo sforzo di campionamento (giorni nave, lavoro di laboratorio).

Task B8
Oceanografia fisica e biologica
Sintesi delle attività
11/9/2007

RESPONSABILI:

Prof. Giancarlo Spezie

DiSAM, Univ. Parthenope,
Via A. De Gasperi, 5
80133 Napoli – ITALIA

Dott. Niko Pano

Facoltà di Scienze Naturali
Università di Tirana - ALBANIA

Dott.ssa Milena Menna

DiSAM, Univ. Parthenope,
Via A. De Gasperi, 5
80133 Napoli – ITALIA

Dott. Vincenzo Saggiomo

Stazione Zoologica A. Dohrn
Villa Comunale 80121 Napoli

Dott.ssa Immacolata Santarpia

Stazione Zoologica A. Dohrn
Villa Comunale 80121 Napoli

I dati acquisiti a bordo nell'ambito delle attività di oceanografia fisica hanno compreso i parametri fondamentali fisico-chimici lungo la colonna d'acqua (dati CTD), nonché la temperatura e salinità superficiale (rispettivamente SST e SSS) e il profilo verticale della componente orizzontale della corrente (sADCP).

I dati CTD sono stati processati a bordo, mediati per ogni metro e successivamente rappresentati graficamente mediante sezioni verticali ed orizzontali bidimensionali ottenute con opportune tecniche di interpolazione.

Analogo processamento hanno subito i dati di SST e SSS per i quali sono stati scelti particolari periodi al fine di ottenere rappresentazioni sinottiche delle condizioni temoaline della Baia di Valona.

L'elaborazione dei dati acquisiti dal sistema ADCP è avvenuta attraverso un apposito software, WinADCP, che consente di visualizzare graficamente in maniera immediata l'intero data set con relative informazioni sull'intensità della corrente, sulla direzione e il modulo della velocità in un particolare punto selezionato e di isolare le serie temporali relative ad un singolo bin. Il data set è stato suddiviso in una serie di file contenenti le componenti della velocità alle varie quote su un intervallo di tempo di 20 minuti; una routine Matlab provvede a mediare tali dati su ogni quota e a restituire graficamente il relativo profilo verticale di velocità. I profili orizzontali sono stati realizzati per ogni quota attraverso mappe 2D dell'area in esame e con l'ausilio del programma grafico Surfer 8.

L'analisi preliminare di questi dati ha permesso di evidenziare alcune aree frontali e identificare uno schema di circolazione delle acque all'interno del Golfo di Valona.

Task B9
Oceanografia chimica

RESPONSABILI:

Prof. Roberto Frache

Dip. Chimica e Chimica Industriale
Via Dodecaneso, 31 – 16146 Genova

Prof. Dr Alqi Cullaj

Facoltà di Scienze Naturali
Università di Tirana

Dr.ssa Paola Rivaro

Dip. Chimica e Chimica Industriale
Via Dodecaneso, 31 – 16146 Genova

MSc Emirjeta Adhami

Istituto di Hidrometeorologjise
Accademia delle Scienze

Dr.ssa Cristina Lagomarsino

Dip. Chimica e Chimica Industriale
Via Dodecaneso, 31 – 16146 Genova

Nell'ambito del Progetto CISM il Task B9 si propone di effettuare misure di metalli in campioni di sedimento, materiale particellato sospeso e nutrienti.

Allo scopo sono state messe a punto le diverse strumentazioni, nonché i metodi di analisi, adattandoli agli intervalli di concentrazione attesi nei campioni raccolti nel corso della Campagna CISM effettuata.

In particolare è stato fatto un controllo della strumentazione per l'analisi dei nutrienti (Autoanalyzer Technicon II), sostituendo e ripristinando parti usurate del sistema ed è stato ordinato il materiale di riferimento certificato per valutare l'accuratezza della metodica, operazione necessaria prima e durante l'analisi di campioni reali.

Sono in corso le procedure di pre-trattamento per l'analisi del materiale particellato, quali pulizia della vetreria, pesatura dei filtri dei campioni, analisi di soluzioni standard per la costruzione delle rette di calibrazione strumentale.

Task B10 – Ecotossicologia

RESPONSABILI:

Prof. Silvano Focardi

Dip. Scienze Ambientali “G. Sarfatti”, Università di Siena
Via Mattioli, 4 – 53100 – Siena – ITALIA

Dott. Aurel Nuro

Facoltà di Scienze Naturali, Università di Tirana
Tirana – ALBANIA

Dott.ssa Ilaria Corsi

Dip. Scienze Ambientali “G. Sarfatti”, Università di Siena
Via Mattioli, 4 - 53100, Siena – ITALIA

Dott.ssa Annalisa Iacocca, Dip. Scienze Ambientali “G. Sarfatti”

Università di Siena
Via Mattioli, 4 - 53100, Siena - ITALIA

Resoconto attività Task B10 al 15 settembre 2007

Il personale dell’UO dell’Università di Siena ha svolto le attività di campionamento in collaborazione con il personale albanese nel periodo dal 28 maggio al 2 giugno 2007, come descritto in dettaglio di seguito. È stato necessario apportare delle modifiche rispetto al piano sperimentale descritto nel progetto a causa della difficoltà nel reperire alcune delle specie bioindicatrici previste nel suddetto piano. Il dettaglio degli organismi prelevati e la descrizione dei siti di campionamento è riassunto nella cartina allegata e nelle pagine successive.

Il progetto prevede l’indagine chimico-tossicologica dell’area della Baia di Valona attraverso l’analisi in organismi bioindicatori di:

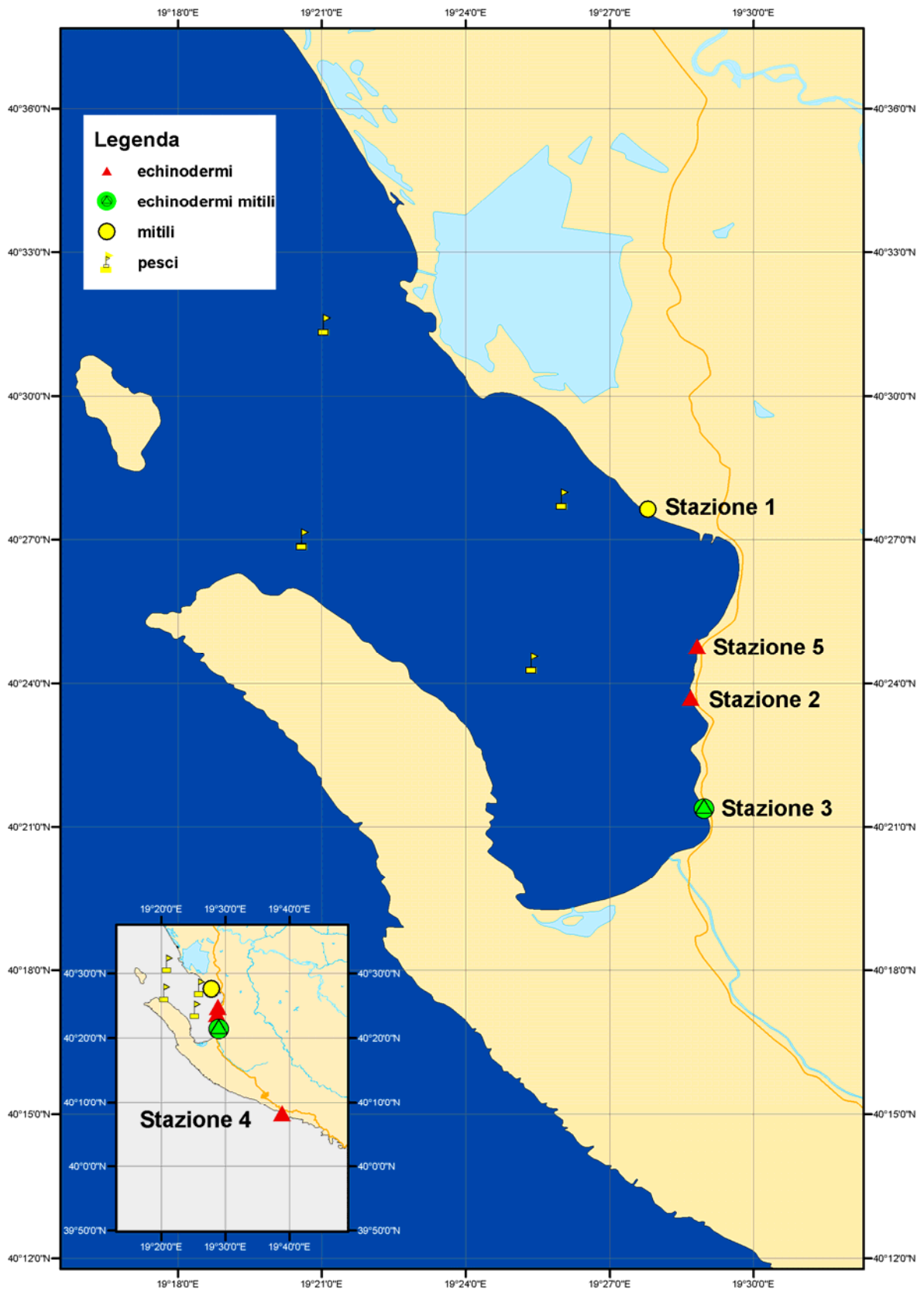
- 1) alterazioni a livello di funzioni e strutture biologiche (biomarkers);
- 2) bioaccumulo di contaminanti organici persistenti ed elementi in traccia.

Entrambe le tipologie di analisi prevedono una prima fase di preparazione dei campioni, una fase analitica di laboratorio ed una di elaborazione dei risultati osservati, al fine di ottenere una valutazione dello “stato di salute” dell’area d’indagine.

A partire dal mese di giugno, il personale italiano ha svolto una prima parte delle analisi di laboratorio previste nel progetto: è stata infatti effettuata la valutazione del rischio

neurotossico per le specie bioindicatrici, attraverso l'analisi delle attività degli enzimi colinesterasi (ChE) nelle specie *Mytilus galloprovincialis* e *Arbacia lixula*. È stata inoltre svolta un'indagine molecolare per l'identificazione dei geni del sistema MXR nelle specie *M. galloprovincialis* e *Mullus barbatus*.

I risultati ottenuti sono in fase di elaborazione e le analisi rimanenti sono attualmente in corso.



Dettaglio delle attività svolte durante il campionamento

TASK B10 – Personale italiano coinvolto nella campagna

Annalisa Iacocca, Assegnista di ricerca

Dip Scienze Ambientali “G. Sarfatti”, Università di Siena

Sara Zucchi

Dottoranda di ricerca

Dip Scienze Ambientali “G. Sarfatti”, Università di Siena

Valerio Volpi, Contrattista

Dip Scienze Ambientali “G. Sarfatti”, Università di Siena

TASK B10 - Personale albanese coinvolto nella campagna:

Aurel Nuro

Università di Tirana

Lila Shundi

Institute of Public Health (ISHP), Tirana

Lindita Tafaj

Institute of Public Health (ISHP), Tirana

Saimir Beqiraj

Università di Tirana

Giorno 1 – 29/05/07

Mattina: Riunione di coordinamento tra il personale italiano ed albanese per definire le stazioni di campionamento e le esigenze operative. Presenti Annalisa Iacocca, Sara Zucchi, Valerio Volpi, Saimir Beqiraj, Aurel Nuro, Lila Shundi, Lindita Tafaj. Al termine della riunione tutte le persone presenti si sono spostate per effettuare dei sopralluoghi in varie aree della baia per definire i possibili siti di campionamento. Le condizioni meteo avverse non hanno reso possibile le operazioni di prelievo degli organismi.

Pomeriggio: campionamento di esemplari di mitili nella stazione 1 nei pressi della fabbrica Soda (fig. 1) (Bunker N 40.46052 E 19.46325), effettuato da Iacocca e Zucchi. Presente il personale italiano ed Aurel Nuro, il quale ci ha indicato tale sito.

In serata il personale italiano ha eseguito la dissezione degli organismi in un locale messo a disposizione dall'Università di Valona; tale operazione è stata supportata attivamente da Lindita Tafaj.

Giorno 2 – 30/05/07

Mattina: noleggiato un peschereccio per il prelievo di organismi in due siti dell'area di studio. Presente tutto il personale italiano e quello albanese. Le cattive condizioni meteo ed un guasto all'imbarcazione hanno impedito di effettuare la strascicata per il campionamento di pesci.

Pomeriggio: effettuato il campionamento di *Arbacia lixula* in un sito all'interno della baia (stazione 2 N 40.39470 E 19.47814), dopo aver constatato l'assenza di popolazioni di mitili (Iacocca). Presente tutto il personale italiano e Saimir Beqiraj che ha collaborato attivamente sia al prelievo degli organismi tramite immersione (insieme a Volpi e Zucchi), sia alla loro dissezione.

Giorno 3 – 31/05/07

Mattina: noleggiato un peschereccio ed effettuato il prelievo della specie ittica come da progetto (*Mullus barbatus*) in due aree della baia (fig. 1 Stazione 5 da N 40.52472 E 19.35092 a N 40.45009 E 19.34324 e Stazione 6 da N 40.40699 E 19.42314 a N 40.46411 E 19.43362). Presente soltanto il personale italiano, che ha svolto tutte le operazioni di campionamento e di dissezione degli organismi.

Pomeriggio: campionati (Volpi e Zucchi) esemplari di mitili in un'area all'interno della baia (fig. 1 stazione 3 N 40.35628 E 19.48288 pontile). Presente tutto il personale italiano e Saimir Beqiraj che ha collaborato attivamente alle attività di dissezione.

Giorno 4 – 01/06/07

Mattina: il personale italiano ha effettuato il campionamento di *A. lixula* in un sito a 34 chilometri a sud della baia di Valona (fig.1 sito di riferimento esterno N 40.13592 E 19.64713). Presente tutto il personale italiano ed Aurel Nuro che ha collaborato alla localizzazione del sito di prelievo.

Pomeriggio: Ulteriori sopralluoghi (Iacocca) in vari siti della baia, al fine di rilevare la presenza di popolazioni di mitili. Campionati (Zucchi e Volpi) e dissezionati (Zucchi, Volpi e Iacocca) esemplari di *A. lixula* in due aree all'interno della baia (stazione 3 e stazione 5 "acqua fredda" N 40.41293 E 19.48041). Presente tutto il personale italiano ed Aurel Nuro.

Giorno 5 – 02/06/07:

Rientro in Italia del personale dell'Università di Siena.

Osservazioni

Il piano sperimentale, scritto da Ilaria Corsi, Annalisa Iacocca ed Aurel Nuro e presentato dal Prof. Silvano Focardi in occasione della riunione di coordinamento svoltasi a Tirana dal 28/02 al 01/03/2007, indicava l'utilizzo di *Mytilus galloprovincialis*, *Paracentrotus lividus*, *Merluccius merluccius* e/o *Mullus barbatus* quali organismi bioindicatori, ed il prelievo di

essi in tre siti all'interno ed uno all'esterno della baia di Valona. Nonostante il progetto fosse stato scritto contestualmente sia dal personale italiano sia da quello albanese, a cui era stato richiesto ripetutamente un effettivo riscontro sulla presenza delle specie nei siti di campionamento indicati nel piano sperimentale, in campo è stato necessario effettuare numerose modifiche rispetto al suddetto piano. Infatti la quasi totale assenza di esemplari di mitilo nella baia ha permesso di realizzare prelievi soltanto in due delle quattro stazioni previste nel piano sperimentale. Sono stati effettuati sopralluoghi ed immersioni in numerosi punti della costa, ma i mitili sono stati reperiti soltanto in due di essi, in corrispondenza di un bunker parzialmente sommerso e di un pontile. Per quanto riguarda gli echinodermi, la specie più abbondante nell'area di studio è risultata essere *A. lixula*, per tale ragione scelta come specie indicatrice invece di quella prevista nel piano sperimentale (*P. lividus*), anch'essa difficilmente reperibile in tutta l'area di studio.

Queste difficoltà nel reperire e nel campionare gli esemplari nei siti indicati nel progetto hanno notevolmente rallentato tutte le attività.

Il dott. Saimir Beqiraj, coordinatore albanese della campagna, pur non facendo parte del Task operativo B10, si è occupato del noleggio delle imbarcazioni, del reperimento di tutti i permessi necessari presso le autorità locali e dell'organizzazione logistica, fornendo un supporto indispensabile al personale italiano.