

## **ALLEGATO TECNICO**

**PAGINA BIANCA**

## XIV LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

## INDICE

Dip.	Responsabile	Nº Progetto	Titolo
DIPARTIMENTO I	Cicero	141	TRIX
	Cicero - Gabellini	177	MaPo
	Cicero	228	Guide
	Cicero	233	EmLe
	Giani	138	MAT
	Giani	161	METODI
	Giani	163	COAS
	Giani - Giovanardi O.	217	PCB
	Giovanardi F.	175	monitoraggio
	Mecozzi	135	IMMAGINE
DIPARTIMENTO II	Amato	158	Haven
	Amato	159	Montalto di Castro
	Amato	160	ACAB
	Amato	182	BoHa
	Amato	220	DENIM
	Ausili	178	BIOMARKERS2
	Ausili - Gabellini	181	Bagnoli
	Gabellini	144	ripassamento
	Gabellini	151	Anzio
	Gabellini	194 - 194 bis	Venezia
	Gabellini	206	ripassamento
	Gabellini	208	ripassamento
	Gabellini	209	Marghera
	Pellegrini	156	Val.qualità
	Pellegrini	179	Dragaggi
	Pellegrini	180	Dragaggi
	Pellegrini	226	Monfalcone
	Pellegrini	232	Dragaggi
DIP. III	Sunseri	149	dragaggi Palermo
	Greco	174	AFRODITE
	Greco	214 (ex Pr. 171) -	NEREIDI
	Lauriano	213 (ex Pr. 143, 185)	Cetacei
	Tunesi	18	AMP
DIPARTIMENTO IV	Andaloro	164	ALIEN
	Andaloro	165	FAD
	Andaloro	187	Capo Molini
	Andaloro	212 (ex Pr. 136, 183, 184) -	SMP
	Andaloro	216	EOLIDE
	Andaloro	224	Grandi pelagici
	Andaloro	229	ALIEN
	Crosetti	169	Gen.rip.
	Crosetti	189	Necton
	Crosetti	221	Mug.rip
	Giovanardi O.	150	Tapes
	Giovanardi O.	166	RAPIDO2
	Giovanardi O.	186	IEPI
	Iandoli	154	EMAS
	Jereb	215	CEF-MED
	Marino	167	Nuove Specie
	Marino	168	spigola
	Marino	190	Cento
	Marino	192	Linee Guida maricoltura
	Marino	218	Rip. Resp.
	Marino	222	Grandi pelagici
	Marino	223	Benessere animale
	Porrello	170	maricoltura
	Porrello	200	Orbetello
	Romanelli	157	Mollusco
	Vacchi	33	Antartide
	Vacchi	152	Elasmob
	Vacchi	153	Sinapsi
	Vacchi	199	Ustica
SERVIZI STRUMENTALI	Barberini	196	Com.Ist.
	Bittini	107	Quadro normativo
	Carmelo	109	Sicurezza
	Fabbri	173	INFOGEST
	Rafti	172	COGEST
	Rafti - Rak	197	ALICE
	Romanelli	198	acquacoltura

**PAGINA BIANCA**

## **DIPARTIMENTO I**

### **MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE**

#### **AREE TEMATICHE:**

- ◊ **QUALITÀ DELLE ACQUE E DEI SEDIMENTI**
- ◊ **QUALITÀ DEL BIOTA**

**PAGINA BIANCA**

## SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	141
Acronimo	TRIX
Dipartimento	I

Responsabile scientifico: dott.ssa Anna Maria CICERO

Titolo del progetto: Attività di studio e sperimentazione sui criteri e sulle metodologie per la verifica delle caratteristiche trofiche delle acque marine costiere e livelli di contaminanti nei sedimenti.

Committente: ICRAM Importo Finanziamento (€): per il 2002: 10.000

Data inizio: 1997 Data fine: 2002  
 (Vedi nota  
 Attività  
 2002/4) Proroga: Fase:

## Esigenze:

Implementazione delle serie temporali di dati sulla qualità trofica delle acque costiere e sulla caratterizzazione di sedimenti superficiali.

Sperimentazione ed applicazione di saggi biologici utilizzando specie autoctone.

## Obiettivi:

Per il 2002/2003

Approfondimento dello studio su specie ittiche autoctone e sul fitoplancton, ai fini della valutazione integrata degli ambienti costieri (ex DLgs 152/99 nonché della legge 60/2000). Sviluppo di biomarker, quali proteine del ciclo cellulare e rapporto RNA/DNA, in cellule fitoplanctoniche (ai fini della legge 60/2000).

## Descrizione attività 2002:

- RIPRODUZIONE CONTROLLATA DEL LATTERINO (*ATHERINA BOYERI* RISSO, 1810) MEDIANTE CONDIZIONAMENTO ECOFISIOLOGICO
- IMPIEGO DI STADI LARVALI E GIOVANILI DI *D. LABRAX* (L.) PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DI ACQUE E SEDIMENTI MARINE ATTRAVERSO TEST ACUTI
- VALUTAZIONE DELLA RIPRODUCIBILITÀ INTERLABORATORIO NELLA CONDUZIONE DI SAGGI ECOTOSSICOLOGICI CON *DICENTRARCHUS LABRAX* (L.)
- PROCEDURE PER LA MESSA A PUNTO DI SAGGI BIOLOGICI A 7 E 28 GIORNI CON STADI LARVALI E GIOVANILI DI *DICENTRARCHUS LABRAX* (L.).
- ELABORAZIONE DEI DATI PREGESSI SULLA QUALITÀ DEI SEDIMENTI COSTIERI
- PARTECIPAZIONE A CONGRESSI ED ELABORAZIONE DEI RELATIVI LAVORI PRESENTATI.

## SCHEDA A

**CONSUNTIVO 2002****QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

<b>N° PR</b>	<b>177</b>
<b>Acronimo</b>	<b>MAPO</b>
<b>Dipartimento</b>	<b>I</b>

**Responsabile scientifico:** dott.ri A.M. CICERO e M. GABELLINI

Titolo del progetto: Monitoraggio degli effetti dello sversamento delle acque di strato da piattaforme off-shore.

Committente: ENI- Divisione AGIP Importo Finanziamento (€): Circa 3.600.000 per 4 anni

Data inizio: Aprile 2001 Data fine: 2006 Proroga: Fase:

**Esigenze:**

Il DLgs.152/99 (articolo 30, comma 5) introduce l'obbligo di un'attività di monitoraggio nelle aree sottoposte a scarichi diretti in mare, riferendosi, in particolare, allo scarico in mare delle cosiddette "acque di strato". Tali acque derivano dall'attività off-shore e sono autorizzate allo scarico in mare ai sensi del D.M. 28 Luglio 1994 (G.U. 16 Agosto 1994, n°190).

Il Ministero dell'ambiente ha incaricato l'Icrat di condurre l'attività di monitoraggio.

**Obiettivi:**

Valutare la distribuzione e la dispersione, nella colonna d'acqua interessata dallo scarico, di selezionati macrodescrittori presenti nelle acque di strato.

Valutare l'eventuale bioaccumulo di selezionati elementi in tracce e composti organici in organismi bivalvi filtratori raccolti nell'area dello scarico.

**Descrizione attività 2002:**

Nel corso del 2002 sono state condotte le seguenti attività:

- Organizzazione, gestione e attuazione delle campagne di monitoraggio, in particolare:  
campagna di bianco su 2 piattaforme (aprile 2002);  
1 campagna di campionamento del I anno su 23 piattaforme (aprile 2002).  
campagna di bianco su 6 piattaforme (agosto 2002);  
I campagna di campionamento del I anno su 3 piattaforme (agosto 2002);  
II campagna di campionamento del I anno su 23 piattaforme (agosto 2002);  
campagna di campionamento del secondo anno su 9 piattaforme (agosto 2002)
- Realizzazione di un database relazionale relativo a tutti i dati delle attività di monitoraggio;
- Realizzazione di una raccolta bibliografica relativa ad ambiti nazionale e internazionale;
- Realizzazione di un sistema informativo geografico (GIS) interfacciato al database;
- Realizzazione di un software di gestione, interrogazione ed estrazione dei dati relativi al monitoraggio interfacciato sia al database sopra descritto che al sistema informativo geografico (GIS);
- Rielaborazione grafiche e statistiche dei dati prodotti;
- Elaborazione di 9 Relazioni Tecniche relative al primo anno di attività di monitoraggio per 9 piattaforme;
- Partecipazione a congressi e produzione di articoli.

SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	228
Acronimo	
Dipartimento	I

Responsabile scientifico: dott.ssa Anna Maria CICERO

Titolo del progetto: "Attività finalizzate alla realizzazione di guide per il riconoscimento del fitoplancton e dello zooplancton"

Committente: Servizio Difesa Mare Importo Finanziamento (€): 413.165,52

Data inizio: Marzo 2002 Data fine: Marzo 2004 Proroga: Fase:

## Esigenze:

L'ICRAM in data 29 novembre 2001 ha stipulato con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio un Protocollo di Intesa per il coordinamento, l'organizzazione e l'effettuazione delle attività finalizzate alla realizzazione di guide per il riconoscimento del fitoplancton e dello zooplancton.

## Obiettivi:

Realizzazione di Guide per il riconoscimento del fitoplancton e dello zooplancton, da utilizzare nell'ambito delle attività di monitoraggio dell'ambiente marino costiero, condotto ai sensi della legge 979/82.

## Descrizione attività 2002:

- Discussione e definizione del piano dell'opera
- Progettazione tecnico-grafica delle Guide, attraverso la definizione della strutturazione delle Guide (per il fitoplancton)
- Identificazione dei Referenti per il fitoplancton

## SCHEDA A

**CONSUNTIVO 2002****QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	233
Acronimo	EmEle
Dipartimento	I

**Responsabile scientifico:**

Dott.ri A.M. Cicero e M. Gabellini

**Titolo del progetto:** Monitoraggio della piattaforma Emilio e della sealine di collegamento alla piattaforma Eleonora .

**Committente:** ENI      **Importo Finanziamento (€):** 310.000/anno

Data inizio: Ottobre 2002	Data fine: Rinnovi annuali x 4 anni complessi vi	Proroga:	Fase:
---------------------------------	---	----------	-------

**Esigenze:**

In riferimento al Decreto della Direzione VIA, DEC/VIA/5222 del 31 luglio 2000, l'istituto è stato incaricato della realizzazione delle attività di monitoraggio dei parametri fisici, chimici e biologici, nell'intorno della piattaforma Emilio, ai fini di valutarne gli effetti della messa in posa sull'ambiente circostante.

**Obiettivi:**

Valutare gli effetti ambientali conseguenti la messa in posa della piattaforma Emilio e della sealine di collegamento con la piattaforma Eleonora, situata al largo di San Benedetto del Tronto, ad una profondità di 85 m.

**Descrizione attività 2002:**

- Definizione e Presentazione all'ENI del Progetto di Monitoraggio elaborato dall'ICRAM Definizione e Stipula del contratto ICRAM-ENI
- Definizione ed articolazione delle Convenzioni ICRAM-UUOO (Università di Siena; Università Politecnica delle Marche; IRPEM-CNR; Struttura Oceanografica Daphne).
- Esecuzione Indagini acustiche (rilievo SSS e Multi-beam).

SCHEMA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	138
Acronimo	MAT
Dipartimento	1

Responsabile scientifico: **Michele Giani**Titolo del progetto: **Processi di formazione delle mucillagini nell'Adriatico e nel Tirreno**Committente: **Ministero Ambiente** Importo Finanziamento (€): **5850**Data inizio: **01/06/1999** Data fine: **30/05/03** Proroga:  Fase: 

Esigenze:

Obiettivi:

Determinare il peso dei principali fattori meteoidrodinamici nel creare le condizioni necessarie alla formazione di aggregazioni gelatinose massive su scala di bacino.  
Individuare i fattori biologici, chimici ed idrologici determinanti nel processo di produzione e formazione di aggregati gelatinosi

Descrizione attività 2002:

Organizzazione e partecipazione a 6 crociere oceanografiche mensili.  
Rilevi e campionamenti suppletivi di aggregati  
Analisi DOC, POC, PON su 700 campioni di acqua e particellato  
Organizzazione 5 workshop :  
**27 settembre 2002**, Malinska -Isola di Veglia (Krk),**Oceanografia chimica dell'Adriatico**  
**16 ottobre 2002**, Pesaro Studi Viale Trieste 296 Pesaro,  
Workshop "Processi di produzione, aggregazione e degradazione di  
aggregati gelatinosi ed interazione con popolamenti biologici nel  
periodo giugno 1999 - luglio 2002"  
**24 ottobre 2002**, ICRAM , Chioggia, Indagini climatologiche, indagini sull'evoluzione delle comunità  
planctoniche e modellizzazione dei processi ecologici  
**20 novembre 2002**, Dip. Biologia Vegetale, via P. A. Micheli, 1,  
Firenze, Monitoraggio delle caratteristiche idrologiche e biologiche del Tirreno  
**22 novembre 2002**, Palazzo Grassi, Chioggia  
Workshop "Oceanografia biologica dell'Adriatico nel periodo giugno-luglio 2002"

SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	161
Acronimo	
Dipartimento	1

Responsabile scientifico: **Michele Giani**

Titolo del progetto: Ottimizzazione dei metodi di campionamento e di analisi

Committente: **ICRAM** Importo Finanziamento (€): **8100 (2002)**Data inizio: **01/01/2000** Data fine: **31/12/03** Proroga:  Fase: 

Esigenze:

Obiettivi:

Massimizzare il rendimento analitico nei laboratori ICRAM di Chioggia, migliorare le attrezzature per i campionamenti ed i pretrattamenti in mare mettere a punto metodi per la caratterizzazione di frazioni importanti che costituiscono il carbonio organico dissolto (carbonio organico colloidale, COC, sostanza organica cromoforica , CDOM).

Descrizione attività 2002:

Sono state effettuati test con molecole a peso molecolare noto sulle membrane di ultrafiltrazione e sono stati calcolati i bilanci di massa nel frazionamento della sostanza organica su campioni naturali.

Dal gennaio al giugno sono stati effettuati prelievi di acqua marina nel prodelta del Po dai quali si è separata la frazione ad alto peso molecolare (>1000 Da) mediante ultrafiltrazione.

Sono state effettuate separazioni della frazione colloidale nell'area influenzata dalla plume del Po su campioni d'acqua marina prelevati nel corso di 13 uscite condotte nel periodo gennaio – giugno 2002. Nella frazione colloidale e' stato determinato il rapporto C:N:P che ha evidenziato un impoverimento di N e soprattutto di P in tale frazione.

I risultati sono stati presentati nel congresso XV AIOL (Roma, settembre 2002) nella relazione orale: "Separazione di frazioni organiche colloidali nell'area della plume Po mediante ultrafiltrazione" e nel poster "Analisi delle performances di un sistema di ultrafiltrazione"

## SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	163
Acronimo	COAS
Dipartimento	1

Responsabile scientifico: **Michele Giani**Titolo del progetto: **Carbonio Organico nell'Adriatico Settentrionale**Committente: **IBM-CNR-Ve** Importo Finanziamento (€): **42000 (2002)**Data inizio: **18/02/00** Data fine: **31/12/02** Proroga:  Fase: **finale**

Esigenze:

--

Obiettivi:

- Comprendere la variabilità stagionale dei pool di carbonio organico disiolto ed evidenziare eventuali sbilanciamenti ed accumuli di sostanza organica disiolta.
- Evidenziare le variazioni di DOC in relazione agli apporti di acque dolci nell'Adriatico Settentrionale;
- Stimare le percentuali di sostanza organica particellata sedimentabile di origine marina e di origine alloctona.

Descrizione attività 2002:

Sono state completate le analisi previste di carbonio organico disiolto su campioni raccolti nell'Adriatico settentrionale nel crociere di 8 crociere INTERREG II organizzate dall'Istituto di Biologia del Mare nel corso del 2002.

E' stato consegnato il rapporto finale all'Istituto di Biologia del Mare-CNR di Venezia.

SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	217
Acronimo	PCB
Dipartimento	1

Responsabile scientifico: **Michele Giani/Otello Giovanardi**

Titolo del progetto: **PIANO DI MONITORAGGIO DEI POLICLOROBIFENILI (PCB)  
QUALI INDICATORI DI QUALITA' DEL BIOTA NEL BACINO  
SUD DELLA LAGUNA DI VENEZIA E PER LA VALORIZZAZIONE  
DELLA PRODUZIONE LOCALE DI MOLLUSCHI E PESCI**

Committente: **ICRAM** Importo Finanziamento (€): **41000 (2002)**

Data inizio: **01/01/2000** Data fine: **31/12/03** Proroga:  Fase:

**Esigenze:**

Forte interesse nazionale e locale (da parte Fondazione della Pesca – Comune di Chioggia) per i processi di contaminazione e decontaminazione delle vongole

**Obiettivi:**

Determinare i livelli di PCB delle vongole filippine (*Tapes philipinarum*) e gli effetti sulle stesse dei periodi di stabulazione in aree della laguna veneta meridionale.  
Indagare sui tempi di eliminazione o di riduzione dei PCB nelle vongole, nel caso in cui il prodotto da semina presenti valori elevati di PCB.

**Descrizione attività 2002:**

Sono state acquisite e messe in funzione le strumentazioni ed attrezzature necessarie per la determinazione analitica dei PCB in modo da avere dei risultati di analisi attendibili e certificabili.  
E' stato acquisito unn gascromatografo con un rilevatore di massa atomica ThermoFinnigan GCMSn PolarisQ.  
Per la procedura di estrazione e purificazione degli inquinanti organici sono stati acquisiti: rotore HPR1000/10S a 10 posti per sistema di estrazione in forno a microonde Milestone 1200, evaporatore multiplo Buchi Syncore Analyst,omogeneizzatore Ultraturrax, camera di eluizione Alltech,  
Sono stati oltre ai solventi, standard e materiali certificati di riferimento per PCB Carp-2 NRC Canada, Mussel tissue SRM2978 del NIST su cui sono state verificate le metodiche di estrazione e di quantificazione degli analiti.

SCHEDA A

**CONSUNTIVO 2002****QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	175
Acronimo	-
Dipartimento	I

Responsabile scientifico: **Franco Giovanardi**Titolo del progetto: **Convenzione sottoscritta tra ANPA, oggi APAT, e ICRAM in data 22 dicembre 2000, nell'ambito del Monitoraggio delle acque marino-costiere: Attività di formazione e intercomparazione**Committente: **APAT** Importo Finanziamento (€): **180.759,91**Data inizio: **01-01-'02** Data fine: **31-12-'02** Proroga: **31-12-'03** Fase: **II°**

## Esigenze:

**Attività dell'ICRAM inerenti il Coordinamento dei Piani di Monitoraggio delle Acque Marino-costiere nell'ambito della Convenzione APAT-ICRAM**

## Obiettivi:

**Completamento dei cicli formativi e avvio dell'Attività di intercomparazione tra i laboratori coinvolti nel monitoraggio costiero, ai sensi della 979/82 – Legge “Difesa del mare”**

## Descrizione attività 2002:

Nel corso dell'anno 2002 l'ICRAM:

1. ha partecipato con un suo rappresentante alle attività del Comitato di coordinamento.
2. Ha provveduto, in collaborazione con i referenti regionali, a fornire gli indirizzi metodologici necessari all'avvio e all'esecuzione in corso d'opera delle attività sperimentali relative al monitoraggio costiero, svolgendo anche in collaborazione con gli esperti APAT, azione di supporto scientifico per tutti gli aspetti connessi a tali attività.
3. Ha curato e verificato con i referenti regionali, indicati nelle Convenzioni con le Regioni a suo tempo sottoscritte, il regolare svolgimento dei programmi.
4. Ha controllato la corretta applicazione dei metodi e delle procedure.

Per quanto riguarda il completamento dei cicli formativi già intrapresi e coordinati nell'anno 2001, l'ICRAM ha predisposto l'organizzazione di altri tre corsi, concorrenti:

- a) Approfondimento e standardizzazione delle procedure di analisi quali-quantitativa del fitoplancton (II Corso). La preparazione di questo corso ha richiesto riunioni di

## SCHEMA A

CONSUNTIVO 2002

carattere organizzativo con i referenti del Centro Ricerche Marine di Cesenatico per meglio definire i contenuti didattici e gli aspetti formativi, direttamente collegati alle problematiche via via emerse nell'ambito dell'attività di monitoraggio attualmente in corso.

- b) Approfondimenti delle procedure di esecuzione dei "Saggi biologici" (II Corso). L'ICRAM cura e organizza direttamente l'attività formativa su questa tematica attraverso il lavoro dei suoi ricercatori e dei suoi esperti. Il secondo corso si è rivelato indispensabile per le difficoltà pratiche che si sono presentate in sede operativa, difficoltà che nascono dalla mancanza a tutt'oggi di metodiche di routine per questo genere di analisi.
- c) Corso di formazione riguardante la "Consapevolezza". Il corso è rivolto al personale regionale, sia tecnico che amministrativo ed ha come finalità principale il rendere appunto "consapevoli" tutti gli operatori coinvolti nell'attività di monitoraggio costiero, circa l'informazione che viene prodotta come risultato dell'attività di monitoraggio.

**I tre corsi di formazione sopra descritti, si sono regolarmente svolti nel maggio 2003.**

Nel corso dell'anno 2002, sono state avviate anche le attività di intercomparazione tra tutti i laboratori coinvolti nel monitoraggio costiero. L'organizzazione e l'avvio di questa attività ha comportato un complesso lavoro di preparazione, che si può così riassumere:

- a) Individuazione dei laboratori, suddivisi per categoria (i.e. per tipo di attività analitica espletata) e dei referenti tecnici responsabili (più di 40 laboratori per 15 regioni costiere italiane).
- b) Scelta dei parametri da sottoporre ai test di intercalibrazione, tenendo conto delle tre matrici: acqua sedimenti e biota.
- c) Definizione delle procedure di intercalibrazione e scelta del protocollo internazionale di riferimento.

SCHEDA A

CONSUNTIVO 2002**QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGETTO DI RICERCA**

N° PR	135
Acronimo	Immagine
Dipartimento	I

Responsabile scientifico: **Mauro Mecozzi**Titolo del progetto: **Analisi di Immagine su Campioni di Interesse Ambientale**Committente: **ICRAM** Importo Finanziamento (€): **18.000 (annuale)**Data inizio: **Gennaio 2000** Data fine: **Dicembre 2002** Proroga: **-----** Fase: **-----**

## Esigenze:

Introdurre le tecniche di elaborazione di segnali digitalizzati nella pratica di laboratorio chimico ambientale.

## Obiettivi:

Sviluppare ed applicare tecniche di elaborazione del segnale (smoothing e deconvoluzione) a tecniche spettrofotometriche e cromatografiche impiegate comunemente nell'analisi di varie tipologie (acque, sedimenti, mucillagini) di campioni ambientali

## Descrizione attività 2002:

1. Scrittura di un software in MICROSOFT BASIC ed in EXCEL per Windows per lo smoothing ( tecnica di Gorry Savitzky Golay) per segnali analitici digitalizzati e sua applicazione alle curve digitalizzate di bioluminescenza di ATP per migliorarne l'accuratezza analitica nella determinazione in acque e sedimenti marini.
2. Deconvoluzione di spettri nel visibile di miscele di carboidrati presenti in campioni di acque e particellati marini per identificare le varie tipologie di neutre uroniche ed amino zuccheri. **Unione degli scopi del PR135 con il PR138**
3. Deconvoluzione di cromatogrammi di carboidrati estratti da mucillagini per identificarne le varie tipologie di neutre uroniche ed amino zuccheri. **Unione degli scopi del PR135 con il PR138**
4. Creazione di un database digitale di spettri infrarossi di mucillagini marine. **Unione degli scopi del PR135 con il PR138.**

**PAGINA BIANCA**