

**Consorzio Interuniversitario Nazionale**  
**“La Chimica per l’Ambiente”**  
**(INCA)**

**Piano di ricerca**

**CHIMICA DELL'AMBIENTE MARINO**

Coordinatore: Prof. Ezio Pelizzetti

*1. Linee generali della proposta*

Attualmente in Italia non esistono, tranne che in casi isolati, ricerche sistematiche in tale settore, contrariamente a quanto si verifica all'estero e nella Comunità Europea.

Il presente progetto si propone di ovviare a tale lacuna attraverso l'istituzione di una rete di ricerca nell'ambito del Consorzio Interuniversitario di Chimica dell'Ambiente sulla Chimica dell'Ambiente Marino (Chimica dell'Idrosfera ed Atmosfera) con particolare riferimento all'area mediterranea.

E' importante valutare sia gli aspetti generali di scambio tra acqua marina e sedimenti (e tra aria e mare) che la loro ripartizione in funzione delle caratteristiche strutturali e chimico-fisiche. Nell'ecosistema considerato si trovano particelle organiche non viventi, particelle inorganiche ed organismi viventi con dimensioni tipiche dei colloidali. L'effetto di tali colloidali su processi quali precipitazione e dissoluzione, soprattutto per il cambio di salinità alla foce di corsi d'acqua dolce, adsorbimento e desorbimento, reattività chimica e fotochimica di molecole organiche e ioni metallici, è molto rilevante. In particolare i processi abiotici (ossidazione, idrolisi, processi indotti dalla luce solare) giocano un ruolo determinante nella trasformazione di composti antropogenici che possono essere fonte di contaminazione.

Il processo di scambio aria-mare riveste altresì una notevole importanza sia per quanto concerne la trasformazione di componenti chimici nei processi di interazione aria-mare, in particolare nelle zone costiere o nei corsi fluviali in prossimità dell'estuario, che per il meccanismo di accumulo e di trasporto delle sostanze inquinanti a grande distanza, in quanto condiziona il loro destino ed il loro eventuale accumulo.

## *2. Argomenti di ricerca*

### **2.1. Acque marine costiere**

- Distribuzione, ripartizione ed accumulo all'interfaccia acqua-aria ed acqua-sedimento di componenti chimici di natura inquinante.
- Sorgenti di immissione, meccanismi di dispersione e ripartizione.
- Processi fotoindotti in acqua di mare.
- Caratteristiche, stabilità di colloidali inorganici e fenomeni di trasporto a loro associati
  - Il ruolo dei componenti organici naturali nei fenomeni di ripartizione e trasporto di materiali inquinanti.
  - Le sostanze uniche di natura marina e terrestre nelle acque costiere. Il loro comportamento nelle acque estuarine aspetti strutturali e chimico-fisici.

### **2.2. Atmosfera marina**

- Componenti volatili ed aerosol marino.
- Processi di produzione dell'aerosol; ripartizione di materiali inquinanti, loro immissione e trasporto associato all'aerosol.
- Condizioni di impatto marino sul territorio per particolari condizioni meteorologiche.
  - L'acidità atmosferica di origine marina.
  - Fenomeni di scambio di componenti gassosi all'interfaccia di ripartizione aria-mare.

## *3. Attività della rete*

La ricerca su tali argomenti, costituisce oggi lo sforzo maggiore della ricerca internazionale, per l'interesse ambientale che essi rivestono a microscala, a mesoscala e a scala globale. Tali aspetti sono stati finora abbastanza trascurati dai ricercatori italiani nonostante l'importanza che essi rivestono per l'ambiente peninsulare ed insulare italiano.

L'attivazione della suddetta rete potrebbe costituire un ponte addizionale fra molti argomenti delle discipline chimiche e quelle fisiche e biologiche indispensabili per la conoscenza ed il controllo dell'ambiente caratteristico della penisola italiana.

La rete dovrebbe coordinare le attività di ricerca e controllo dell'ecosistema marino svolte presso le U.O. ed i laboratori del Consorzio. Con ENEA si è inoltre avviato un programma di collaborazione nell'ambito del progetto E.M.E.P. sostenuto dal Ministero dell'Ambiente. Le stazioni EMEP verrebbero collocate ad Ustica (Università di Palermo) e nel Salento (Università di Lecce). Si potrebbe inoltre riprendere la proposta della stazione di sperimentazione di S. Rossore. La tenuta si presta come sito di studio dell'inquinamento marino costiero provocato da immissione fluviale.

#### *4. Risorse*

##### **4.1. Risorse finanziarie**

Il piano di ricerca si pone come strumento di sostegno per l'acquisizione di risorse finanziarie per lo svolgimento delle ricerche delle Unità interessate al progetto.

##### **4.2. Risorse scientifiche**

Attraverso il piano di ricerca sarà possibile avviare la costituzione di strumenti che rendano più agevole la comunicazione e lo scambio di informazioni tra gruppi di ricerca che operano in questo settore ed un eventuale accesso ad apparecchiature particolari, quali banche dati di attrezzature di cui sono dotate le unità di ricerca interessate al progetto o a cui il consorzio è collegato (ad es. parchi tecnologici).

#### *5. Attività formative*

Il Consorzio figurerà tra gli sponsors della 3° International School on Marine Chemistry che si terrà ad Ustica nel settembre 2000. La scuola sta acquisendo un importante ruolo internazionale, come evidenziato dall'egida concessa dalle Nazioni Unite, e si propone di essere un centro di riferimento per i Paesi mediterranei.

La scuola ha inoltre prodotto due volumi pubblicati dalla Kluwer (1998) e Springer (2000) contenenti i contributi di prestigiosi ricercatori del settore. Il Consorzio potrebbe quindi anche partecipare attivamente alla funzione formativa ed editoriale che costituiscono parte integrante della sua missione.