



REGIONE
CALABRIA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
NAPOLI FEDERICO II
Dipartimento di Zoologia

Programma di interventi per la valutazione
delle condizioni ambientali
delle acque marine calabresi



Nautilus
Società Cooperativa

Introduzione

Il “Programma di interventi per la valutazione delle condizioni ambientali delle acque marine calabresi” è stato concepito con l’obiettivo di conoscere il reale stato di salute del mare, di programmare lo smaltimento razionale dei reflui domestici a mezzo di condotte sottomarine e, più in generale, di impostare una corretta gestione della fascia costiera su scala globale e sulla base di una rigorosa piattaforma conoscitiva.

Infatti, è solo attraverso il supporto basilare di conoscenze circa il contesto ambientale e territoriale di interesse, che si può procedere ad una pianificazione di interventi concreti, basati sull’identificazione preliminare delle vocazioni e delle caratteristiche del contesto stesso.

In particolare, per ciò che concerne l’ambiente marino e le sue peculiarità, si è resa necessaria un’osservazione sistematica su appropriate scale spazio-temporali. Tale presupposto ha consentito di delineare un quadro più affidabile del funzionamento del sistema marino e, nel caso della fascia costiera, di individuare i segnali di impatto antropico.

Studi condotti nell’ambito di adeguate “serie temporali” sono basilari per la realizzazione di efficaci interventi di controllo e di protezione dell’ambiente. In questo senso, la Regione Calabria, attraverso il finanziamento e l’attuazione del “Programma di interventi per la valutazione delle condizioni ambientali delle acque marine calabresi”, che ha riguardato l’intero decennio 1990-2000, si è posta all’avanguardia nel panorama nazionale ed europeo.

Il progetto

Il “Programma di interventi per la valutazione delle condizioni ambientali delle acque marine calabresi” ha costituito un articolato progetto che, sviluppato in un’ottica scientifica multidisciplinare ed interdisciplinare, si è svolto quasi ininterrottamente per tutto il decennio 1990-2000, con una prima parte di attività iniziate alla fine del 1990 e concluse agli inizi del 1996 ed una seconda parte, iniziata alla fine del 1997 e conclusa entro il 2000.

La prima parte del programma è stata mirata alla definizione delle caratteristiche idrologiche ed idrodinamiche, della distribuzione dei principali micronutrienti e di altri parametri dell’oceanografia chimica, della caratterizzazione delle biocenosi planctoniche e delle principali popolazioni microbiche marine. Particolare attenzione è stata prestata, inoltre, alla caratteristica del substrato e ai popolamenti bentonici, che registrano in modo fedele l’evoluzione degli eventi naturali e l’influenza dei fattori antropici.

La seconda parte del progetto è stata dedicata al prosieguo delle attività di ricerca, impiegando scale spazio-temporali più appropriate ed includendo, in modo stabile, l’analisi di matrici conservative ed autointegranti nel tempo e nello spazio i fenomeni di contaminazione microbiologica nei sedimenti, nei molluschi, nel fito- e nello zooplancton, nonché la valutazione analitica di organismi patogeni (vibrioni ed enterobatteri), in aggiunta ai parametri classici di contaminazione cloacale.

I soggetti coinvolti

Realizzato dalla Regione Calabria, costituisce un programma esemplare nel campo delle scienze ambientali applicate e rappresenta un auspicato modello operativo che vede agire in sinergia enti pubblici e organismi privati.

La Regione Calabria è stato il titolare ed il beneficiario del progetto, il Dipartimento di Zoologia dell’Università degli Studi di Napoli Federico II ha svolto i compiti di supervisione scientifica delle attività e di controllo della qualità dei dati, mentre la Cooperativa Nautilus si è occupata della parte esecutiva del progetto.

Articolazione delle attività

Le attività condotte nell'ambito della prima parte del programma, dal 1990 al 1996, hanno consentito di delineare la fisionomia e le caratteristiche generali del sistema marino costiero calabrese, identificando tra l'altro le aree contaminate e quelle a maggiore rischio igienico-sanitario ed ambientale.

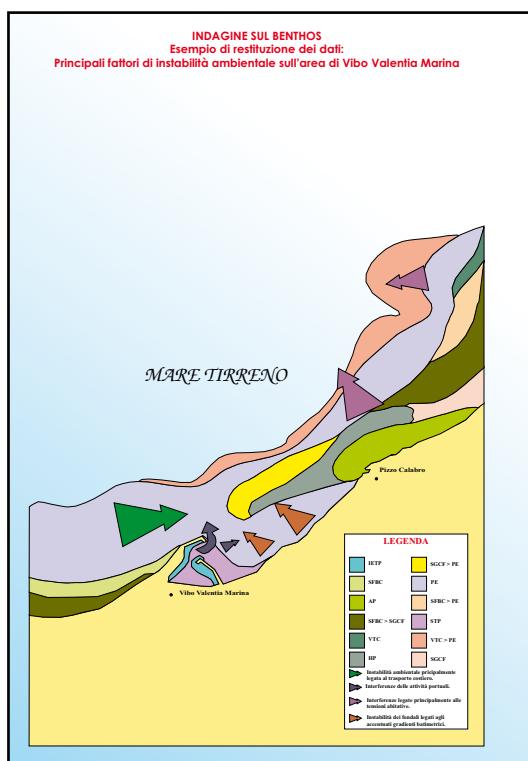


Figura 1. comunità bentoniche nei pressi del porto di Vibo Valentia Marina.

La **prima parte** del progetto ha, quindi, consentito di acquisire il quadro generale della circolazione costiera regionale, delle principali caratteristiche chimico-fisiche delle acque, della distribuzione dei micronutrienti e della clorofilla.

Inoltre, ha permesso di ottenere una prima stima della produzione primaria nei vari periodi stagionali e della cartografia (seppur con un rilevamento di mesoscala) della natura e della morfologia dei fondali, della struttura dei popolamenti bentonici animali e vegetali.

La **seconda parte** del Programma (1997-2000) ha previsto l'utilizzo di scale più adeguate alla complessità delle problematiche riscontrate nelle varie

aree, integrando le conoscenze già acquisite e rendendo trasferibili ed applicabili i dati rilevati.

Sintesi delle attività

Di seguito sono sinteticamente descritte le attività, per settore tematico, svolte durante la **prima parte** del programma:

- La valutazione sperimentale dell'impatto antropico della fascia costiera;
- La definizione della contaminazione di origine cloacale;
- L'indagine oceanografica;
- L'indagine correntometrica;
- Lo studio del benthos;
- Le tecniche statistiche e deterministiche di elaborazione e simulazione.

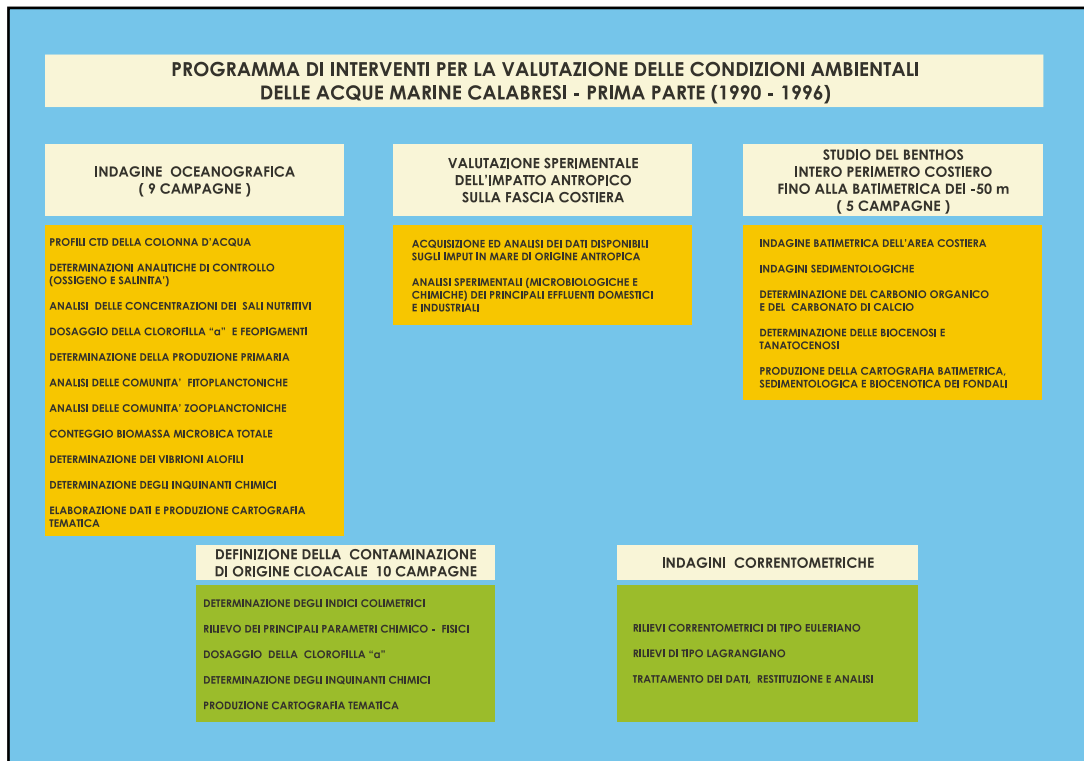


Figura 2.
Prospetto di sintesi delle attività svolte nella prima parte del programma.

Di seguito sono sinteticamente descritte le attività, per settore tematico, svolte durante la **seconda parte** del programma:

- L' informatizzazione dei dati precedenti;
- La definizione della contaminazione di origine cloacale;
- L' indagine idrografica;
- L' indagine correntometrica;
- L' indagine meteorologica;
- I modelli matematici costieri;
- I rilevamenti aerei.

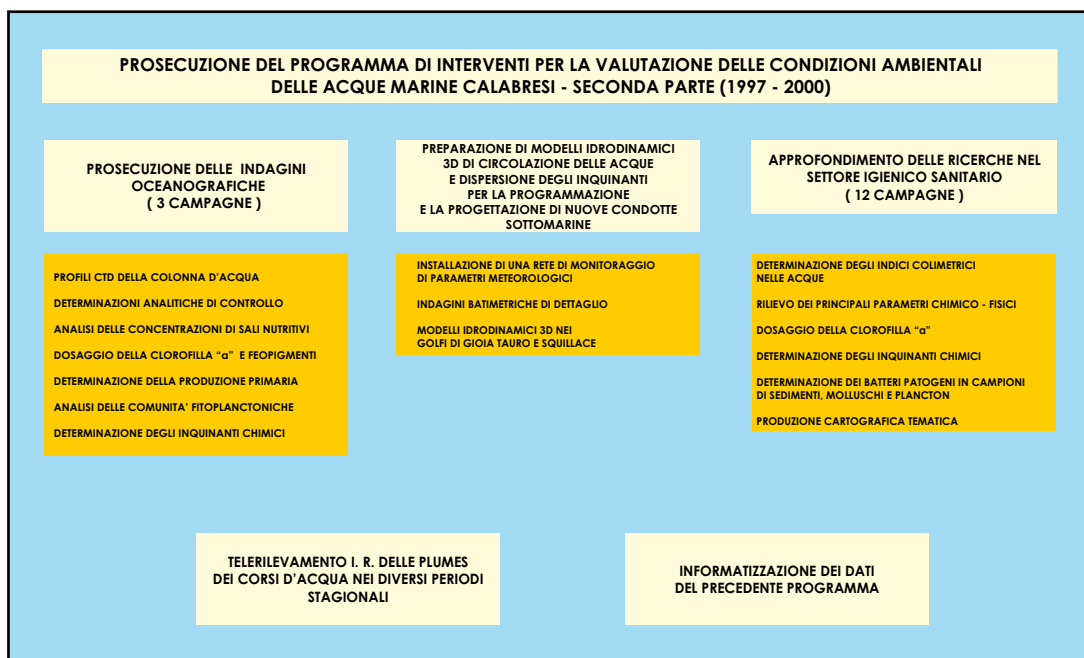


Figura 3.
Prospetto di sintesi delle attività svolte nella seconda parte del programma.

Considerazioni conclusive e prospettive

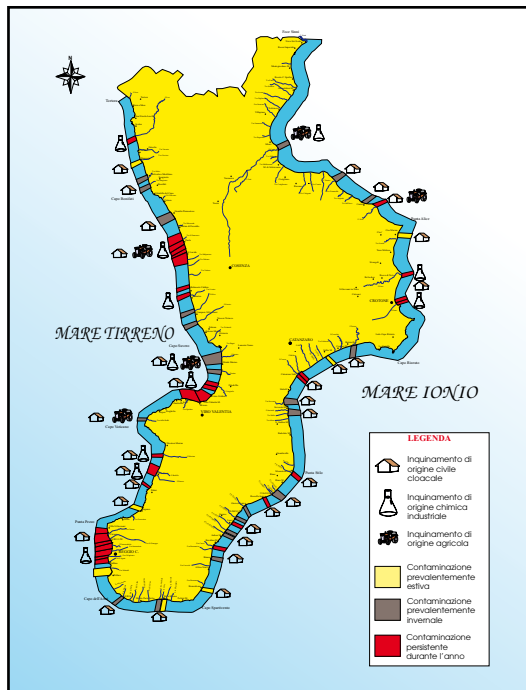
La prima parte del “Programma d’interventi per la valutazione delle condizioni ambientali delle acque marine calabresi” ha certamente consentito di ottenere un primo quadro conoscitivo dell’ecosistema costiero calabrese che, come noto, era certamente il meno studiato fra quelli dell’intera Penisola.

Tutte le indagini, soprattutto quelle relative al primo biennio, sono state condotte su scale spaziali e temporali adeguate a delineare la fisionomia e la dinamica generale del sistema costiero. Durante il primo quinquennio, quest’indagine ha prodotto un quadro della

contaminazione microbiologica ed ha consentito l’individuazione di aree ad elevato rischio igienico- sanitario.

E’ su queste aree che sono stati concentrati gli sforzi nel corso degli anni 1997-2000 con l’obiettivo di individuare, non solo gli indici di contaminazione fecale, ma gli organismi patogeni presenti nelle diverse matrici (acqua, sedimenti, organismi).

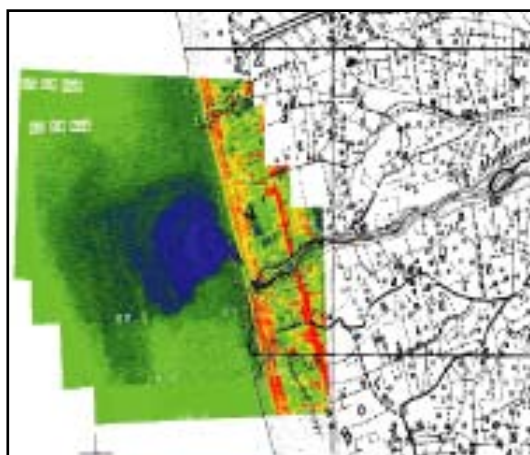
Lo studio della struttura e della composizione fisica e chimica dei sedimenti e degli organismi animali che li abitano è stato condotto solo nel primo quinquennio di indagini ed ha offerto informazioni preziose circa la



presenza di aree sensibili all’impatto antropico o già in sofferenza, relative all’intervallo temporale durante il quale sono state condotte le indagini.

Nella seconda parte del progetto di monitoraggio è stata effettuata una serie di rilievi aerei con riprese nell’infrarosso termico e nel visibile, al fine di valutare, in particolare la dinamica delle *plumes* degli apporti naturali ed artificiali in condizioni meteorologiche differenti lungo tutto il perimetro costiero regionale.

Esempio di plume di acque fredde in corrispondenza del Torrente Abatemarco



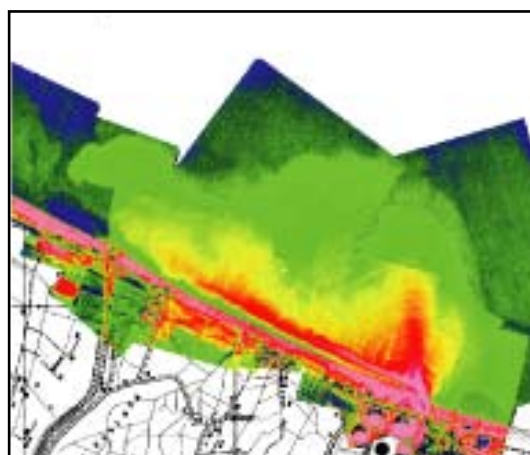
Infine, durante la prosecuzione del Programma, nel triennio 1997-2000 si è proceduto ad informatizzare i dati prodotti nello svolgimento di tutta l'attività di monitoraggio, raccogliendoli in una banca-dati.

Questo primo notevole traguardo rende realmente fruibile l'informazione raccolta e rappresenta uno strumento gestionale disponibile, come in pochissime altre realtà territoriali, a livello nazionale.

Esempio di plume alla foce del Fiume Ancinale



Esempio di inquinamento termico nell'area antistante Centrale Rossano C.





Nautilus
Società Cooperativa

Zona industriale - Località Trainiti
89811 Porto Salvo di Vibo Valentia (VV)
Italia
(+39) 0963567195 / fax (+39) 0963561296
segreteria@nautilus.coop

www.nautilus.coop