

La partecipazione dell'ENEA al progetto EUROMAR-EUREKA NUOVE TECNOLOGIE PER LA PROTEZIONE DEL MARE

Tra gli studi e le ricerche condotte dall'ENEA nel settore della protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo particolare rilievo vanno assumendo le attività di monitoraggio per la protezione dell'ambiente marino per le quali sono necessarie approfondite conoscenze scientifiche e capacità operative che implicano il ricorso a tecnologie avanzate.

Nel 1986 è stato varato nell'ambito del programma di ricerca europeo EUREKA il progetto EUROMAR per la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie destinate allo studio delle relazioni ecologiche e di quella causa effetto che influenzano la qualità delle acque costiere europee. L'obiettivo è quello di realizzare nuovi sistemi di controllo dell'ambiente marino che ne consentano un utilizzo razionale nel rispetto degli equilibri ambientali fondamentali.

Il progetto, oltre che per le sue finalità di ricerca scientifica e partecipativa, ha un significato importante per lo sviluppo di nuove tecnologie facilmente trasferibili in un secondo tempo alle industrie nazionali. Infatti grazie ad EUROMAR le imprese del nostro Paese hanno la possibilità di cooperare con le altre industrie europee interessate e possono contare sul finanziamento del 50% delle spese di ricerca da parte dello Stato. Le tecnologie sviluppate in questo importante settore hanno poi un notevole mercato potenziale rappresentato da tutti i Paesi che si affacciano sul Mediterraneo. I dati ambientali — che saranno ottenuti con l'impiego delle più avanzate tecnologie di telerilevamento e con la installazione di piattaforme marine di vario tipo dotate

di nuovi sensori — saranno inseriti in banche dati che potranno essere utilizzate sia a scopo di ricerca ed elaborazione sia per la cartografia tematica automatica sia infine per una corretta gestione dell'ambiente mediante modelli opportunamente sviluppati.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto la cui durata è prevista in 10 anni occorre una stretta interazione tra i vari soggetti coinvolti quali ENEA, CNR, Università ed aziende italiane pubbliche e private. Per quanto riguarda l'acquisizione dei dati sullo stato delle acque ad esempio esiste un accordo di collaborazione tra l'ENEA e l'Università di Pisa nel cui ambito si stanno studiando i prototipi di una serie di sensori acustici ed a fibre ottiche per la misura in acque marine di diversi parametri come la pressione, la temperatura, il pH e la concentrazione di varie sostanze chimiche. Questo tipo di sensori trova una applicazione specifica nel monitoraggio in continuo dell'ambiente marino. I sensori saranno installati su speciali boe per la realizzazione delle quali sono già impiegate varie industrie nazionali. Le boe ospitano anche un sistema avanzato per la misura in continuo dei dati di nutrienti ed alcalinità necessari allo studio dei problemi di eutrofizzazione.

Sempre a proposito dell'acquisizione dei dati è stata stipulata una convenzione che coinvolge ENEA, Aeritalia e Telespazio con lo scopo di sviluppare tecnologie per il telerilevamento aerospaziale avanzato. A tal fine si è definita l'architettura di un sistema di telerilevamento integrato da installare su un aeromobile di grandi dimensioni.

Vengono usati per questo tipo di rilevamento alcuni sistemi laser (Laser radar, Laser fluorosensori, Laser batimetri) catalogati sotto l'acronimo LIDAR (Light Detection and Ranging).

In particolare presso il Centro ENEA di Frascati sono in via di sviluppo due sistemi computerizzati di questo tipo.

— Il LIDAR a fluorescenza indotta destinato ad essere montato su una piattaforma aerea.

— Il LIDAR DIAL costituito da due sorgenti gemelle a CO₂ e relativa ottica di invio ricezione che sarà montato in un primo momento su una stazione fissa a terra e successivamente su una piattaforma aerea.

Essi permettono di misurare inquinanti e componenti gassosi minori atmosferici come vapore d'acqua ed altri parametri come temperatura e pressione dell'aria, eventuale velocità dei venti, inquinamento marino da greco fitoplankton, alghe, misure sullo stress idrico della vegetazione.

Molto importante per la partecipazione italiana a EUROMAR è la realizzazione di una nave oceanografica adatta al monitoraggio ed alla validazione in situ dei dati da telerilevamento. A questa realizzazione partecipano alcune delle maggiori società italiane di ingegneria e sistemi di progettazione e di costruzione nautica.

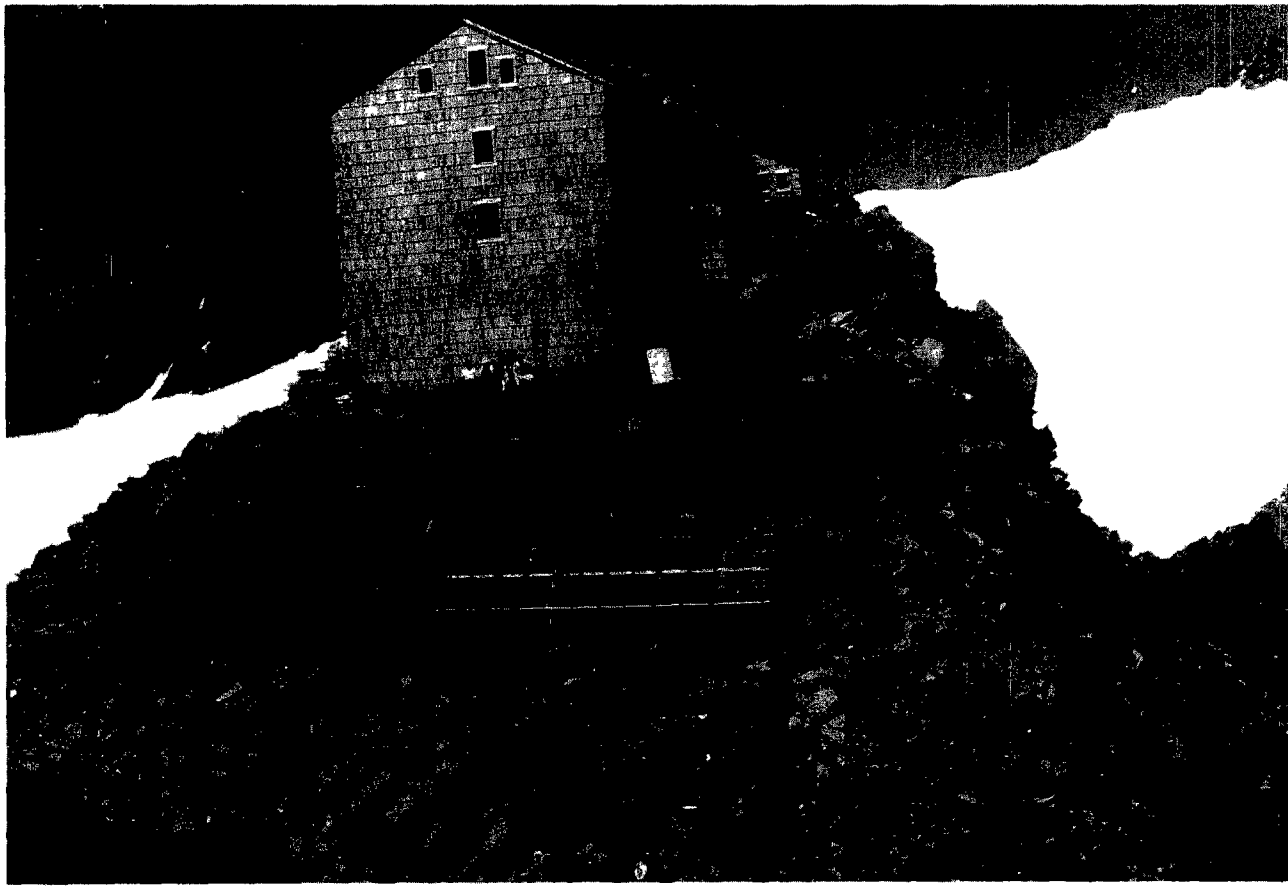
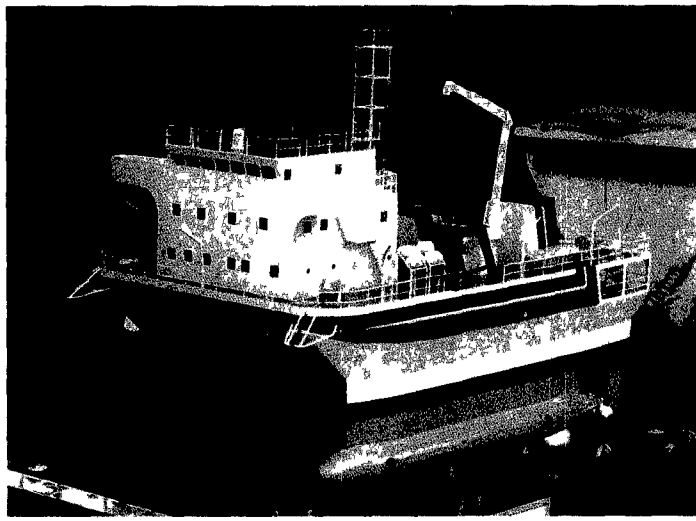
La nave dovrà presentare caratteristiche innovative: sistemi di contenimento per tutte le attività tecnico scientifiche, economia di servizio, semplicità di manutenzione, e modularità del mezzo che permetterà alta flessibilità e rapida conversione di utilizzo, soluzioni modulari per lo stoccaggio dei

campioni.

Altre caratteristiche della nave saranno l'alta efficienza e flessibilità di impiego dell'apparato motore, la minimizzazione del rumore e delle vibrazioni, l'ottimizzazione dell'efficienza del sistema di telecomunicazioni e l'utilizzazione di sistemi di posizionamento dinamico. I dati raccolti in tempo reale dai

sistemi di monitoraggio installati su piattaforme marine ed aeree nonché quelli raccolti dai satelliti andranno a costituire un sistema informativo dell'ambiente marino alla cui realizzazione sta lavorando il Centro di Ricerche Ambientali ENEA di S. Teresa (La Spezia) in collaborazione con Telespazio e altre aziende del settore.

Il sistema informativo così messo a punto organizzerà ed elaborerà i dati da utilizzare per studi scientifici e statistici per il controllo e la validazione di modelli matematici relativi alla simulazione dei processi che interessano l'ambiente marino e infine per poter avanzare le prime proposte operative per nostri interventi di risanamento.



Collaborazione ENEA-Club Alpino Italiano

ENERGIA FOTOVOLTAICA PER NON INQUINARE LA MONTAGNA

L'escursionismo alpino aumenta sempre più mentre aumenta parallelamente la sensibilità del pubblico in genere verso i problemi della salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio paesaggistico. In particolare gli escursionisti innamorati della montagna e degli ambienti incontaminati sono attenti censori di tutti quegli interventi dell'uomo che, anche se effettuati per motivi di autentica necessità, generano inquinamento sia esso visivo, atmosferico o da rumore.

D'altro canto come soddisfare le esigenze primarie degli appassionati che affrontano ore ed ore di marce per raggiungere le vette alpine fermandosi nei rifugi senza inquinare? Fino ad ora c'erano solo due possi-

bili scelte per avere l'energia sufficiente per la conservazione degli alimenti e dei medicinali, per il funzionamento delle radio di emergenza, per l'approvvigionamento dell'acqua ed erano i gruppi elettrogeni funzionanti ad olio combustibile o il trasporto dell'energia elettrica da valle.

Nel primo caso oltre al fastidioso rumore, si provocava inquinamento atmosferico con il rischio di perdite di carburante durante il trasporto; nel secondo la realizzazione degli elettrodotti con i relativi modi faticosi e permanentemente i paesaggi più suggestivi.

La più corretta soluzione a questi problemi è stata ora trovata con l'impiego di una fonte energetica

pulita, rinnovabile e praticamente eterna: il sole attraverso la tecnologia fotovoltaica che permette di convertire direttamente la radiazione solare in energia elettrica.

Un primo impianto di questo tipo è stato inaugurato lo scorso anno presso il rifugio alpino «Biasi al Bicchiere» posto a 3200 m di altezza in Val Ridanna presso V. P. 148 moduli fotovoltaici impiegati presso il rifugio producono una potenza di picco di 3,4 kW ed alimentano alcuni servizi essenziali come due frigoriferi da 120 litri, le lampade per l'illuminazione, un televisore a colori da 18", una pompa per il sollevamento e l'alimentazione con acqua corrente dei servizi igienici ed infine una radio rice-

trasmettente per i collegamenti di emergenza.

Oltre che più confortevole la permanenza nel rifugio diventa così anche molto più sicura rispetto ai tanti rischi che la montagna sempre comporta.

La realizzazione di questo impianto fa parte di un programma congiunto tra ENEA e CAI (Club Alpino Italiano) per sperimentare l'adeguatezza tecnica dei sistemi fotovoltaici nelle condizioni climatiche particolarmente severe dell'alta montagna.

Se l'esperimento avrà successo sarà possibile fornire tutti i rifugi alpini dell'energia elettrica necessaria senza far ricorso ai tradizionali motogeneratori.

L'IMPEGNO DELL'ENEA PER L'AMBIENTE

Il nuovo Piano Energetico Nazionale approvato dal Consiglio dei Ministri nella scorsa estate oltre a prevedere per l'ENEA un rinnovato impegno nei settori della ricerca e sviluppo delle fonti energetiche e dell'innovazione tecnologica indica per l'Ente precisi compiti sia in campo ambientale sia nella protezione della salute dell'uomo.

Tali attività consistono in studi, ricerche e valutazioni sugli effetti ambientali della produzione e dell'uso di tutte le fonti energetiche. L'ENEA infatti ha sviluppato nel corso degli anni rilevanti competenze sullo studio della diffusione di effluenti inquinanti negli ecosistemi e sui loro effetti sulla salute dell'uomo.

Su tale base e secondo gli indirizzi programmatici della politica ambientale nazionale l'Ente potenzierà la ricerca su tale tematica con riferimento ad altri tipi di effluenti ai sistemi di monitoraggio e a studi di ecosistemi come già in atto e fornirà inoltre il proprio contributo scientifico per l'applicazione della metodologia di impatto ambientale (VIA) per gli impianti energetici.

Le metodologie e tecnologie di analisi e di controllo ambientale sviluppate dall'ENEA continueranno ad essere rese disponibili alle Amministrazioni dello Stato e agli Enti locali per valutare l'impatto di impianti e altri sistemi produttivi che comportano rilevanti impatti ambientale, incluso il problema della sistemazione dei rifiuti tossici e nocivi nonché del loro trattamento e condizionamento secondo ove possibile un approccio sistemico per aree produttive sull'intero territorio nazionale.