

L'IMPEGNO DELL'AUTORITÀ PORTUALE IN CAMPO AMBIENTALE

Valutazione dello stato attuale dell'ambiente marino nel Golfo di La Spezia

Il 23 maggio 2003 a Porto Lotti, La Spezia si è tenuto un convegno per proporre idee e confrontare esperienze in vista del Concorso Internazionale di idee per la progettazione del Waterfront da Calata Paita al Lagora.

Intanto in attesa che il nuovo Piano Regolatore Portuale che racchiude i prossimi programmi e attività dell'Autorità Portuale (tra cui l'espansione e lo sviluppo del porto con nuove banchine e opere infrastrutturali, riconversione e restituzione di una parte del porto alla città sulla linea del Porto Vecchio di Genova e opere di dragaggio per ospitare navi più grandi) abbiamo intervistato l'Ing. Roberto Pomo che per conto dell'Autorità Portuale si occupa di ambiente.

L'IMPEGNO DELL'AUTORITÀ PORTUALE IN CAMPO AMBIENTALE

(Valutazione dello stato attuale dell'ambiente marino nel Golfo della Spezia)

Su quale fronte ambientale è concentrato l'impegno dell'Autorità Portuale attualmente?

L'evoluzione nel mondo dei traffici marittimi nel medio e lungo termine e l'influenza che hanno nella programmazione delle attività portuali sono la base per definire la pianificazione delle risorse infrastrutturali necessarie allo sviluppo.

Nel nostro paese abbiamo assistito negli ultimi anni ad una forte crescita del trasporto marittimo, in particolare di quello containerizzato, con percentuali di crescita del 400% dal 1993 ad oggi, con oltre 8 milioni di contenitori movimentati nella penisola, dei quali circa 1 milione solo nel porto spezzino.

In particolare assistiamo di recente alla crescita delle dimensioni del vettore nave, quale strumento per l'abbattimento dei costi di trasporto, che ha effetti diretti sulla portualità per quanto attiene le risorse infrastrutturali a disposizione destinate alla movimentazione delle merci; basti pensare alle nuove necessità di spazi adeguati e d'ampi fondali.

Proprio in merito a quest'ultimo aspetto si è reso indispensabile procedere all'approfondimento dei fondali d'alcune zone del golfo fino a -15m, corrispondente al pescaggio operativo necessario alle navi per manovrare in sicurezza. In particolare nel porto della Spezia le zone interessate a tali attività sono: il canale d'accesso navigabile, il bacino d'evoluzione antistante al molo Fornelli, l'accosto di levante del suddetto molo e del molo Ravano per un totale di circa 510.000 m³ da dragare.

Quest'intervento d'ordinaria manutenzione, di competenza dell'Autorità Portuale (L. 84/1994), ha assunto particolare rilievo anche in termini ambientali, viste le alte concentrazioni d'alcuni inquinanti come gli idrocarburi (C>12) e il Tributilstagno (noti per le proprietà tossiche nei confronti della vita acquatica, per gli effetti sul sistema endocrino e

per la loro capacità di bioaccumolo) rilevate dalla caratterizzazione dei sedimenti. Per tutto questo, infatti, è stata richiesta all'Autorità Portuale dal Ministero dell'Ambiente la messa in sicurezza d'emergenza del canale d'accesso (D.M. n. 471 del 1999).

In vista delle operazioni di dragaggio, rientrando il Golfo della Spezia nella perimetrazione del sito di bonifica d'interesse nazionale di Pitelli (L. 426/1998 e D.M. 468/2001), è stata fatta una caratterizzazione dettagliata degli specchi acquei interessati, che ha permesso di stabilire con precisione la qualità dei sedimenti, le modalità di escavo e il destino dei sedimenti stessi.

Visto, poi, il livello di contaminazione, i rischi connessi all'attività di escavo e l'urgenza della messa in sicurezza del canale d'accesso, l'Autorità Portuale ha predisposto, in collaborazione con ARPAL, ICRAM, ISS, AUSL Dipartimento Prevenzione un accurato piano di monitoraggio per verificare l'eventuale diffusione degli inquinanti e gli effetti sull'ambiente durante tali attività.

Che scopo ha questo piano di monitoraggio?

Il piano di monitoraggio, approvato dal Ministero dell'Ambiente, ha come scopo la salvaguardia ambientale, con la prevenzione della contaminazione della colonna d'acqua e di tutti i possibili effetti sul comparto biotico e abiotico e, non ultimo, il controllo che tutte le attività siano realizzate conformemente alle migliori modalità operative internazionali e che siano utilizzati gli accorgimenti necessari a minimizzare il disturbo.

Il monitoraggio inizierà in adeguato anticipo rispetto alle operazioni di dragaggio e continuerà per un periodo sufficiente alla valutazione degli effetti fino al ripristino delle condizioni iniziali o, in alternativa, al raggiungimento di una situazione stabile.

Le attività sono già partite? Quali studi sono previsti?

Attualmente si sta operando per determinare il punto "O",





ossia le condizioni ambientali attuali del golfo, che saranno prese come riferimento per valutare l'entità di eventuali variazioni associate alle attività di dragaggio.

Dopo un'analisi batimetrica di dettaglio effettuata con sistema Multibeam ecosounder (dal Comando in Capo della Marina Militare della Spezia in collaborazione con l'Istituto Idrografico della Marina), saranno accuratamente indagati il comparto biotico e abiotico delle matrici acqua e sedimento.

Verranno effettuate anche analisi microbiologiche sulla matrice acqua e nei tessuti di mitili e pesci, quest'ultimi appartenenti all'impianto d'itticoltura delle Grazie.

Verrà, poi, valutato lo stato di salute di alcune specie d'importanza valenza ecologica, quali *Posidonia oceanica* (L.) Delile, che saranno monitorate regolarmente durante le fasi operative.

Scendendo in dettaglio per la matrice acqua (giacché per il sedimento è già stata effettuata una dettagliata caratterizzazione ad opera dell'Università degli Studi di Roma)

cibilità, ossigeno, pH, potenziale redox, salinità, clorofilla *a*, che permetteranno di conoscere l'idrodinamismo locale e le fluttuazioni naturali di torbidità, salinità, temperatura etc.

Il Personale ARPAL si occuperà del rilievo di questi dati insieme alla determinazione dei solidi in sospensione (TSS), del carbonio Organico Totale: (TOC), dei nutrienti, della clorofilla *a* e delle caratteristiche microbiologiche dei campioni prelevati, con la determinazione di Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Spore di clostridi solfito riduttori.

Il personale ISS effettuerà test di rilascio per eluato e sedimenti.

Le analisi ecotossicologiche permetteranno di valutare gli effetti degli inquinati sugli organismi e il loro possibile accumulo nella catena trofica. In questo genere di analisi sono compresi: saggi biologici, prove di bioaccumulo e analisi dei biomarkers.

Entrando più in dettaglio, le batterie di saggi biologici saranno effettuate con due specie filogeneticamente differenti, ma particolarmente sensibili alla matrice acqua come: il batterio marino *Vibrio fischeri* e l'Echinoderma *Paracentrotus lividus*.

Per verificare l'eventuale accumulo degli inquinanti nella catena trofica, verranno analizzati i tessuti dei molluschi bivalvi (*Mytilus Galloprovincialis* LAM) e dei pesci dell'impianto d'itticoltura delle Grazie.

ICRAM verificherà il bioaccumulo di IPA, PCB, mentre ISS quello dei metalli pesanti.

Anche le analisi dei biomarkers verranno effettuate sui pesci e sui mitili già menzionati.

Per quanto concerne quest'ultimo tipo di analisi, va ricordato che biomarker è "una variazione indotta da un contaminante, a livello delle componenti biochimiche o cellulari di un processo, di una struttura o di una funzione che può essere misurata in un sistema biologico", ossia la variazione biochimica alla presenza di un inquinante. La loro stima, quindi, in organismi bioindicatori, quali muscoli e pesci, campionati in aree sospette di contaminazione e posti a confronto con organismi di controllo, permette di valutare l'insorgenza degli effetti sugli organismi, prima che si esprimano macroscopicamente, fornendo un'indicazione sul pericolo potenziale della comunità oggetto di studio.

Queste indagini verificheranno l'eventuale attivazione, negli organismi, di specifici sistemi di detossificazione e/o metabolizzazione che potrebbero essere indotti da condizioni di stress associate alla presenza di particolari sostanze tossiche.

Verranno quindi considerati biomarkers specifici della contaminazione da metalli pesanti, quali porfirine o metalotioneine, e da composti organici quali MFO e efficienza del sistema antiossidante.



sono previste analisi dei parametri fisici, chimici, biologici, microbiologici.

La varietà d'indagini da effettuare a cura dell'Autorità Portuale ha reso necessario la collaborazione operativa di diversi enti: ARPAL, ICRAM, ISS, AUSL Dipartimento Prevenzione, SACLANT UNDERSEA RESEARCH CENTRE, Università di Siena, Istituto Idrografico della Marina, ENEA.

Le indagini sulla colonna verranno fatte tramite sonda multiparametrica CTD e tramite l'analisi di campioni d'acqua. La sonda CTD IDRONAUT, calibrata presso il laboratorio di calibrazione oceanografica del SACLANT, rileverà i principali parametri fisici dell'acqua come: temperatura, condu-

L'AUSL Dipartimento Prevenzione effettuerà, poi, analisi microbiologiche su pesci e mitili, presi dai suddetti impianti, per valutare in termini igienico – sanitari il loro stato di salute; verranno indagati quindi: i Coliformi totali e fecali, gli Streptococchi fecali, l'*Escherichia coli* e le Salmonelle. Verrà indagato poi lo stato di salute della prateria di *Poceanica* (L.) Delile di Portovenere, specie di rilevante valenza ecologica e dei popolamenti del precoralligeno o coralligeno (in corrispondenza dell'isola Palmaria, dell'isola Tino e di Lericci) particolarmente sensibili ad ogni variazione della colonna d'acqua.

Il rilievo sarà condotto da ICRAM tramite R.O.V. (Remotely Operated Vehicle), veicolo sottomarino teleoperante in grado di navigare verso il sito prescelto e, raggiunto, eseguire il campionamento, riportando alla base i dati raccolti.

Da tutte queste indagini sarà possibile costruire un quadro completo dello stato di salute attuale dell'ambiente marino del Golfo, step base per un'accurata analisi ambientale e per studi di monitoraggio relazionabili, non solo alle previste attività di dragaggio ma, più in generale, a qualsiasi intervento che interessi il litorale spezzino.

Depliant del convegno svolto a La Spezia il 23 maggio 2003 e presentato dall'autorità portuale di La Spezia, dal Comune e dalla Regione Liguria.

Il fine dell'incontro era quello di trovare nuove soluzioni di compatibilità tra porto e città. Un'importante occasione per La Spezia di riqualificare il suo fronte mare e di avviare nuove opportunità di sviluppo.



SEPOR S.r.l.

Un'azienda all'avanguardia nella protezione dell'ambiente marino



La Sepor S.r.l. si è sempre distinta, in cinquant'anni di attività nel campo della tutela ambientale, per la lungimiranza nel prevedere ed implementare nei suoi processi produttivi l'evoluzione delle tecnologie di salvaguardia dell'ambiente.

Prima in Italia, e quasi sicuramente nel Mediterraneo, grazie all'intuizione del suo fondatore *Cesare Mori*, ha realizzato nel 1990 il primo impianto di ricezione, trattamento e depurazione di acque oleose di sentina provenienti dalle navi stazionanti nel Golfo della Spezia.

L'impianto situato all'interno del Porto Mercantile in testata al Molo Garibaldi, riceve e depura oltre 30.000 tonn. annue di acque oleose, con un recupero di olio combustibile, e quindi di energia riutilizzabile, di circa 4.000 tonnellate. Le navi mercantili e militari, l'Arsenale, i Cantieri Navali San Marco, Baglietto, Fincantieri e tutti gli altri insediamenti produttivi che si affacciano sul golfo, affidano all'impianto di trattamento Sepor la depurazione e lo smaltimento di tutte le loro acque reflue.

La Sepor svolge inoltre il servizio giornaliero di ritiro rifiuti di cucina dalle navi che, prima di essere conferiti in discarica, subiscono un processo di sterilizzazione (in quanto provenienti da navi estere), al fine di eliminare eventuali microrganismi patogeni, virus, batteri, e quindi forme di trasmissione di patologie infettive per gli animali. L'azienda è stata naturalmente una delle prime nel settore a dotarsi di un simile impianto, il cui obbligo sarà esteso prossimamente a tutti i Paesi operanti nell'Unione Europea.

Altra attività fondamentale della Sepor è il servizio antinquinamento marino, servizio che la società svolge quotidianamente con l'ausilio di battelli ecologicamente avanzati di propria produzione; è in grado quindi di effettuare operazioni di emergenza nel caso di inquinamenti provocati da accidentali scarichi a mare di idrocarburi, con notevoli capacità e rapidità d'intervento.

La Sepor ha recentemente brevettato, in collaborazione con lo Studio Navale Cutica di La Spezia, un innovativo battello antinquinamento destinato alla vendita, ed ha in corso promettenti contatti per la sua commercializzazione in paesi quali, la Tunisia, il Brasile, il Senegal, l'Iraq ed altri.

L'azienda dispone di una flotta di una ventina di natanti tra bettoline, rimorchiatori e battelli ecologici ed è presente in tutto il territorio nazionale con i suoi cantieri, le moderne attrezzature, gli autospurghi ADR ed il personale altamente specializzato, occupando una posizione di prim'ordine tra le aziende che operano nel settore delle bonifiche industriali ed ambientali.

SEPOR S.r.l. significa anche NAVOLI S.r.l., la società che con la propria organizzazione di rimorchiatori e motocisterne, svolge nei porti mercantili di Marina di Carrara e La Spezia il servizio di bunkeraggio navi.

La Direzione aziendale, convinta che la qualità costituisca



Catamarano Rec-Oil di produzione SEPOR

un fattore critico di successo aziendale, per realizzare tali processi produttivi ed impostare continui piani di miglioramento, mette in atto un Sistema Qualità con-

forme alla Norma UNI EN ISO 9001:2000. Attualmente la Sepor, nell'ambito della propria qualità lavorativa ispirata al principio generale di operare correttamente a tutela dell'ambiente, sta implementando in azienda un sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI ES ISO 14001.

Con quaranta addetti, tra impiegati e maestranze, la società si distingue per dinamismo e professionalità nel panorama delle aziende spezzine.

L'azienda è iscritta alla S.O.A. (Società Organismi di Attestazione) per le seguenti classi:

- categoria OS/15 (pulizie acque marine);
- categoria OG/12 (bonifiche ambientali).

È iscritta all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti.



Intervento di disinquinamento a Monterosso al mare nel parco delle Cinque Terre nel mese di maggio 2003

Per maggiori informazioni e contatti:

SEPOR Terrestre e Marittima S.r.l.

Via del Molo, 64/b

19126 La Spezia

Tel. 0187 511535 - Fax 0187 511545

www.sepor.it

sepor@sepor.it

PORTI ITALIA

IDROSPAZIO

OLTRE LA FRONTIERA LIQUIDA

di Roberto Rossetti

Una estensione che ricopre 7/10 della intera superficie del globo, una viscosità 60 volte superiore a quella dell'aria con una densità di oltre 800 volte maggiore ed una conducibilità termica circa 25 volte più alta. Questo è l'idrospazio, costituito da masse d'acqua che occupano estensioni e volumi ben superiori a quelli delle terre emerse e che ospitano forme di vita di gran lunga maggiori per numero di specie e per biomassa totale di quelle che vivono nell'ambiente subaereo. Non c'è da stupirsi che nonostante la estensione areale e volumetrica l'idrospazio sia rimasto, a causa delle caratteristiche ambientali e fisico chimiche del mezzo che lo costituisce, un mondo impenetrato e impenetrabile fino a tempi molto recenti quando tutti gli altri continenti erano già stati scoperti, esplorati e ampiamente colonizzati dall'uomo. Neanche il continente Antartico, nonostante le impervie condizioni e le pressoché invivibili caratteristiche ambientali, ha opposto alla penetrazione umana una resistenza così strenua obbligando al ricorso a soluzioni tecniche e tecnologiche così spinte.

A ragione pertanto l'idrospazio può essere considerato

l'ultima frontiera superata dall'uomo in una effettiva e consistente attività di esplorazione e di conoscenza. Sebbene navi di ogni genere solcassero i mari e gli oceani molti secoli fa e sebbene vi fossero alcuni capaci di scendere sotto la superficie del mare fino a profondità di alcune decine di metri già in epoca classica con la semplice forza delle loro braccia e delle loro gambe e con la resistenza dei loro polmoni, questo non poteva essere considerato altro che un trascurabile approccio e un semplice contatto con la frontiera e con la superficie di demarcazione che segna il passaggio dall'aria all'acqua. I tentativi che costellano l'antichità classica, il medioevo e il rinascimento ci testimoniano quanto fosse l'impegno dei nostri antenati nel cercare di superare la resistente barriera ambientale e quanto fosse il desiderio di conoscere il mondo sommerso, ma ci documentano anche quanto tutto questo fosse più collegato alla leggenda e al timore dell'ignoto che connesso a competenza tecnica e a capacità tecnologica.

Tecnica e tecnologia hanno consentito il balzo evolutivo determinante nella esplorazione sottomarina e questo è stato un fatto estremamente recente che possiamo ancora considerare nella sua prima fase e che ha avuto luogo negli ultimi decenni. Le tappe della conquista segnate prima di questo periodo sono un fatto puramente storico ricco di aspetti romantici, ma privo di efficacia e di consistenza organizzativa e conoscitiva. La effettiva conquista è avvenuta invece senza motivazioni romantiche, ma sulla spinta delle due motivazioni che da sempre hanno costituito e costituiscono le molle del progresso umano: le esigenze militari e quelle industriali. A queste due esigenze manifestatesi rispettivamente a partire dal secondo conflitto mondiale e dal decennio successivo si è dovuta la profusione di mezzi, di impegno e di energie che hanno portato alla conoscenza delle caratteristiche ambientali del mezzo acqua (ad esempio: acustica, ottica, fisica e idrodinamica). Al termine del conflitto esistevano, grazie agli effetti generati dalle necessità belliche, le conoscenze e i presupposti per un rapido sviluppo delle tecniche di immersione autonoma e per un perfezionamento dei sistemi acustici capaci di sondare anche le maggiori profondità oceaniche. Le realizzazioni militari si trasformarono in applicazioni civili e industriali proprio nel momento in cui nasceva una nuova esigenza determinata dallo spostamento della ricerca di idrocarburi dalla terra ferma alle acque marine. A quel punto un considerevole flusso di energie e investimenti venne indirizzato verso lo sviluppo di capacità di discesa in profondità e di permanenza in immersione ben oltre i limiti che erano stati raggiunti precedentemente.

OLTRE LA FRONTIERA

L'esigenza dell'industria per la ricerca e la estrazione degli idrocarburi in mare è stata caratterizzata sin dai suoi albori

