



**Trattamento a fine vita di unità nautiche e stampi, una concreta opportunità:
la ricetta di ELB-end of life boats**

La sostenibilità ambientale di ogni attività umana ha assunto nel tempo una particolare e crescente valenza economica. In campo industriale i costi per il rispetto dei derivanti requisiti hanno raggiunto livelli molto elevati.

Non si può non considerare che l'impegno industriale svolto in questa direzione, non solo è, e sarà cogente, ma è, e potrà essere necessario per la stessa sussistenza di alcuni sistemi industriali.

La sfida risiede quindi nell'individuare ed applicare tecnologie e sistemi gestionali che rendano attuabili questi principi con il fine di poterli rendere anche utili economicamente.

Considerazioni di base

Un particolare aspetto della sostenibilità ambientale ed economica delle attività industriali risiede nella gestione del fine vita dei prodotti.

Anche alla luce delle recenti direttive internazionali, l'obiettivo è quello di modificare il riferimento al generico trattamento dei rifiuti attraverso lo smaltimento verso la loro preventiva riduzione ed infine verso il più vantaggioso riciclo.

UCINA-Confindustria Nautica, impegnata da alcuni anni nel monitoraggio delle attività di ricerca e di studio di processi adeguati a detta necessità, ha sviluppato e presentato nel giugno 2010 lo studio di fattibilità del progetto ELB-end of life boats; questo progetto ha il fine di pianificare la realizzazione di un sistema industriale sul territorio nazionale che possa rendere meno oneroso, sia a livello ambientale, che sociale che economico, il trattamento di fine vita delle unità nautiche, dei relativi stampi, e degli scarti di produzione.

Nella nautica, da circa 50 anni, la maggior parte di questi manufatti è realizzata con FRP (*fiber reinforced plastic*); questo è un materiale difficilmente riciclabile in quanto frutto di un processo termoindurente. L'FRP rappresenta (con una percentuale variabile dal 40 al 90% del peso complessivo dei diversi prodotti) la maggiore quantità tra i diversi materiali

componenti detti prodotti. E' così dagli inizi degli anni '60, prima nella nautica da diporto e poi in quella dei mezzi nautici da lavoro e militari.

Il tema della gestione dei prodotti giunti a fine vita di questo tipo è quindi ritenuto da UCINA di grande importanza.

In base a recenti ricerche e sperimentazioni¹, realizzate da alcuni gruppi di ricercatori Italiani, è possibile affrontare il tema del trattamento a fine vita di questi prodotti complessi utilizzando la pratica del riciclo².

L'obiettivo posto alla base di ELB sta quindi nella definizione di un sistema infrastrutturale basato sull'ipotesi che tutto il materiale che costituisce una unità da diporto ed i relativi stampi possa essere riutilizzato o riciclato.

Scenario di riferimento

La produzione di unità nautiche in resina rinforzata, con fibra di vetro e/o carbonio, ha presentato negli ultimi decenni tassi di crescita considerevoli; il numero delle unità ormai divenute obsolete o meglio giunte a "fine vita utile" (dal punto di vista della utilizzabilità e/o economico) ha raggiunto, un po' dappertutto, livelli molto prossimi a quelli di guardia.

Molte di queste unità, o gli stessi stampi, non più utilizzati, pur non rappresentando automaticamente la caratteristica di "rifiuto", costituiscono già un problema di tipo logistico o di semplice gestione. Questi prodotti spesso ingombrano coste, porti, cantieri ed anche aree di campagna; spesso diventano suscettibili di essere "eliminati" per rendere possibile un migliore utilizzo dell'area che occupano.

La necessità della rimozione del bene abbandonato o semplicemente inutilizzato può a quel punto comportare la sua distruzione; senza l'utilizzo delle necessarie cautele ambientali e/o di sicurezza per il lavoro, si rischia di provocare altri danni³.

¹ Alcune di esse sono già state brevettate

² L'applicazione di queste innovazioni permetterà, tra l'altro, di essere pienamente in linea con i dettami della direttiva 98/2008/CE e con quelli della sua trasposizione in Italia tramite il DL 205 del 3/12/10

³ In Italia non esistono strutture adeguatamente attrezzate per svolgere attività di questo tipo

Una valutazione del parco nautico nazionale esistente evidenzia che:

- il parco nautico nazionale è costituito da circa 620.000 unità da diporto di cui 400.000 circolanti⁴ ed almeno 40.000 già fuori uso;
- le unità minori (piccole a vela o a motore, canoe, pattini, etc.) è valutabile in 160.000 unità;
- in base alle nostre stime i quantitativi di FRP ricavabili dalle unità già fuori uso (solo in Italia) assommerebbero a circa 50.000 ton e a circa 150.000 di ton quelli ottenibili dagli stampi usurati.

Alcune nazioni hanno provato ad affrontare il problema sul come gestire il fine vita dei prodotti della nautica⁵. Non si è andati molto oltre la realizzazione di un sistema per garantire informazione all'utenza circa i luoghi dove effettuare la demolizione; la modalità utilizzata è stata generalmente quella dell'avvio in discarica dei materiali ottenuti. L'FRP, in particolare, una volta ridotto in frantumi, viene per lo più avviato a specifiche discariche per questo tipo di inerti; in alcuni casi l'FRP viene incenerito in altoforni (potendo, secondo alcuni esperti, così provocare considerevoli impatti collaterali, sia per la salute che per l'ambiente).

Il progetto ELB prevede che tutti i materiali disassemblati (con adeguate modalità e all'interno di strutture attrezzate) vengano trattati successivamente tramite il riuso e il riciclo. In particolare per l'FRP risultante dopo il disassemblaggio delle unità (barche e stampi), si propone di utilizzare tecnologie che si basano sui sistemi **wsmc** (waste sheet moulding compound). Queste nuove tecnologie consentono il riciclo di materiali plastici sia rinforzati (FRP) che non; tra questi ultimi il polistirolo (EPS), che assume la parte predominante, ed altri di varia natura, anche provenienti da altri prodotti (imballaggi, residui di lavorazione, polveri, etc.). Sarà così possibile "trasformare" questi componenti (oggi considerati nella stragrande maggioranza dei casi semplici rifiuti) in nuovi materiali plastici ad alte prestazioni. Essi si possono definire a tutti gli effetti tecnopolimeri; la loro caratteristica principale è che sono realizzati con materia seconda; saranno inoltre di natura termoplastica, quindi, dopo l'utilizzo, nuovamente riciclabili⁶.

Queste tecnologie sono particolarmente flessibili e consentono di intravedere nuovi e più ampi scenari di applicazione; anche i ben più vasti comparti della produzione dei

⁴ *Nautica in cifre 2009-UCINA*

⁵ *C'è da considerare che finora le applicazioni hanno riguardato per lo più solo piccole unità a vela o a motore; esse non presentano la complessità costitutiva di cui sopra*

⁶ *Janez Potočnik, commissario UE per l'ambiente, ha recentemente dichiarato: "Dobbiamo iniziare a trattare i rifiuti come una risorsa preziosa e l'adozione odierna di criteri su quando un rifiuto cessa di essere tale per i flussi di materiali costituirà un autentico stimolo per le industrie e i servizi di riciclaggio in Europa. Si tratta di un nuovo importante passo verso l'obiettivo che l'UE si è posta di diventare una società che ricicla e che utilizza in modo efficiente le risorse."*

camper, delle roulotte, dei componenti per l'edilizia, degli imballaggi, utilizzando componenti e strutture realizzate con gli stessi materiali, potranno utilizzarle.

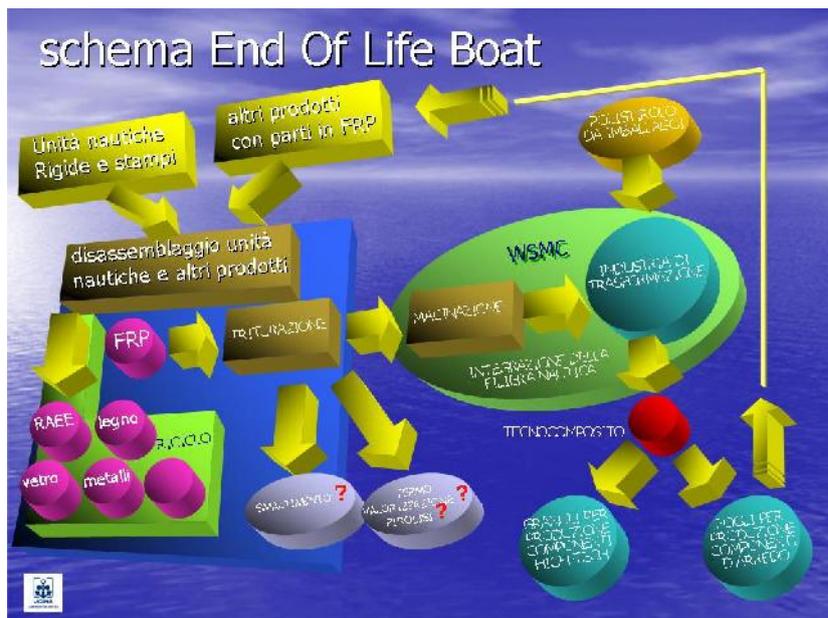
Obiettivi del progetto

Il progetto ELB-end of life boats prevede di individuare la potenziale distribuzione territoriale di due differenti tipi di piattaforme operative; esse sono distribuite sul territorio nazionale in funzione delle esistenti e/o potenziali concentrazioni di prodotti da disassemblare e di materiali da riciclare.

Delle due, la piattaforma per il disassemblaggio, dovrà essere necessariamente a stretto contatto con il mare e con infrastrutture stradali per consentire un più semplice, economico, e compatibile, trasporto dei prodotti in entrata e dei materiali in uscita.

Per valutare e impostare il progetto, UCINA ha realizzato uno studio di fattibilità⁷; ha inoltre già concluso alcune convenzioni e contratti di collaborazione con organismi di ricerca quali il CNR (Dipartimento di Progettazione Molecolare), il DSA dell'Università di Genova, la SDA Bocconi.

Quello che segue è lo schema sintetico di ELB.



⁷ Studio di fattibilità redatto dagli ingg. Di Rienzo e Iadarola e dalla dott.ssa Rallo con il coordinamento dell'arch. Di Martino

Potenzialità di sviluppo

Il più delle volte la ricerca di comuni interessi economici è stata la causa e l'opportunità di sviluppo di nuove attività. In questo caso essa appare evidente tanto per il comparto della nautica, che per altri comparti che utilizzano grandi quantità di FRP e anche per i gestori, ad esempio, di rifiuti in polistirolo. La tecnologia richiamata utilizza infatti, per la trasformazione del FRP, polistirolo; questo abbondantissimo tipo di rifiuto risulta essere fondamentale per la realizzazione del nuovo "compound".

Il nuovo materiale ottenuto sarà un termoplastico e potrà essere prodotto in fogli o in pellets; questi ultimi potranno essere utilizzati per effettuare stampaggi a compressione. I fogli, viceversa, saranno utilizzabili per realizzare ad esempio top per le cucine; il materiale, in questa forma, è comparabile a quelli realizzati in Corian o similari.

Si prospetta e ci si appella pertanto ad un nuovo approccio verso la gestione del fine vita di prodotti complessi di questo tipo; esso si basa sulla evidenza della maggiore utilità che è possibile conseguire dalla esistenza di risorse ancora sfruttabili all'interno dei prodotti giunti a fine vita, degli stessi sottoprodotti e degli scarti, dei componenti, dei materiali che si rendano in ogni caso disponibili dopo il loro uso primario.

Un'ultima considerazione riguarda la progettazione.

La massima sostenibilità delle attività industriali passa necessariamente verso un'attenta attività di "life cycle thinking"⁸; essa non potrà prescindere dalla ricerca su un corretto "design for disassembling"⁹.

arch. Antimo Di Martino

consigliere con delega ai temi ambientali

Napoli 21/09/2011

⁸ Rappresenta un concetto e una modalità progettuale che investe sin dalla prima ideazione di un prodotto, l'intero ciclo di vita del prodotto stesso

⁹ Rappresenta la parte progettuale che cura le modalità del più semplice disassemblaggio praticabile; nei prodotti della nautica questo ha un rilievo fondamentale