

www.westlogistics.com

Introduzione

Westlogistics Srl ha inventato e sta sviluppando un brevetto internazionale per un:

sistema di propulsione navale utilizzando combustibile derivato da rifiuti CDR specificamente preparato e qualificato in impianti a valle della normale produzione.

Esso viene controllato, stabilizzato e compattato, realizzando di fatto un CDR di qualità.

I principali vantaggi

Il sistema:

- permette un notevole riduzione delle emissioni prodotte dalla navi che normalmente utilizzano Bunker Oil;
- riduce drasticamente il costo del trasporto navale, non si utilizza combustibile fossile sostituendolo con un combustibile gratuito;
- svincola drasticamente i costi di trasporto dalle fluttuazioni del prezzo del petrolio;
- permette di recuperare il contenuto energetico della parte combustibile derivata dai rifiuti (CDR-Q) senza realizzare impianti di combustione fissi che vengono percepiti come problema e pericolo per l'ambiente;
- chiude positivamente il ciclo dei rifiuti ponendosi a valle di tutti i cicli di riciclaggio delle materie prime ed utilizzando la componente combustibile non riciclabile;
- agisce in accordo con il trattato di Kyoto, il combustibile non convenzionale ha un rapporto idrogeno/carbonio molto migliore del fuel standard e quindi riduce il quantitativo di emissioni in atmosfera di CO₂, inoltre recupera materie prime e biomasse che altrimenti sarebbero destinate alle discariche, rendendo tale tecnologia vantaggiosa ambientalmente.

Il percorso logico di base.

Il problema ingegneristico:

- 1) individuare una soluzione tecnologicamente/politicamente sostenibile di recupero energetico dei rifiuti;
- 2) accogliere le aspettative di cittadini che non vogliono sentire minacciato l'ambiente a loro limitrofo da iniziative tecnologiche di cui non comprendono l'effettivo grado di affidabilità ambientale (sindrome NIMBY);

www.westlogistics.com

Si è capito che il problema relativo allo sfruttamento energetico del CDR non è tecnologico ma di accettazione "del luogo", quindi una soluzione possibile è: ubicare l'impianto di produzione di energia da CDR in un "non luogo".

Un "non luogo" non è collegabile ad una "rete energetica" quindi l'impianto deve fornire energia a se stesso per spostarsi, creando valore con il suo movimento.

Le navi risolvono quanto richiesto dal semplice ragionamento precedente: → l'impianto deve essere installato su una nave e fornirle energia.

Da tale "giocchetto" logico nasce il nostro brevetto.

Sintesi della tecnologia.

Massima affidabilità della "macchina"

- utilizzo di caldaie a griglia per CDR, affidabili e consolidate; evolute delle caldaie a carbone;
- ciclo vapore-turbina con generazione di energia elettrica che alimenta il motore d'elica;
- sistemi di riduzione e controllo delle emissioni;
- controllo integrato di tutte le funzioni della nave per ottenere massima affidabilità;
- stoccaggio del combustibile CDR ridotto alla quantità minima necessaria alla rotta tra due porti,
- la nave è una dual-fuel dotata di motori diesel di scorta che garantiscono l'autonomia per adeguare la nave allo standard di classe;
- la nave non produce scarti rilasciati in mare;
- le emissioni al camino sono di oltre il 60% inferiori a quelle della propulsione normale;
- la logistica per la distribuzione del combustibile alle navi e per il ritiro delle ceneri è quella classica del settore delle materie prime seconde;
- si tratta di una nave del tutto standard, omologabile e adatta a rotte intercontinentali (DWT 34'000 ton, autonomia 15'000 miglia (5'000 CDR, 10'000 fuel))

Gli aspetti economici

Il trasporto merci navale viene effettuato con una spasmodica ricerca della riduzione dei costi.

Il primo fattore a cui guardano gli armatori è il costo di propulsione, direttamente legato al costo del combustibile.

www.westlogistics.com

Pur utilizzando il fondo del ciclo di produzione dei combustibili fossili, una nave come quella considerata spende tra i 18'000 e i 20'000 \$/giorno.

Il sistema proposto azzerà i costi di combustibile.

Considerando i maggiori costi di costruzione dello scafo e di “macchina”, i costi generali di gestione del nuovo sistema e tenendo prudenzialmente nullo il costo del combustibile a bordo, si hanno tempi di ritorno estremamente interessanti:

mediamente di circa 8 anni, su una durata di una nave di oltre venti anni

Gli aspetti ambientali

Di seguito una tabella comparativa tra il Bunker oil e il CDR

Fuel Type	Tons x year							
	Annual Usage in	HCl	CO	NO _x	SO ₂	Total Organic Compounds	Particulates	HF
Bunker Oil	46.200	0	30	391	1704	6	201	0
RDF	175.175	6	3	133	35	2	2	0.002
Increased emissions RDF vs.bunker Oil		6						0.002
Reduced emissions RDF vs Bunker Oil			27	258	1669	4	199	
Change %		100	-90	-66	-97.9	-67	-99	100

According to the Kyoto Treaty, CO₂ produced by renewable fuels is considered to have zero impact.

Come detto la combustione del "bunker oil (poco meno di un catrame)" comporta significative emissioni al camino in termini di polveri, di CO₂, CO, NO_x, composti di zolfo e fluoro, incombusti, metalli.

La combustione del CDR, (abbinata alle tecniche di controllo della formazione di diossina, di NO_x, praticamente esente da Zolfo, più ricca di Idrogeno) è sempre migliore di quella del BO.

www.westlogistics.com

Riscontri

L'ENEA ha patrocinato una Tesi di Laurea sulla nostra idea:

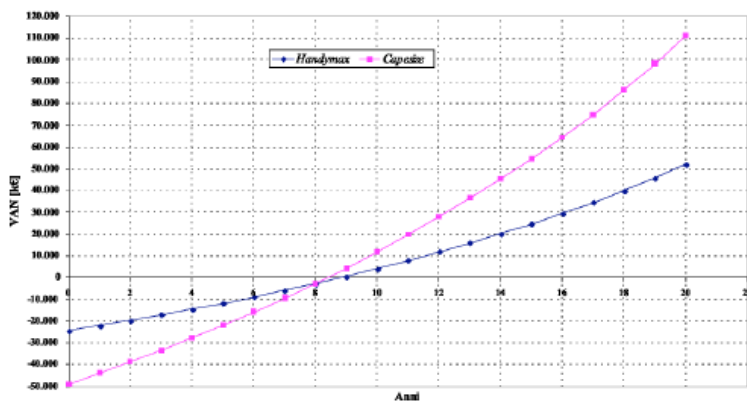


(http://www.enea.it/produzione_scientifica/volumi/V2007_12__rifiuti.html) volta a dimostrare la fattibilità tecnico-economica della idea brevettuale.

Lo studio realizzato dall'ENEA che ha valutato l'applicazione dell'idea brevettuale su due diverse motorizzazioni 8 e 16 MW circa applicate a due navi bulk carrier.

Lo studio, pur basandosi su ipotesi più prudenti ed utilizzando una tecnologia generalmente più costosa di quanto necessario, ne ha dimostrato la fattibilità.

Il risultato di tali studi è sintetizzato nel seguente grafico che rende un VAN a 8 anni:



www.westlogistics.com

Sviluppi

Abbiamo presentato il progetto in diversi ambiti internazionali (USA, UK, CINA) e abbiamo sempre avuto riscontri di positivo interesse.

Rimane da completare il disegno di general arrangement della nave, sottoporlo alla verifica di Enti Certificatori Navali (Rina; ABS, Lloyd's).

I tempi sono maturi perché la normativa sblocchi il riconoscimento del CDR come combustibile ambientalmente vantaggioso.

Ciò renderebbe possibile usare il CDR come combustibile navale, liberando la sua gestione da quella relativa ad un "impianto trattamento rifiuti", rispettandone le regole normative.

Analogamente diventa normale la predisposizione del CDR alle operazioni di carico nei porti.

Siamo in attesa di un sistema normativo favorevole o che ci si autorizzi la costruzione di una prima nave da testare nel suo uso reale su cui fare tutti i test "ambientali" e tecnologici

Conclusioni

La sindrome NIMBY è superabile utilizzando il CDR come combustibile navale. La proposta è eco compatibile e consente di chiudere il ciclo dei rifiuti così come previsto dalla normativa internazionale. Il ritorno dell'investimento è forse uno dei più alti delle tecnologie ambientali conosciute.

Roma 03-09-08

Ing Guglielmo Sessa

