



workshop 6 febbraio 2014

## **“LNG as an alternative fuel for shipping”**

Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto - Guardia Costiera  
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

### **RELAZIONE**

#### **Programma MARETEAM di ANAPI Pesca**

### **“ GNL Small Scale : Un Modulo Portuale Cantierabile per la Pesca Italiana “**

*Da una esperienza di un'associazione di pescatori un'idea progettuale per l'applicazione del Sistema Diesel Dual Fuel alle imbarcazioni da pesca alimentate da gasolio e metano*

#### **I Partners di ANAPI Pesca**

**Vanzetti Engineering srl – Polargas spa - Ecomotive Solutions srl – Hvm srl**

#### **Slide 1 copertina**

Signori, buongiorno, anzitutto voglio ringraziare a nome dell'Associazione Nazionale Autonoma dei Piccoli Imprenditori della Pesca che rappresento, il Comandante Generale Ammiraglio Felicio Angrisano per l'attenzione che ha sempre rivolto ai Pescatori Italiani, oggi presenti qui, mio tramite, a prendere parte attiva in questo workshop istituzionale.

Ringrazio anche l'Amm. Nicola Carlone, Capo del 6 Reparto Sicurezza della Navigazione ed i Suoi collaboratori con i quali abbiamo avuto modo sin qui di confrontare le esperienze fatte, nell'ambito dei Piani Triennali del Mipaaf, dalla nostra associazione di pescatori e discutere sui temi tecnici e legislativi che rendono difficoltoso l'iter per l'impiego del GNL come carburante per le imbarcazioni della Pesca italiana.

Impiego che ANAPI Pesca ha avuto modo di provare su una unità da pesca, la prima in Italia, con la collaborazione di Ecomotive Solution Srl, per la tecnologia D-GID per l'applicazione del Sistema Diesel Dual Fuel ad un motore marino, della HVM Srl che ha prodotto per noi il primo serbatoio criogenico italiano di bordo per il GNL e delle ditte Vanzetti Engineering Srl e Polargas Srl per lo stoccaggio e la distribuzione del GNL.

#### **Chi siamo**

ANAPI Pesca, Associazione Nazionale Autonoma Piccoli Imprenditori della Pesca, costituitasi tra Imprenditori della Pesca il 14 aprile 2005, riconosciuta dal Ministero delle Politiche Agricole con DM 15 novembre 2005, rappresenta oggi il 14%, c.a. 2000 imbarcazioni, della flotta italiana della Piccola Pesca, Costiera e Artigianale che corrisponde al 15% delle unità lavorative imbarcate del settore, associa 19 cantieri navali, entità che operano in 62 marinerie di 9 Regioni Italiane dove Anapi Pesca è presente con propri CAPP, Centri Assistenza Piccola Pesca.

A.N.A.P.I. Pesca svolge il suo ruolo di tutela, rappresentanza e promozione delle attività del settore ai vari livelli istituzionali comunitari e nazionali, periferici e centrali.,

#### **La nostra esperienza col GNL**

ANAPI Pesca il 17 e 18 novembre 2012, nel Porto di Porticello di Santa Flavia in Provincia di Palermo nel Programma MARE TEAM - Tecnologie Ecologiche Ambienti Marini - seminario promosso dal Dipartimento Pesca della Regione Sicilia, ha presentato

### **la prima imbarcazione da pesca italiana con motore diesel attrezzato con l'alimentazione**

#### **Diesel - Dual Fuel : gasolio + metano**

**Non abbiamo inventato nulla, ma facendo di necessità virtù visti gli eccessivi costi del gasolio che gravano per il 60% sul nostro lavoro, abbiamo solo applicato una tecnologia conosciuta ad un motore diesel appena venticinquenne, come quelli in uso sul 90% delle unità da pesca italiane.**

#### **Ritenendo di aver applicato norme vigenti, quali :**

- L'Art. 81 del DPR 435/91 Codice di Sicurezza della Navigazione che consente l'impiego a bordo del metano come carburante,
- Il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### **Slide 2 Triangolo del fuoco**

**Confortati dalla preventiva valutazione del rischio di incendio del metano in sala motori e nei locali di stivaggio dei serbatoi di GNL. Come risulta dalla slide sullo schermo dalla quale, riportando i dati forniti dai testi sulla prevenzione incendi dei Vigili del Fuoco, si evince come non possa esserci alcun pericolo di incendio o di esplosione durante l'impiego a bordo del Metano come carburante ed il suo stivaggio come GNL, proprio per la mancanza della condizione necessaria a provocare una combustione.**

**E' difficile dunque per noi pescatori comprendere quale altro tipo di norme tecniche sia necessario applicare per prevenire un rischio inesistente, al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni certificate, nell'ambito delle visite periodiche, per l'impiego a bordo dell'applicazione Retrofit Diesel-Dual Fuel che per altro non modifica la potenza dei motori imbarcati.**

**Tutto ciò con un pensiero al buonsenso, cui mi richiama non solo la mirabile vignetta pubblicata sul programma del workshop odierno, ma soprattutto quello di questo Comando Generale delle Capitanerie di Porto, che abbiamo sempre apprezzato durante la decennale partecipazione istituzionale ai tavoli tecnici e la frequentazione dei suoi Uffici Periferici sul territorio nazionale, quasi quotidiana dei Pescatori di ANAPI Pesca.**

**Ed un pensiero anche alla storia del Metano la conoscenza dei percorsi storici è il fondamento imprescindibile per lo sviluppo di ogni nuova iniziativa, qualunque ricerca scientifica deve obbligatoriamente iniziare con uno sguardo approfondito al passato.**

L'utilizzo del metano risale infatti al 347 a. C. Ne dà infatti notizia lo storico cinese Chang Qu che descrive una particolare 'aria di fuoco' che poteva essere utilizzata per l'illuminazione, mediante una sorta di canalizzazione con tubi di bambù realizzata nella provincia del Sichuan per convogliare il gas naturale che sgorgava da una limitrofa zona di campagna.

Si hanno notizie di utilizzo di analoghi sistemi di canalizzazione del gas presso egizi, greci e romani.

Nel 1776 Alessandro Volta comincia a studiare il fenomeno del gas naturale, che raccoglieva in bottiglie.

Nel 1805 Thomas Henry determinò la corretta composizione chimica del metano.

Le origini della tecnologia di liquefazione del GN risalgono agli anni venti.

Intorno agli [anni quaranta](#) furono costruiti negli [USA](#) i primi impianti "peaksaving"

Nel 1964 l'impianto Camel di [Arzew](#) in [Algeria](#) rappresenta il primo impianto di liquefazione del gas naturale mai realizzato al mondo.

Nel 1966 fu prodotta la prima nave metaniera.

**La guardia costiera statunitense ha accertato che:** Il GNL è una delle sostanze meno pericolose tra le molte normalmente trasportate per mare e scaricate in depositi costieri chimici/petrochimici/combustibili. In 33.000 viaggi nel mondo di navi gasiere negli ultimi 20 anni non si sono verificati incidenti rilevanti.

**il 17/12/2007 Anapi Pesca propose l'idea progettuale per l'impiego marino del Metano al Ministero delle Politiche Agricole in Commissione Consultiva Centrale della Pesca.**

L'idea di Filiera da allora promossa da Anapi Pesca è stata poi recepita e sviluppata dai partner suddetti che hanno prodotto ciascuno il proprio elemento industriale per il funzionamento del sistema integrato Diesel Dual Fuel (Gasolio/Metano rigassificato a bordo da LNG) che permette la trasformazione dei motori Diesel da 4 a 12 cilindri attualmente in uso sui pescherecci italiani.

Sistema riassunto nella

### *Slide 3 Impianto Diesel - Dual Fuel "D-GID" di Ecomotive Solutions Srl*

**La scelta di un sistema Diesel Dual Fuel (Gasolio + Metano), Retrofit,** e non quella di utilizzare un nuovo motore alimentato solo da GNL, è motivata dalla maggior convenienza tecnica, e necessità economica e di esercizio di trasformare i vecchi motori diesel già in uso sui pescherecci italiani.

Un sistema Diesel Dual Fuel si può definire tale solo se controlla attivamente sia riduzione di Gasolio iniettato sia la quantità di Metano immesso in sostituzione proveniente rigassificato dal serbatoio criogenico di GNL.

### *Slide 4 Serbatoio GNL*

#### **I vantaggi del sistema Diesel Dual Fuel d-gid®**

Il sistema DIESEL-DUAL FUEL trasforma un vecchio motore a gasolio, mediante un'applicazione semplice e reversibile, in un motore alimentato da una miscela di gasolio e metano, senza alterarne la potenza, abbate il costo del carburante tra il 33 e il 52 %, l'usura del motore e dei lubrificanti riducendo oltre il 50% i residui carboniosi e, rendendolo conforme alle vigenti normative europee, di ridurre il rumore e le emissioni inquinanti CO<sub>2</sub> (- 15/20 %) Polveri (- 90%), Idrocarburi Incombusti NMHC (- 90%) non si vede più fumo. In ossequio ai parametri indicati dal Protocollo di Kyoto e da IMO 2012 – 2020.

Il Sistema Diesel Dual Fuel, presentato da ANAPI Pesca con prove tecniche a terra ed in mare il 17 e 18 novembre 2012 durante il seminario tenutosi nel Porto di Porticello di Palermo, è stato montato e messo in funzione in due giorni da un'officina locale su una unità da pesca a strascico in esercizio, dotata di un motore 480 hp diesel ad alimentazione meccanica in uso da 20 anni.

Sono stati effettuati su banco due test dei consumi,

1 ) alimentazione solo a Gasolio consumo : 20 Litri / ora , COSTO di € 17,00

2 ) alimentazione DUAL FUEL con due carburanti Gasolio + Metano Liquido rigassificato a bordo ha consumato 2 Litri di gasolio + 14 Kg di Metano / ora, COSTO di € 8,70

(Prezzo dei carburanti al 17/11/2012)

Il costo del sistema Diesel Dual Fuel testato per motori da 4 a 12 cilindri si ammortizza in una o due stagioni di pesca, in funzione delle motorizzazioni.

## **Un Modulo Portuale Cantierabile per la Pesca Italiana**

### **Slide 5 Distributore per Banchina Portuale**

E' sufficiente la trasformazione di una flotta di 30 imbarcazioni per giustificare l'economia dell'installazione di un impianto autonomo di distribuzione di metano liquido in una marineria.

### **Slide 6 Progetto Small Scale Terminal**

Non esistono ancora in Italia realizzazioni di un terminal per il bunkeraggio portuale, del tipo che potete vedere sulla slide, mentre nel Nord Europa questo tipo di impianti ha già una notevole diffusione, già serviti da navi di piccola taglia per l'approvvigionamento.

**Si tratta di un piccolo terminal di stoccaggio e ricezione di gas naturale liquido tramite una batteria di serbatoi criogenici.**

**L'installazione consentirebbe di stoccare un quantitativo di gas naturale liquefatto pari a 9000 metri cubi di liquido. L'approvvigionamento verrebbe effettuato grazie ad una bettolina (nave di piccola taglia per il trasporto di GNL) della capacità di 7500 metricubi.**

**Considerando che il metano liquido una volta rigassificato aumenta di circa 600 volte il proprio volume, 9000 metri cubi di liquido diventano 5.400.000 metri cubi di gas.**

**Con un terminal di questo genere risulta quindi possibile movimentare circa 250 milioni di gas naturale / anno.**

### **Slide 7 Isocontainer da 6 a 12 metri da 10 a 45 metri cubi di GNL**

Volendo avviare in Italia una sperimentazione del Programma MARETEAM proposto da ANAPI Pesca si possono già utilizzare gli Isocontainer da 6 a 12 metri, **già in commercio**, che possono contenere da 10 a 45 metri cubi di GNL.

### **Slide 8 distribuzione su gomma del GNL**

Mentre per la logistica ci si può affidare al trasporto su gomma con autocisterne di GNL come già avviene per il rifornimento di 7 stazioni di servizio esistenti sulla rete stradale nazionale per la distribuzione di GNL/ CNG e una, la prima in Italia che rifornirà di GNL i mezzi di trasporto pesanti già in circolazione in tutta l'Europa.

*È nostra convinzione che il dialogo tra le iniziative Politiche, Economiche, Agricole, Industriali e Sociali debba essere sinergicamente sempre collegato, al fine di garantire un'attenzione costante allo sviluppo e alla salute del nostro pianeta, per dare soluzioni globali sul lungo periodo ai problemi ambientali, sociali ed economici in relazione alla crescita di una società rispettosa di se stessa e del prossimo, dunque libera e civile.*

Grazie per l'attenzione

  
( Ivan Corea )  
Presidente ANAPI Pesca