

*“Carburanti per navi: la proposta dell’Europa
sull’alternativa GNL e opportunità per l’Italia”*

Andrea Molocchi - partner, **ECBA Project srl**
Environmental Cost Benefit Analysis to Assess Innovation
www.ecbaproject.eu

Lunedì 2 dicembre 2013
Convegno Green Ports
Bari. Green City Energy 2013

*“Carburanti per navi: la proposta dell’Europa
sull’alternativa GNL e opportunità per l’Italia”*

Indice della presentazione:

- 1. Il GNL nella proposta di direttiva europea sui combustibili alternativi nei trasporti**
- 2. Opportunità ambientali del GNL per uso marino**
 - emissioni inquinanti
 - emissioni di gas serra
 - riduzione dei costi esterni sanitari e ambientali
- 3. Opportunità economiche**
 - investimenti nella supply chain GNL uso marino
 - investimenti navali e recupero competitività cantieristica
 - riduzione del costo del trasporto e ampliamento del commercio globale
- 4. Conclusioni: l’analisi costi benefici al servizio del 1-10-100**

1. Clean Transport Package della Commissione Europea (24/1/2013):

- **Comunicazione**, che presenta la nuova strategia della Commissione per i combustibili alternativi;
- **Proposta di direttiva** (“Infrastrutture per la fornitura dei combustibili alternativi”) incentrata sulla realizzazione delle infrastrutture e sull’adozione di standard tecnici e procedurali;
- **Piano d’azione** per lo sviluppo del Gas Naturale Liquefatto (GNL) nel trasporto marittimo.

La politica europea del 20-20-20 ha compiuto un ulteriore passo in avanti, con un pacchetto di proposte molto ambiziose riguardanti lo sviluppo dei carburanti innovativi nel settore dei trasporti, ivi incluso quello marittimo

La proposta di direttiva contiene varie misure infrastrutturali per il trasporto marittimo, riguardanti sia la fornitura di elettricità che la fornitura del GNL in porto:

- entro il 31/12/2020, tutti i porti della rete trans-europea dei trasporti *globale* devono essere dotati di **punti di rifornimento del GNL** per il trasporto marittimo accessibili a tutti;
- entro il 31/12/2015, i punti di rifornimento del GNL dovranno essere conformi alle pertinenti **norme di standardizzazione europea (EN)**, la cui adozione è prevista entro il 2014;
- i porti degli Stati Membri dovranno rendere disponibili **infrastrutture per la fornitura di elettricità** a condizione che esse abbiano un buon rapporto costi/efficacia ed apporti benefici per l'ambiente;
- gli Stati Membri devono dotarsi di una propria **strategia nazionale** per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi e delle relative infrastrutture di fornitura.

Il GNL nei trasporti stradali e marittimi come vera novità della proposta di direttiva

-“**Combustibili alternativi**“: i “combustibili che sostituiscono le fonti di petrolio fossile nella fornitura di energia per il trasporto e che possono contribuire alla sua decarbonizzazione”, ovvero: “elettricità, idrogeno, biocarburanti, combustibili sintetici, gas naturale, compreso il biometano, in forma gassosa (gas naturale compresso – GNC) e **liquefatta (gas naturale liquefatto – GNL)** e gas di petrolio liquefatto (GPL)”.

-Nonostante una definizione così ampia, di fatto la proposta di direttiva introduce **obblighi infrastrutturali comuni agli Stati Membri solo per tre dei vettori energetici citati: elettricità, idrogeno e gas naturale (GNL e GNC)**. Nel caso degli altri “combustibili innovativi” gli Stati Membri potranno operare autonomamente, con obblighi nazionali.

- ad un’attenta lettura, la vera novità della proposta di direttiva è l’inclusione del GNL nel novero dei combustibili “alternativi” per i trasporti **di rilevanza strategica europea**

2. Opportunità ambientali del GNL:

A. Il rispetto della normativa sulle emissioni inquinanti delle navi

Normativa internazionale MARPOL Annex VI e direttiva 2012/33/CE:

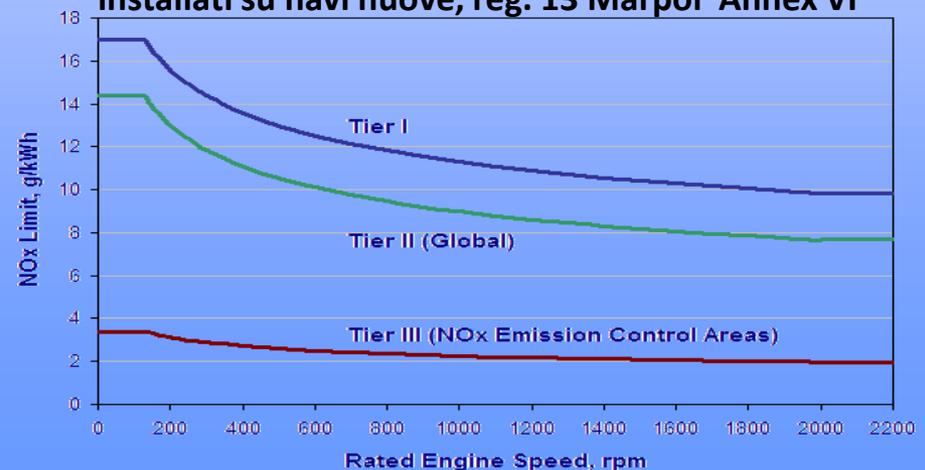
Sono previsti nuovi limiti di zolfo del combustibile marino, che riguarderanno:

- le aree di controllo delle emissioni dal 1/1/2015 (il Mediterraneo non è ECA)
- tutti i mari del mondo dal 1/1/2020

SO_x: limite vigente e previsto per il tenore di zolfo dalla reg. 14 Marpol Annex VI rev. 2008



NO_x: limite vigente (TIER II) e previsto (TIER III) per le emissioni specifiche di NO_x dei motori installati su navi nuove, reg. 13 Marpol Annex VI



2. Opportunità ambientali del GNL:

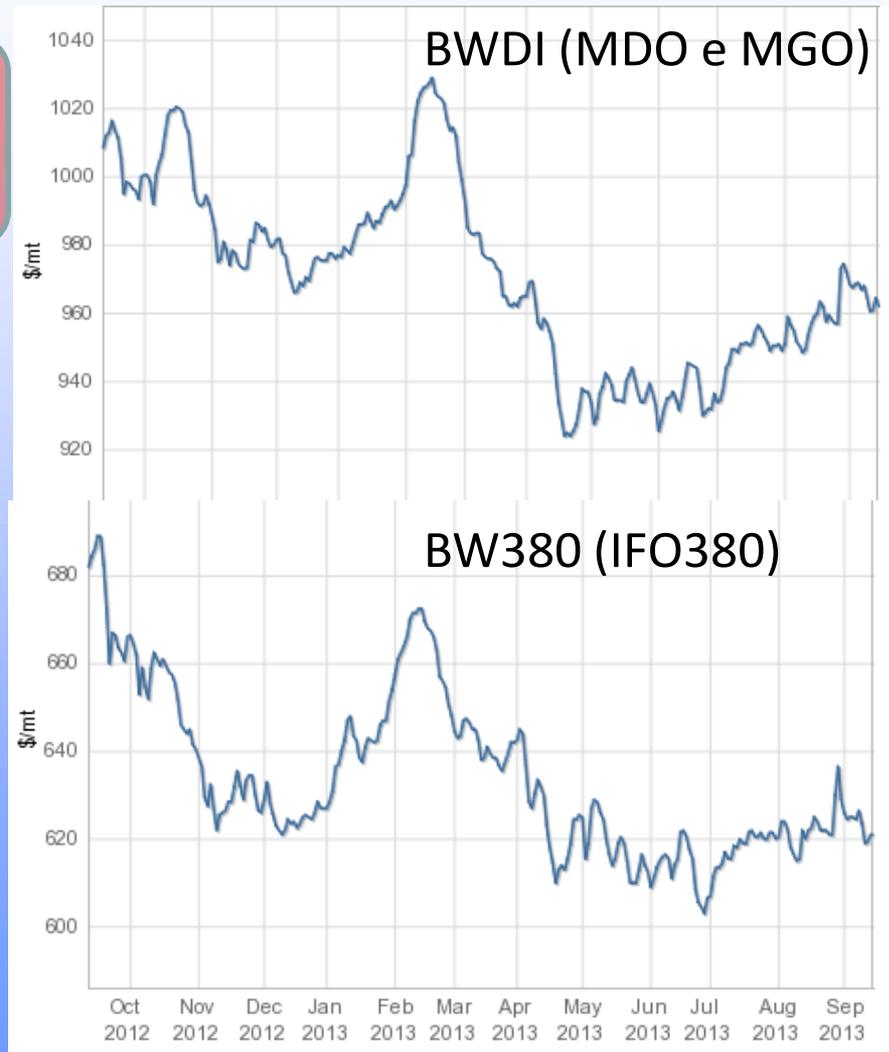
A. Il rispetto della normativa sulle emissioni inquinanti delle navi

L'impatto economico della normativa ambientale nello scenario "tendenziale" (MGO come fuel marino)

Prezzo MGO (Compliant fuel - tenore di zolfo <0,1%): 962 US\$ (BWDI 16-9-13)

Price premium del compliant fuel: 341 US\$ (+ 55% vs fuel oil)

Prezzo Fuel oil (tenore di zolfo 2,7%): 621 US\$ (BW380 16-9-13)



Fonte: www.bunkerworld.com

2. Opportunità ambientali del GNL:

A. Il rispetto della normativa sulle emissioni inquinanti delle navi

Il GNL può costituire una valida alternativa ambientale al MGO, in quanto è un combustibile pulito

I motori navali a gas naturale permettono una forte riduzione delle emissioni per gli inquinanti regolati dalla normativa:

SO₂: ≈ -99% (zolfo presente nel GNL solo in traccia : Quality spec.:

Tot sulphur ≤150 mg/Sm³)

NO_x: ≈ -80% rispetto ai nuovi motori diesel marini

2. Opportunità ambientali del GNL:

B. Emissioni di gas serra: compatibilità del GNL marino con lo scenario di decarbonizzazione dell'economia europea al 2050 (strategia climatica)

Strategia di mitigazione climatica dell'UE:

- obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra dell'80%-95% entro il 2050
- obiettivi settoriali differenziati (flessibilità settoriale)
- obiettivo a lungo termine nel settore dei trasporti (penetrazione delle rinnovabili più difficile): ridurre le emissioni di gas serra del 60% entro il 2050

Contributo massimo del GNL alla riduzione delle emissioni di CO2 dei trasporti marittimi rispetto al fuel oil: -27% (riduzione del tenore di carbonio a parità di energia del combustibile).

Novità della proposta di direttiva sulle infrastrutture per i combustibili alternativi nei trasporti: il GNL è incluso a pieno titolo nel novero dei "combustibili alternativi".

Le simulazioni condotte nell'Impact Assessment hanno portato ad un giudizio di compatibilità della diffusione del GNL nei trasporti con l'obiettivo della decarbonizzazione dell'economia europea, **a patto che la diffusione del GNL sia accompagnata da misure di crescente efficienza energetica, dall'idrogeno prodotto da rinnovabili e dai biocarburanti**

2. Opportunità ambientali del GNL:

C. Forte e decisiva riduzione dei costi esterni sanitari e ambientali associati alle emissioni inquinanti del trasporto marittimo

La situazione ambientale attuale per le emissioni del trasporto marittimo nel Mar Mediterraneo: circa 13 miliardi di euro l'anno di costi esterni sanitari e ambientali

- per inquinamento atmosferico (effetti a terra associati a ozono, particolato primario e secondario, deposizioni acide e azotate): 10,8 miliardi di euro
- per emissioni di gas serra: 2,2 miliardi di euro

Tabella: I costi esterni delle emissioni inquinanti del trasporto marittimo in Europa (anno 2005, valori in milioni di euro)

	SO ₂	NO _x	PM _{2,5}	COV da combustione	Totale	%
Mare del Nord	9.230	8.504	3.795	131	21.660	47,7
Mar Nero	533	391	198	6	1.127	2,5
Mar Mediterraneo	6.557	2.247	1.950	63	10.817	23,8
Mar Baltico	2.115	1.915	733	18	4.780	10,5
NE Atlantico	2.919	3.375	732	30	7.056	15,5
Totale	21.355	16.431	7.407	247	45.441	100,0
%	47,0	36,2	16,3	0,5	100,0	

2. Opportunità ambientali del GNL:

C. Forte e decisiva riduzione dei costi esterni sanitari e ambientali associati alle emissioni inquinanti del trasporto marittimo

Scenario di diffusione del GNL nel Mediterraneo: possibilità di ridurre i costi esterni delle emissioni del trasporto marittimo fino all'81%.

Nei trasporti marittimi, l'innovazione di efficienza energetica dovrà supplementare l'uso del GNL come combustibile pulito nella strategia di mitigazione climatica e il GNL permetterà di ottimizzare i risultati delle misure di efficienza energetica in termini di tutela della salute.

Stima della riduzione dei costi esterni delle emissioni del trasporto marittimo nel Mar Mediterraneo – ipotesi di diffusione completa GNL marino (Milioni di euro/anno)

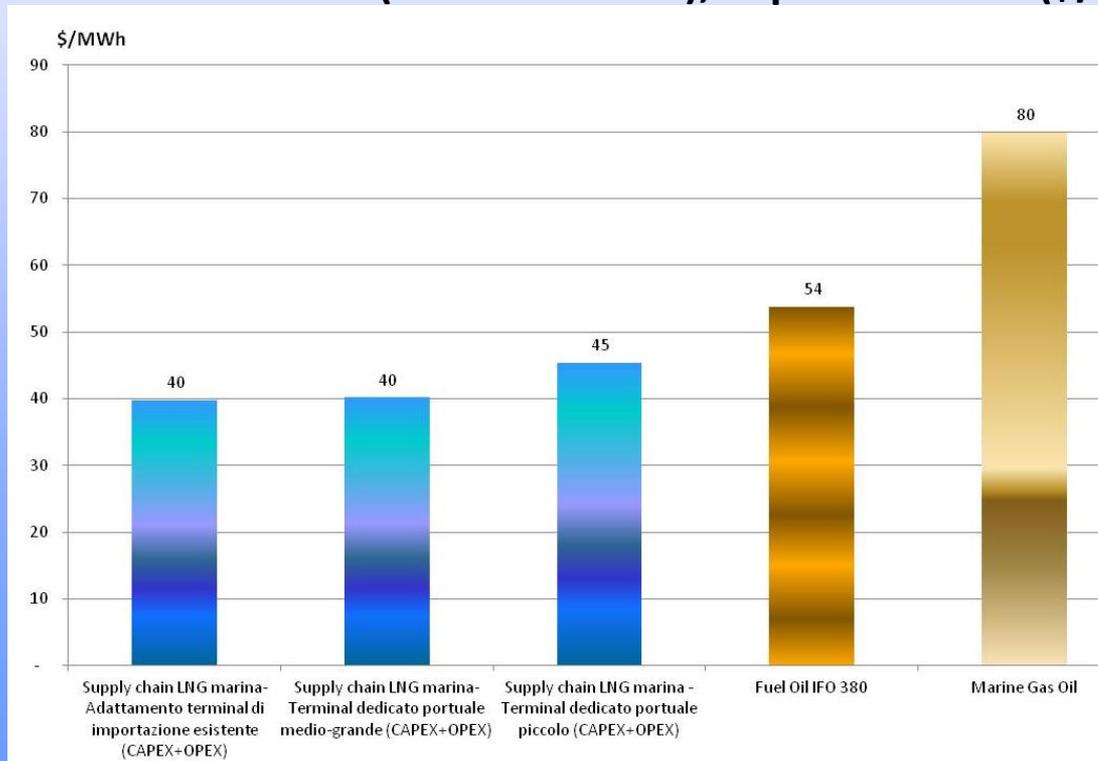
	Gas serra (CO ₂ eq)	SO ₂	NO _x	PM	COVNM	Totale
Combustibili marini convenzionali	2.190	6.557	2.247	1.950	63	13.007
GNL uso marino (intera flotta)	1.818	66	449	20	63	2.415
Valore economico dei benefici ambientali del GNL uso marino	372	6.491	1.798	1.931	-	10.592
Riduzione % dei costi esterni	17%	99%	80%	99%	n.d.	81%

Fonte: Ecba Project, 2013, in base a valutazioni dei produttori di motori

3. Opportunità economiche del GNL:

A. Il GNL può ridurre notevolmente i costi del trasporto marittimo, ampliando il commercio internazionale e la crescita

Confronto fra i costi stimati del GNL marino nel Mediterraneo e i costi dei combustibili marini (IFO380 e MGO), ai prezzi attuali (\$/MWh)

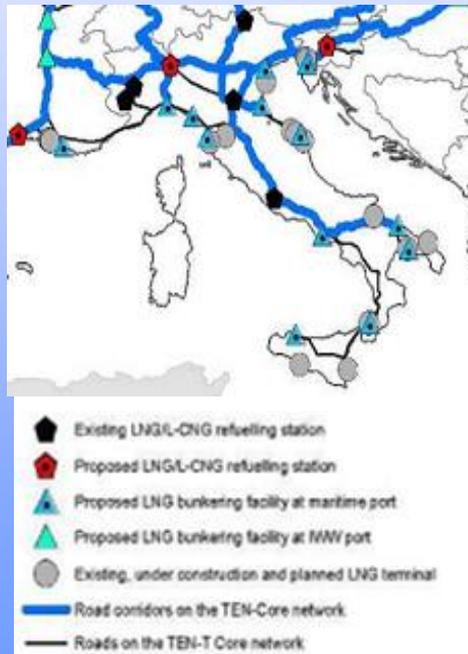


- Il confronto fra il GNL e il Marine Gas Oil (a bassissimo tenore di zolfo) ai prezzi attuali evidenzia una convenienza economica del GNL molto marcata, compresa fra il 43% e il 50% in meno
- Il confronto fra il GNL e IFO380 evidenzia una convenienza del GNL compresa fra il 15% e il 25% in meno
- Sembrano esserci ampi margini per GNL anche nell'ipotesi di scenari di incremento del prezzo relativo gas/petrolio

3. Opportunità economiche del GNL: B. Occasione di rilancio degli investimenti infrastrutturali nei porti

Gli investimenti attesi per la supply chain LNG shipping – una stima per l'Italia al 2020

Proposta di direttiva:
“entro il 31/12/2020, tutti i **porti della rete trans-europea dei trasporti globale** siano dotati di **punti di rifornimento del GNL** per il trasporto marittimo”



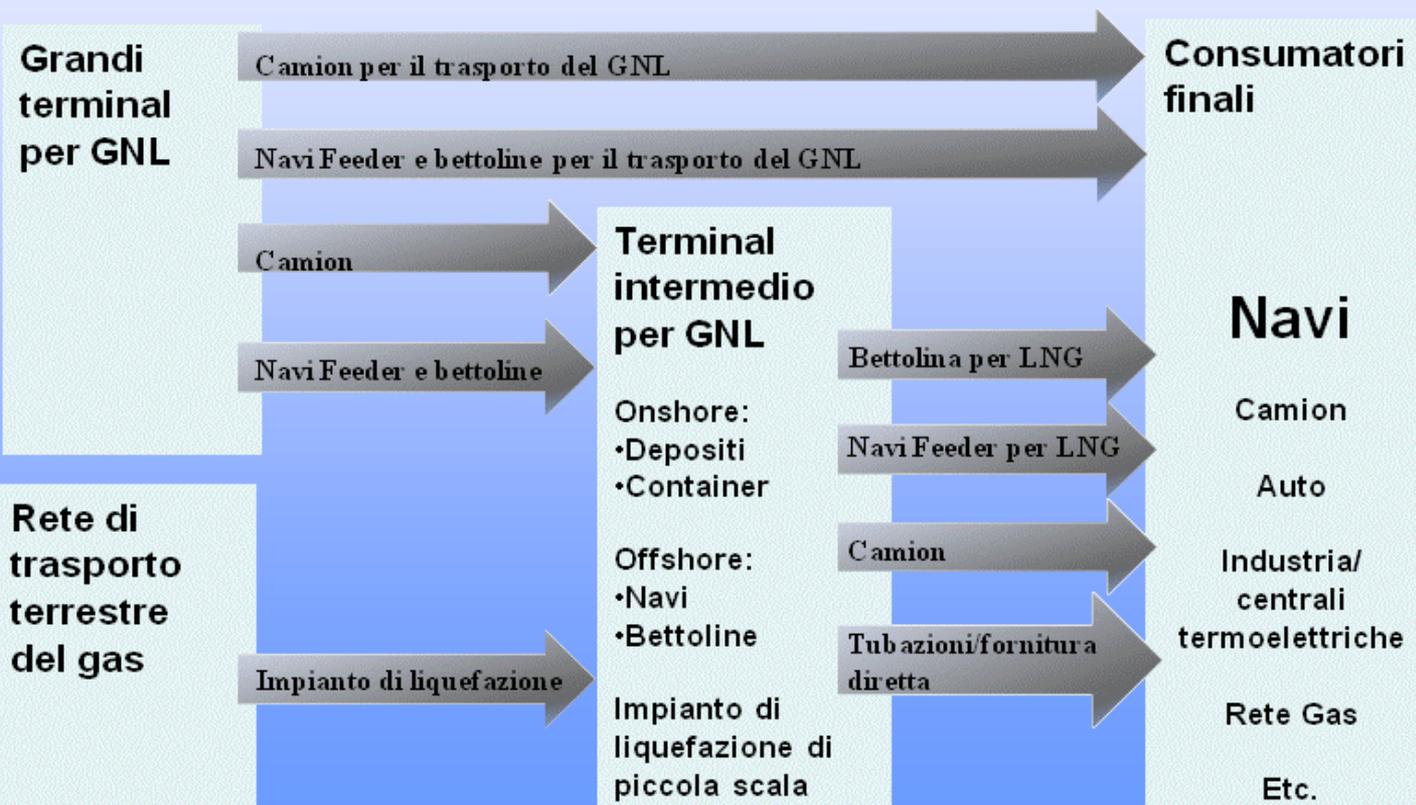
	Scenario A al 2020	Scenario B al 2020
	12 terminal di distribuzione portuale (porti rete TEN-T)	5 terminal portuali + adattamento 3 terminal di importazione esistenti
Investimenti supply chain	1.094	663
-per infrastrutture	615	367
-per navi di bunkeraggio LNG	479	296

Mappa: fonte JRC-IPTS (EC)

Stima: ECBA Project (2013)

3. Opportunità economiche del GNL: B. Occasione di rilancio degli investimenti infrastrutturali nei porti

Quale supply chain e quali infrastrutture realizzare?



L'analisi costi benefici è essenziale per decidere bene:

- contemperando l'interesse privatistico degli investitori con le convenienze per la collettività;
- ottimizzando l'uso di risorse scarse

3. Opportunità economiche del GNL:

C. GNL come carburante innovativo per rilanciare gli investimenti navali e la cantieristica europea

- L'industria automobilistica e dei trasporti europea, cantieristica inclusa, è sempre più sofferente a fronte dell'agguerrita competizione a livello globale. Per cercare occasioni di recupero della competitività, **l'industria europea sta puntando su sistemi innovativi di alimentazione.**
- La forza dell'UE è nella dimensione del suo mercato. Non è un caso che uno degli obiettivi della direttiva sia di favorire lo sviluppo di un **grande mercato unico dei carburanti alternativi** al petrolio, superando la frammentazione derivante da regole nazionali diverse
- L'affermazione di **standard tecnologici comuni a livello europeo** consentirà economie di apprendimento e di scala, migliorando la competitività dell'industria europea che offrirà le soluzioni a GNL nel contesto globale.
- L'affermarsi di **un'industria criogenica europea** non potrà che beneficiare tutti i settori applicativi nei trasporti, portando allo sviluppo di **filieri molto articolate** che vanno dai **materiali innovativi**, ai molteplici **componenti** delle infrastrutture di stoccaggio, ai mezzi di distribuzione del GNL (**bettoline e auto-cisterne LNG**), ai sistemi per la **distribuzione**, alle **motorizzazioni** e sistemi ausiliari di bordo, ai **servizi**.

Conclusioni: l'analisi costi benefici al servizio del 1-10-100 1 miliardo di investimenti infrastrutturali nel GNL per 10 miliardi di benefici ambientali e 100 miliardi di investimenti nella filiera criogenica navale

- L'opzione GNL per uso marino si sta affermando velocemente non solo nel nord Europa ma anche nel Mediterraneo (e in tutto il mondo) per la sua **convenienza economica e compatibilità ambientale**
- A fronte delle opportunità, ci sono difficoltà da superare (sicurezza, progettualità, capacità innovativa, scelte concertate) che **richiedono una risposta di sistema**
- la proposta di direttiva prevede che gli Stati Membri si dotino di una propria **strategia nazionale** per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi e delle relative infrastrutture di fornitura

Necessità di fare sistema fra società di importazione del GNL, terminalisti GNL, porti, compagnie di bunkeraggio e di navigazione, cantieri navali e amministrazioni centrali e regionali, per affrontare questa nuova sfida competitiva.

L'analisi costi benefici delle diverse opzioni strategiche di supply chain e dei singoli progetti è uno strumento essenziale, soprattutto in Italia, per aiutare ad effettuare scelte condivise, orientate alla competitività, sicurezza e sostenibilità ambientale

ECBA

advising

valuation

research

Per maggiori informazioni:

Andrea Molocchi

a.molocchi@ecbaproject.eu

ECBA  **project**

Environmental Cost - Benefit Analysis

Viale Pasteur 77

00144 Roma Italy

www.ecbaproject.eu

ECBA project

Environmental Cost - Benefit Analysis



ECBA Project è una società di consulenza specializzata **nell'analisi costi-benefici di progetti e politiche di investimento**, con una focalizzazione sulle componenti **economiche, sociali ed ambientali** – da qui il nome **ECBA, Environmental Cost-Benefit Analysis** - che le consente di quantificare non solo la **fattibilità e sostenibilità economico-finanziaria** di un'iniziativa, ma anche il **valore economico per la collettività** dei principali elementi di costo e di beneficio riconducibili ad una determinata opera/intervento.

ECBA project

Environmental Cost - Benefit Analysis

ANALISI COSTI BENEFICI

- Focalizziamo l'attenzione sull'**analisi costi-benefici**, che amplia sia i contenuti che gli obiettivi dell'analisi finanziaria, fornendo indicazioni sulla **convenienza economico-sociale ed ambientale dei progetti** e delle politiche di investimento, attraverso la misurazione del contributo del progetto al **benessere collettivo**, quantificando puntualmente i **benefici** generati dal progetto e i principali **costi** che la **collettività** dovrà sopportare.

ANALISI DI RISCHIO

- Completiamo ogni valutazione con un'attenta **analisi di sensitività** ed **analisi di rischio**, condotta attraverso l'adozione di adeguate metodologie statistiche raccomandate dalle principali Istituzioni internazionali (Banca Mondiale, Commissione Europea) e con l'utilizzo di software specifici, al fine di evidenziare **eventi sfavorevoli** esterni che siano in grado di incidere sulle condizioni di fattibilità delle opere.

ANALISI FINANZIARIA

- Redigiamo attente **analisi finanziarie**, attraverso la ricostruzione degli scenari di domanda e offerta, il conseguente dimensionamento della struttura dei **rientri** e dei **costi** di investimento e di gestione, l'analisi delle **alternative di progetto** (opzioni reali progettuali) al fine di valutare la **redditività economica** di interventi progettuali e la migliore **strutturazione finanziaria** per la copertura del piano degli investimenti.

ENERGY EFFICIENCY

- Valutiamo, in ottica **costi benefici**, gli interventi di efficienza energetica ai sensi della Direttiva comunitaria 2012/27/EU del 25 Ottobre 2012, che richiede **l'analisi costi benefici della cogenerazione ad alto rendimento** nei casi di: nuovi impianti di generazione di energia termica, impianti termici esistenti sottoposti ad ammodernamento sostanziale, impianti industriali che generano calore di scarto e reti di teleriscaldamento.