



TITOLO

Infrastruttura per la Fornitura di GNL uso marino

Soluzioni e Proposte
per una Logistica via mare



INTRODUZIONE

M.E.S. – Marine Engineering Services S.r.l.

- Fondata dall'Ing Giorgio La Valle nell'anno 1986
- Opera principalmente nel campo delle navi chimichiere, bitumiere e gasiere
- Con le costruzioni in corso circa 100 navi sono state costruite con progetto M.E.S.
- Mercato: worldwide
- Sede: Trieste

ANNO DI FONDAZIONE

1986

SPECIALIZZAZIONE

Navi
Chimichiere
Bitumiere
Gasiere

MERCATO

Italia
Turchia
Vietnam
Cina
Corea
Indonesia
Polonia
Olanda
Finlandia



INTRODUZIONE

ATTIVITÀ

- PROGETTAZIONE
- SORVEGLIANZA COSTRUZIONE
- CONSULENZA
- CALCOLI SPECIALISTICI
- LOADING COMPUTER

- Navi BITUMIERE, CHIMICHERE e GASIERE

ATTIVITÀ

Progettazione:

- *Concept Design*
- *Basic Design*
- *Detailed Engineering*
- *Calcoli Specialistici*

Sorveglianza:

- *On-site*

INTRODUZIONE

ATTIVITÀ



ATTIVITÀ

Progettazione:

- *Concept Design*
- *Basic Design*
- *Detailed Engineering*
- *Calcoli Specialistici*

Sorveglianza:

- *On-site*

30 Novembre 2012

Marco La Valle

INFRASTRUTTURA PER LA FORNITURA DI GNL USO MARINO SOLUZIONI E PROPOSTE PER UNA LOGISTICA VIA MARE



GNL

PRESUPPOSTI

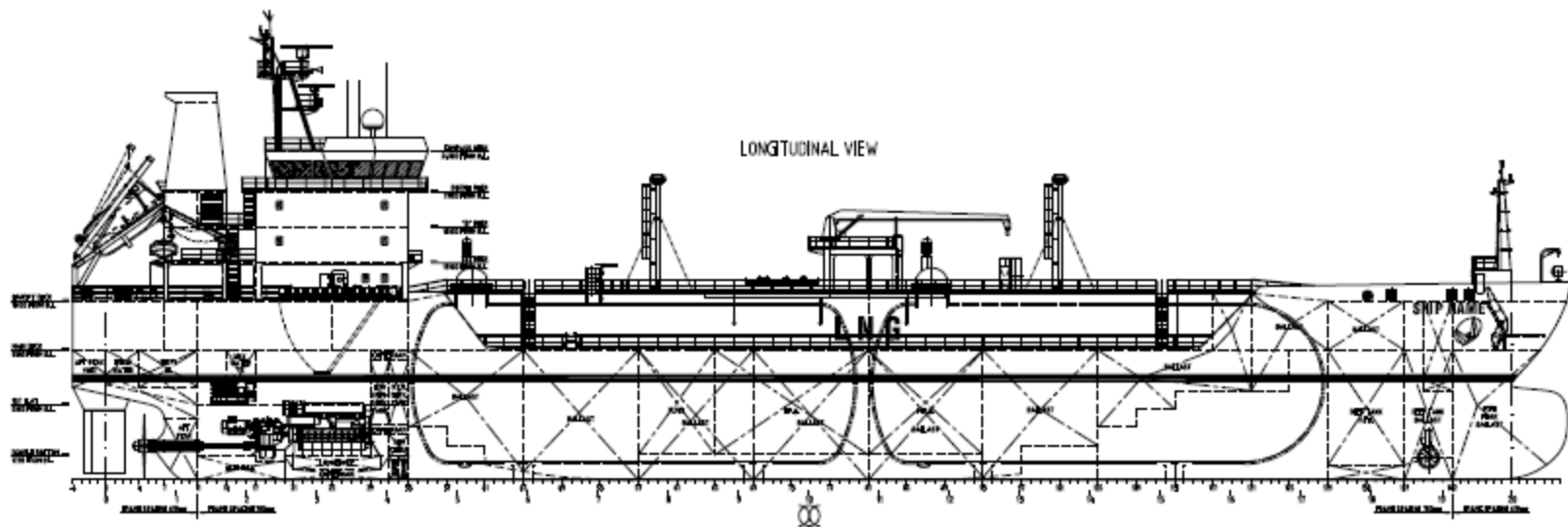
RICHIESTE CLIENTI

› Trasporto GNL in piccole quantità (ca. 6000m³)

RICHIESTE

- *Trasporto GNL*
- *Propulsione Dual Fuel*

6000 m³ LNG CARRIER



PRESUPPOSTI

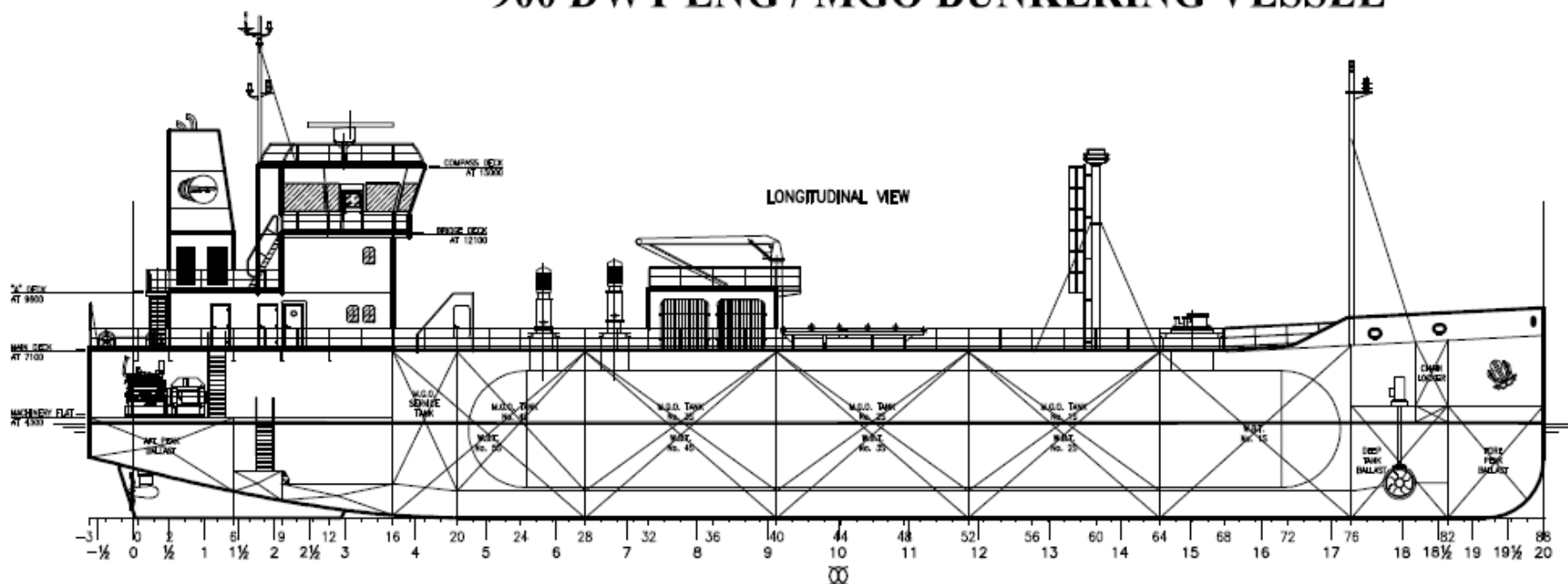
RICHIESTE

RICHIESTE CLIENTI

- Trasporto GNL in piccole quantità (ca. 6000m³)
- Navi da bunkeraggio (ca. 600÷900m³)

- *Trasporto GNL*
- *Propulsione Dual Fuel*

900 DWT LNG / MGO BUNKERING VESSEL





PRESUPPOSTI

RICHIESTE CLIENTI

- Trasporto GNL in piccole quantità (ca. 6000m³)
- Navi da bunkeraggio (ca. 600÷900m³)
- Deposito galleggiante per stoccaggio e distribuzione (30.000m³)

RICHIESTE

- *Trasporto GNL*
- *Propulsione Dual Fuel*



PRESUPPOSTI

RICHIESTE

RICHIESTE CLIENTI

- Trasporto GNL in piccole quantità (ca. 6000m³)
- Navi da bunkeraggio (ca. 600÷900m³)
- Deposito galleggiante per stoccaggio e

- *Trasporto GNL*
- *Propulsione Dual Fuel*

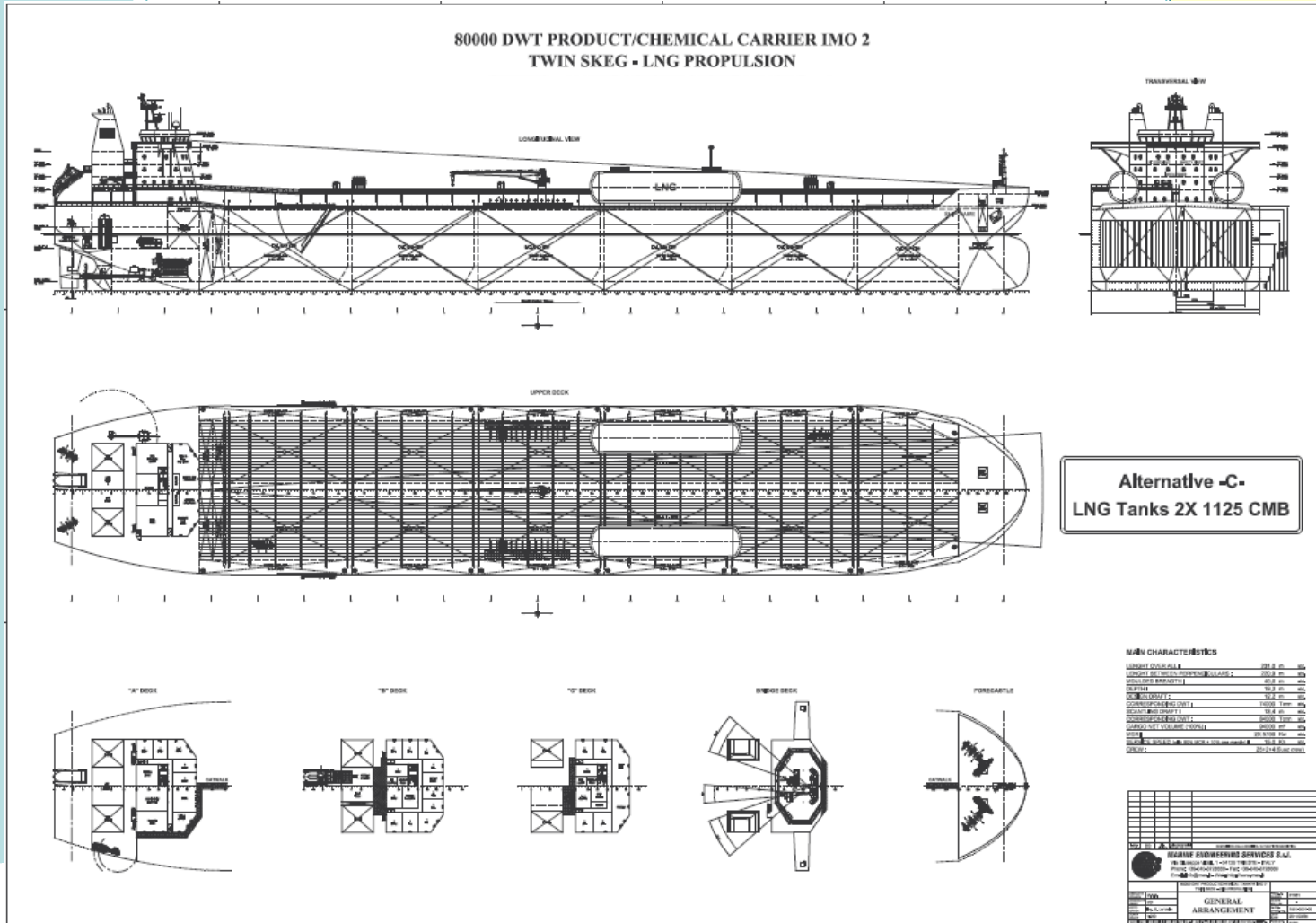


- Oil/product tanker
- Chimichiere
- Traghetti
- Ro-Ro



PRESUPPOSTI

RICHIESTE



o
one
el



PRESUPPOSTI

RICHIESTE

80k dwt TWIN SCREW – DUAL FUEL

PROFITABILITY

FUELS PRICES AND PROPERTIES

	PRICE	LHV	Carbon Content in weight	Sulphur Content	Separation Losses	Density
	Euro/ton	kJ/kg	%	%	%	kg/m ³
LIQUEFIED NATURAL GAS (LNG) - U.S.	100	49200	75	0	0	430
LIQUEFIED NATURAL GAS (LNG) - EUROPE	210					
LIQUEFIED NATURAL GAS (LNG) - FAR EAST	400					
HEAVY FUEL OIL (HFO)	488	40800	85	2,7	1,5	990
MARINE DIESEL OIL (MDO)	724	42700	87,5	0,1	0	840

ANNUAL OVERALL CONSUMABLES COST COMPARISON

(FUEL, PW, LUB OIL, UREA, CHEMICALS)

	GEOGRAPHIC AREA	COST ESTIMATION	COMPARISON
	(LNG PRICE AREA)	Euro x 1000	Euro x 1000
REFERENCE SINGLE SCREW HFO ENGINE + SCRUBBER + SCR	WORLDWIDE	8200	-
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 1850 m ³ LNG TANKS	U.S.	4000	-2200
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 1850 m ³ LNG TANKS	EUROPE	4700	-1500
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 1850 m ³ LNG TANKS	FAR EAST	5300	-900
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 900 m ³ LNG TANKS	U.S.	5200	-1000
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 900 m ³ LNG TANKS	EUROPE	5800	-800
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x 900 m ³ LNG TANKS	FAR EAST	5900	-300



**PRESUPPOSTI****RICHIESTE****PROFITABILITY COMPARISON**

	GEOGRAPHIC AREA	PROFITABILITY
	(LNG PRICE AREA)	Euro x 1000
REFERENCE SINGLE SCREW HFO ENGINE + SCRUBBER + SCR	WORLDWIDE	-
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x1850 m3 LNG TANKS	U.S.	+7968
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x1850 m3 LNG TANKS	EUROPE	+2173
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x1850 m3 LNG TANKS	FAR EAST	-1268
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x900 m3 LNG TANKS	U.S.	+1242
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x900 m3 LNG TANKS	EUROPE	-2134
TWIN SCREW DUAL FUEL WITH 2x900 m3 LNG TANKS	FAR EAST	-3941

Trasporto
GNL
Propulsione
Dual Fuel

➤ Studi per applicazioni propulsione DUAL FUEL su navi nuove ed esistenti:

- Gasiere
- Oil/product tanker
- Chimichiere
- Traghetti
- Ro-Ro



CARATTERISTICHE

TIPOLOGIE IMPIANTO

- Serbatoi indipendenti CILINDRICI (a parete singola / doppia parete)
- Serbatoi indipendenti BILOBATI (a parete singola)
- Sistemazioni impianto in coperta
- Sistemazioni impianto in sotto-coperta
- Serbatoi semipressurizzati / piena refrigerazione

→ Navi GNL 6 ÷ 10 bar , -163 °C

TIPOLOGIE

Serbatoi

- Cilindrici
- Bilobati
- Acc. 9% Ni

Isolamento:

- Poliuretano espanso
- Vuoto + perlite/multy layer insulation

NAVI

- Semipress / Fully ref



CARATTERISTICHE

NAVI GNL SEMI PRESS. / FULLY REF.

- Trasporto di GNL su tratte medio/lunghe con contenimento senza necessità di smaltire boil-off per combustione (fino a 30 gg)

→ **MINORI COSTI**

VANTAGGI

• *Riduzione
combustione
boil-off*

*Ottimizzazione
Risparmio
energetico*



CARATTERISTICHE

PROPULSIONE DUAL FUEL

- Riduzione emissioni NOx, CO2
- Eliminazione SOx
- Vantaggio economico in caso di buon rapporto prezzo GNL/HFO

→ MINOR INQUINAMENTO

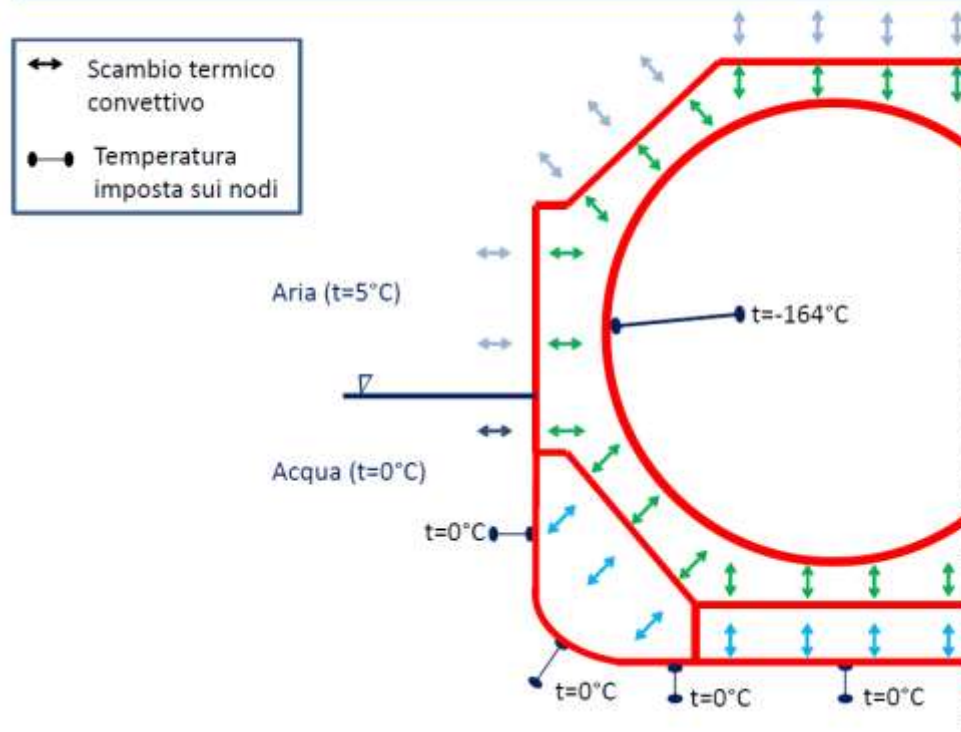
→ **MINORI COSTI OPERATIVI**

VANTAGGI

- *Riduzione emissioni NOx, CO2*
- *Eliminazione SOx*
- *Flessibilità operativa fuori aree ECAs*
- *Vantaggio economico in caso di buon rapporto prezzo GNL/HFO*

PROBLEMATICHE**PROPULSIONE DUAL FUEL**

- SISTEMAZIONI A BORDO IMPIANTI
- DISTRIBUZIONE TEMPERATURE / SCELTA

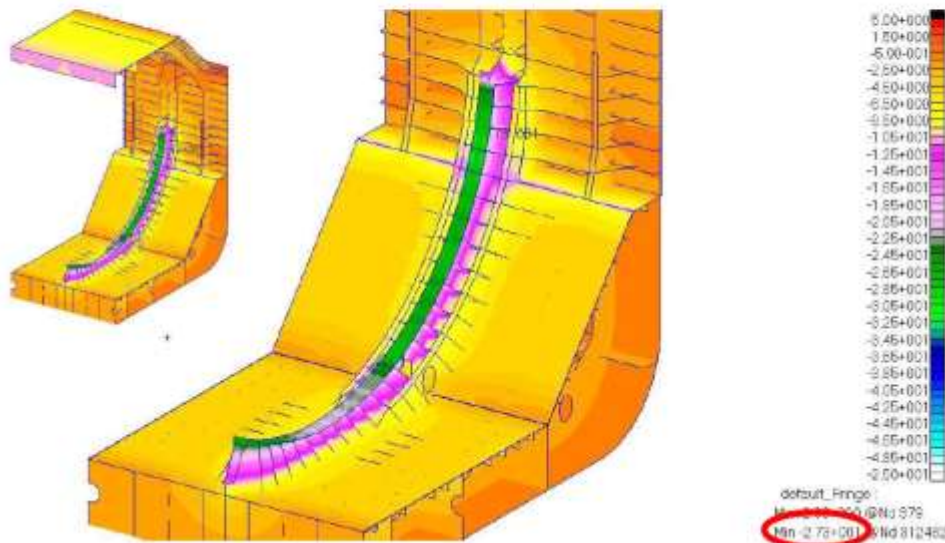
ANALISI TERMICA FEM

PROBLEMATICHE

PROPULSIONE DUAL FUEL

- SISTEMAZIONI A BORDO IMPIANTI
- DISTRIBUZIONE TEMPERATURE / SCELTA

CASO 6.a.2





SUPPLY CHAIN

SUPPLY CHAIN

- **TRASPORTO**
- **DISTRIBUZIONE**
 - DEPOSITI GALLEGGIANTI (F.S.U./LNG)
 - TERRA (rigassificatori)
- **BUNKERING**
 - F.S.U.
 - Navi da bunkeraggio
 - Terminal on-shore
 - Camion
- **NAVI DI GROSSA/MEDIA TAGLIA**
- **PICCOLA TAGLIA (rimorchiatori/supply vessels)**

BUNKERING

- *F.S.U.*
- *Bettoline*
- *Terminal*
- *Camion*



Super Green Ship
40,000 m³ GNL

**CARATTER.
PRINCIPALI**

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL

- MEDIA TAGLIA
- ADIBITA DIVERSE AREE GEOGRAFICHE
- PORTI CON LIMITAZIONI (dimensioni max nave; basso pescaggio; ecc..)
- IMPIEGO: Distribuzione gas door2door
 - Terminal on-shore
 - Depositi galleggianti

30 Novembre 2012

Marco La Valle

INFRASTRUTTURA PER LA FORNITURA DI GNL USO MARINO
SOLUZIONI E PROPOSTE PER UNA LOGISTICA VIA MARE



Super Green Ship

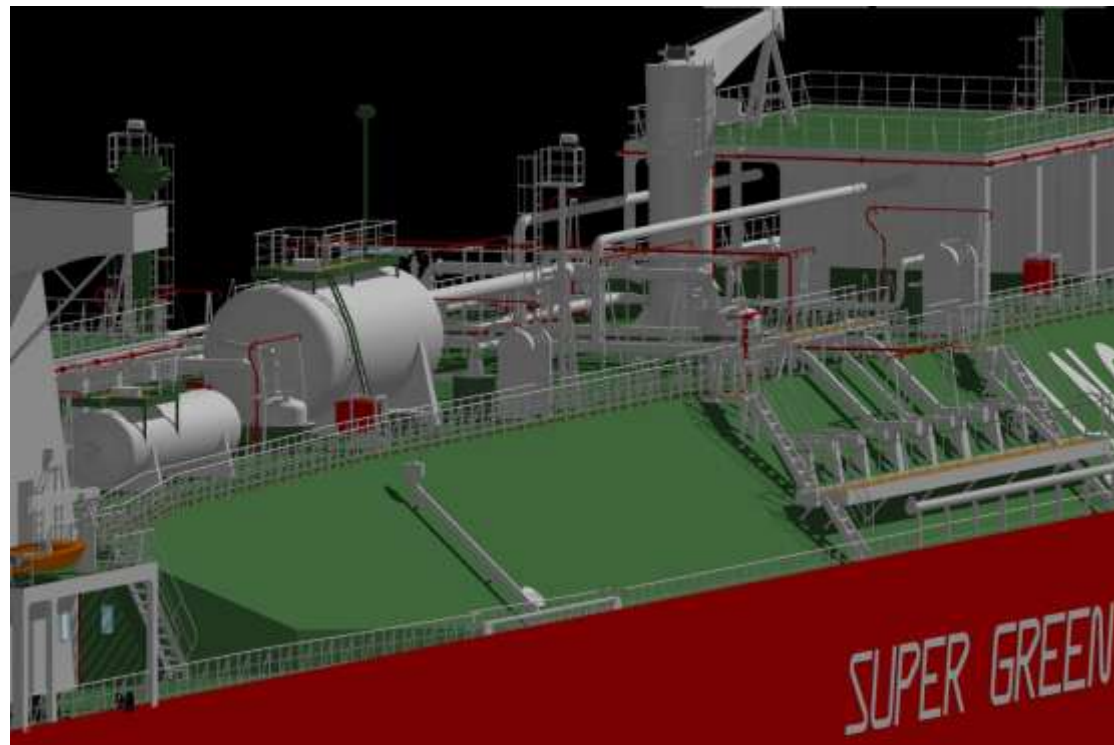
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL



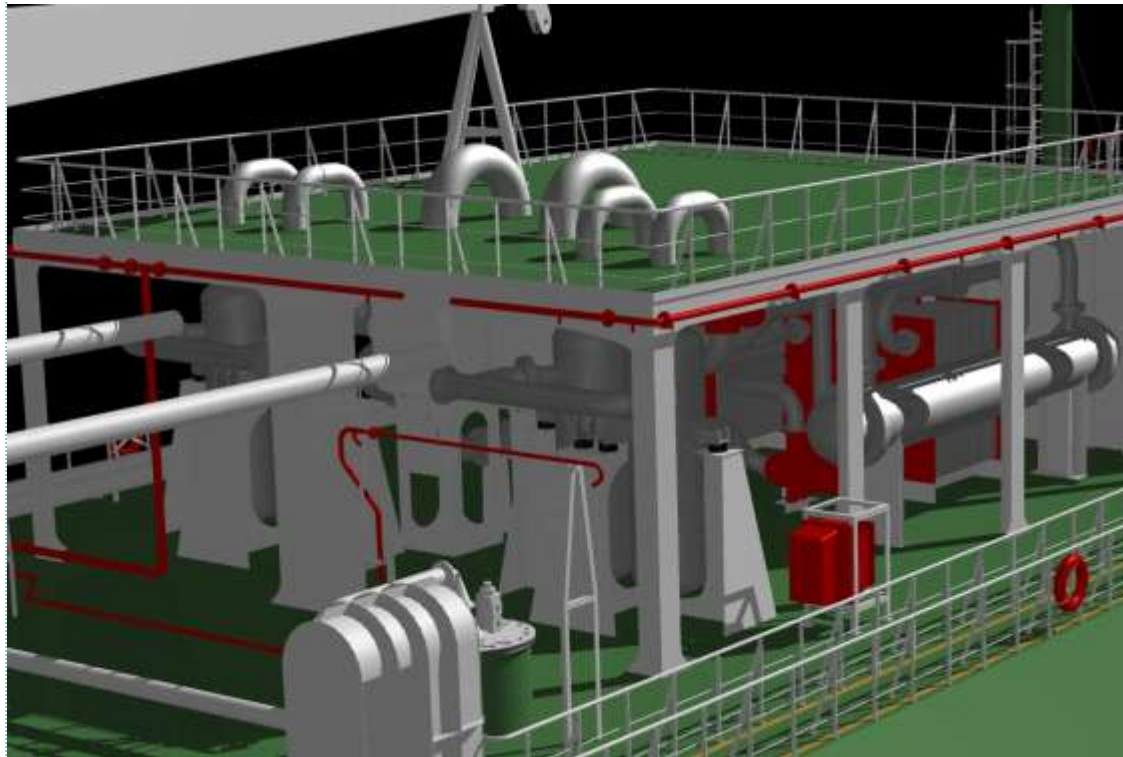
Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL



Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL





Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL

Dimensioni principali

Lunghezza fuori tutto :	ca. 189.68 m
Lunghezza tra le perpendicolari :	ca. 179.68 m
Larghezza :	ca. 30.00 m
Altezza di costruzione :	ca. 15.60 m
Altezza al ponte cofano ca. :	21.00 m
Immersione di progetto ca. :	8.50 m
Velocità di servizio :	ca. 16.0 nodi (90% MCR + Sea Margin 15 %)
Potenza istallata :	5400 kW 6900 kW

**CARATTER.
PRINCIPALI**

- Serbatoi bilobati
- 9% Nickel
- Isolazione: poliuretano espanso
- Impianto di vaporizzazione a bordo



Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Serbatoi bilobati
- 9% Nickel
- Isolazione: poliuretano espanso
- Impianto di vaporizzazione a bordo

- Twin screw / twin skeg
- Maggior sicurezza
- Basso pescaggio
- Slow steaming
- Bassi consumi
- Dual Fuel

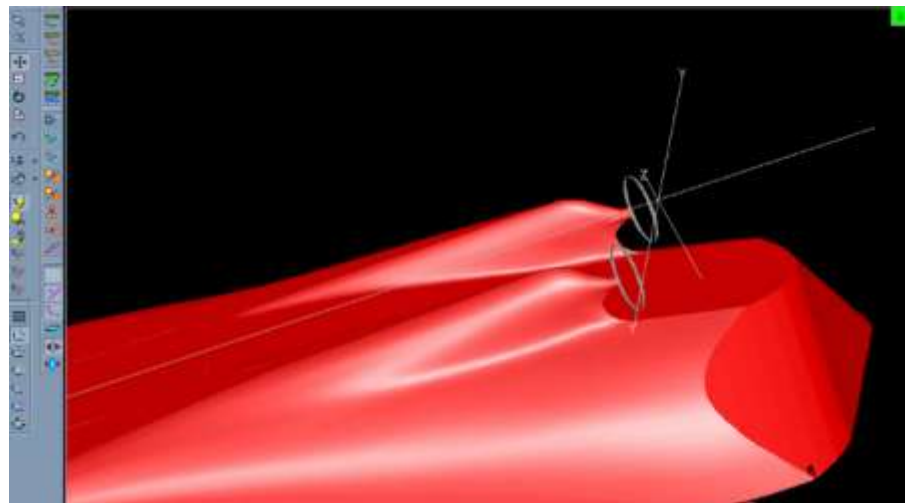
**CARATTER.
PRINCIPALI**

- *Serbatoi bilobati*
- *9% Nickel*
- *Isolazione: poliuretano espanso*
- *Impianto di vaporizzazione a bordo*

- *Twin screw / twin skeg*
- *Maggior sicurezza*
- *Basso pescaggio*
- *Slow steaming*
- *Bassi consumi*
- *Dual Fuel*



Super Green Ship
40,000 m³ GNL



- Twin screw / twin skeg
- Maggiore sicurezza
- Basso pescaggio
- Slow steaming
- Bassi consumi
- Dual Fuel

CARATTER. PRINCIPALI

- Serbatoi bilobati
- 9% Nickel
- Isolazione: poliuretano espanso
- Impianto di vaporizzazione a bordo

- Twin screw / twin skeg
- Maggiore sicurezza
- Basso pescaggio
- Slow steaming
- Bassi consumi
- Dual Fuel

Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL



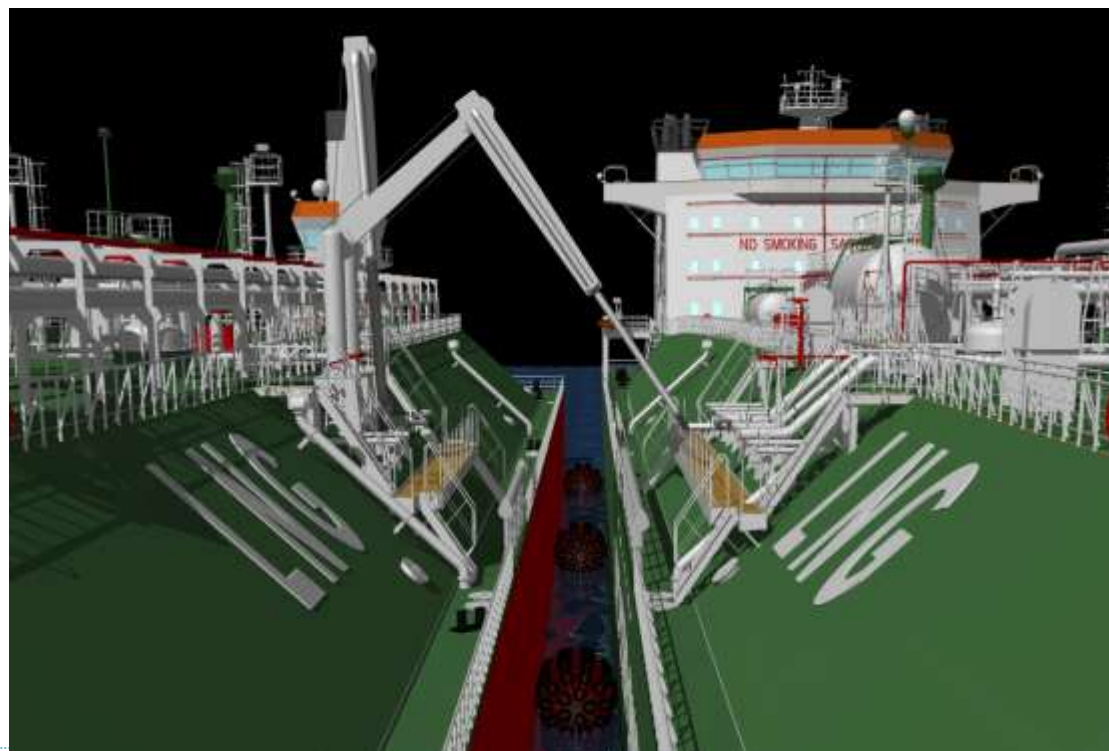
**CARATTER.
PRINCIPALI**

- *Serbatoi bilobati*
- *9% Nickel*
- *Isolazione: poliuretano espanso*
- *Impianto di vaporizzazione a bordo*

- *Twin screw / twin skeg*
- *Maggior sicurezza*
- *Basso pescaggio*
- *Slow steaming*
- *Bassi consumi*
- *Dual Fuel*

Super Green Ship
40,000 m³ GNL

SUPER GREEN SHIP – 40.000 m³ GNL



**CARATTER.
PRINCIPALI**

- *Serbatoi bilobati*
- *9% Nickel*
- *Isolazione: poliuretano espanso*
- *Impianto di vaporizzazione a bordo*

- *Twin screw / twin skeg*
- *Maggior sicurezza*
- *Basso pescaggio*
- *Slow steaming*
- *Bassi consumi*
- *Dual Fuel*

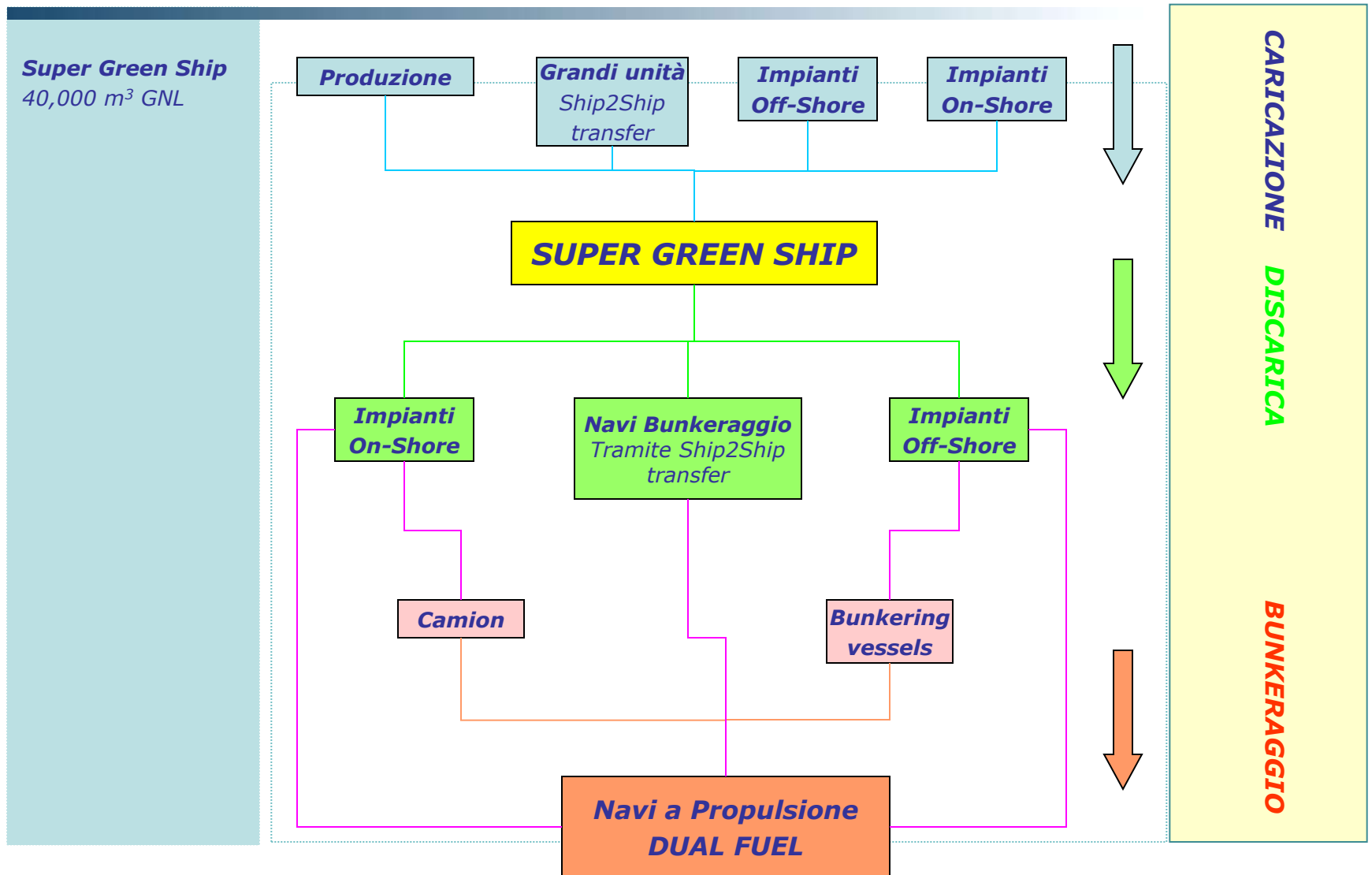


NO BUNKERING

NO NAVI
DUAL FUEL



INFRASTRUTTURA PER LA FORNITURA DI GNL USO MARINO SOLUZIONI E PROPOSTE PER UNA LOGISTICA VIA MARE

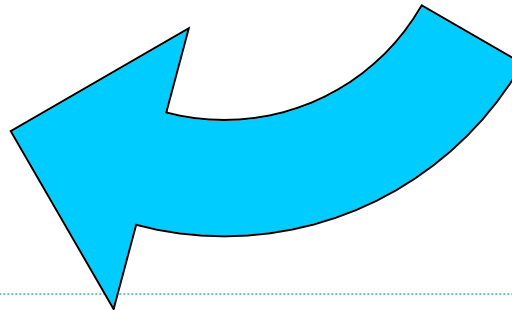
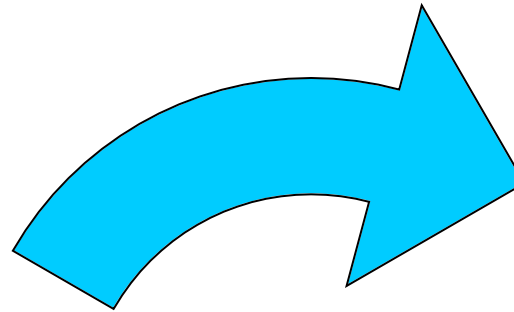




CONCLUSIONI

BUNKERING

NAVI
DUAL FUEL





CONCLUSIONI

PROBLEMA



OCCASIONE /STRUMENTO



NUOVE OPPORTUNITÀ

30 Novembre 2012

Marco La Valle

INFRASTRUTTURA PER LA FORNITURA DI GNL USO MARINO SOLUZIONI E PROPOSTE PER UNA LOGISTICA VIA MARE



M.E.S. – Marine Engineering Services S.r.l.

info@mes.it

techdep@mes.it