

Progetto TDI RETE-GNL

Tecnologie e Dimensionamento di Impianti per
la RETE di distribuzione primaria di GNL nei
porti dell'area transfrontaliera

Genoa Shipping Week (4° Edition)



28.06.2019

Genova



Il Progetto TDI RETE-GNL

Obiettivi

- TDI RETE-GNL (Capofila UNIGE-CIELI, Responsabile Scientifico Prof. Giovanni Satta) si pone l'obiettivo di individuare **soluzioni tecnologico-produttive per la distribuzione e il bunkering di GNL nei porti dell'area transfrontaliera** basate su standard e procedure operative condivise: il progetto identifica la possibile localizzazione e il dimensionamento degli impianti e dei depositi della rete di distribuzione primaria, verificandone le potenziali esternalità e la sostenibilità economico-finanziaria.
- Gli output del progetto consistono nella predisposizione di:
 - ✓ un report per la definizione e la **diffusione di standard tecnologici e procedure comuni per il bunkering di GNL**;
 - ✓ un **piano d'azione integrato a beneficio dei porti** dell'Area Obiettivo.
- L'**innovatività** del progetto deriva dall'**approccio interdisciplinare** che coniuga dimensioni tecnico-ingegneristiche, economiche e giuridiche e dall'uso di logiche condivise per evitare la duplicazione degli investimenti e il rischio di non interoperabilità tra impianti diversi.
- Il progetto ha una **durata di 24 mesi** (dal 01.03.2018 al 29.02.2020).

Il Progetto TDI RETE-GNL

Composizione del partenariato di progetto

Il partenariato del progetto TDI RETE-GNL rappresenta tutti i territori dell'area in cui interviene il Programma Italia-Francia Marittimo 14-20.


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA

P1
Liguria

Università degli Studi di Genova (UNIGE-CIELI)

 Giovanni Satta
 Via Vivaldi 5 161126 Genova Italia
 giovanni.satta@economia.unige.it
 +39 010 20951932
 cieli.unige.it/


UNIVERSITÀ DI PISA

P2
Pisa

Università di Pisa (UNIFI)

 Romano Giglioli
 Largo Lucio Lazzarino 56126 Pisa Italia
 romano.giglioli@unipi.it
 +39 050 2217706
 www.destec.unipi.it/




P3
Cagliari



P4
Corsica



 Elena Tonon

 236 boulevard Maréchal Leclerc - CS 90008 83107 Toulon Francia

 elena.tonon@var.cci.fr

 04 94 22 88 37  06 49 44 01 33

 www.var.cci.fr

Università di Cagliari - Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali (CIREM)

 Paolo Fadda

 Viale Sant'Ignazio da Laconi, 17 09123 Cagliari Italia


 fadda@unica.it

 +39 070 6755250

 www.unica.it/unica/it/dip_scienzeecoaziend.page

Office des Transports de la Corse (OTC)

 José Bassu

 19 Avenue Georges Pompidou-BP501 20189 Ajaccio Francia

 jose.bassu@otc-corse.fr

 0033 495 237 130  +33 625 363 914

 www.ortc.info/

Chambre de Commerce et d'Industrie du Var (CCIV)

P5
Region
Pacà

Il Progetto TDI RETE-GNL

Gruppi target e Soggetti beneficiari

@Obiettivi specifici del progetto	@Obiettivi di comunicazione Cosa può fare la comunicazione per raggiungere un obiettivo di progetto specifico?	@Approccio Come si prevede di raggiungere i gruppi target?
Standardizzazione delle soluzioni tecnologiche e delle procedure operative per il rifornimento/stoccaggio di GNL nei porti dell'area di Programma	Incrementare le conoscenze	L'approccio seguito mira a identificare un patrimonio comune di conoscenze in merito alle soluzioni tecnologiche e alle procedure operative per il rifornimento/stoccaggio di GNL nei porti dell'area di Programma che venga condiviso dai gruppi target
Diffusione di un approccio integrato e condiviso alla pianificazione e allo sviluppo di infrastrutture portuali per il rifornimento e lo stoccaggio di GNL nell'area di Programma	Cambiare la mentalità	L'obiettivo è cambiare la mentalità adottata dai decisori pubblici e privati nell'ambito della pianificazione e dello sviluppo di impianti di stoccaggio/rifornimento di GNL favorendo la diffusione di un approccio unitario, concordato e condiviso.

- ✓ **Autorità portuali** e altri enti competenti (Corpo dei Piloti, Capitanerie, VVFF, etc.) nell'ambito delle attività di definizione degli standard tecnologici e procedurali per lo stoccaggio e il rifornimento di GNL: **Genova, Savona, La Spezia, Livorno, Cagliari, Toulon e Bastia.**
- ✓ **Rappresentanti degli enti regionali e territoriali di natura pubblica** dell'area di programma al fine di assicurare la massima diffusione degli standard tecnologici e la sensibilizzazione di: a) comunità locali; b) altri soggetti pubblici; c) enti e dipartimenti con compiti di monitoraggio, controllo e gestione nell'ambito delle problematiche attinenti alla safety & security per il *bunkering* di GNL in ambito portuale.
- ✓ **Operatori privati del settore** interessati al progetto, quali **armatori, terminalisti, fornitori di servizi portuali, società di bunkeraggio, ecc.**

Attività e prodotti

Componente T1

- **Descrizione componente T1:** Standard tecnologici e procedure operative per impianti di rifornimento/stoccaggio di GNL in ambito portuale
- **Output/realizzazione:** Linee guida per la standardizzazione delle opzioni tecnologiche e delle procedure operative per il rifornimento e lo stoccaggio di GNL nei porti dell'area di Programma
- **Attività T1.1:** Analisi dello stato dell'arte in merito alle **opzioni tecnologiche** e alle componenti impiegate nell'ambito di sistemi di alimentazione e bunkering di LNG e definizione di **standard tecnologici** e **procedure condivise**

Periodo: 01.03.2018 – 31.08.2019

- ✓ **Prodotto T1.1.1:** Report linee guida per la standardizzazione delle tecnologie per il bunkering (31.08.2019).
- ✓ **Prodotto T1.1.2:** Swot analysis delle opzioni tecnologiche per il bunkering di GNL nei porti (28.02.2019).
- ✓ **Prodotto T1.1.3:** Best practices relative alle procedure di bunkering e stoccaggio di GNL in ambito portuale (31.08.2019).

Attività e prodotti

Componente T2

- **Descrizione componente T2:** Predisposizione del Piano d'azione comune integrato per la pianificazione e lo sviluppo di impianti per il bunkering di GNL nei porti dell'area di Programma.
- **Output/realizzazione:** Studio per un piano d'azione congiunto per il GNL in ambito portuale
- **Attività T2.1:** Analisi delle principali condizioni della **domanda** e dell'**offerta** a livello attuale/prospettico nell'area di Programma
Periodo: 01.03.2018 – 31.10.2018
 - ✓ **Prodotto T2.1.1:** Review dei progetti e degli studi dedicati alla domanda e all'offerta di servizi di bunkering nei porti (30.06.2018).
 - ✓ **Prodotto T2.1.2:** Report per la mappatura della domanda (30.09.2018).
 - ✓ **Prodotto T2.1.3:** Report per la mappatura dell'offerta (31.10.2018).
- **Attività T2.2:** Studio in merito alla **localizzazione** e al **dimensionamento** delle diverse infrastrutture e dei relativi componenti dei sistemi di GNL
Periodo: 01.09.2018 – 30.04.2019
 - ✓ **Prodotto T2.2.1:** Linee guida per la localizzazione e il dimensionamento di impianti/depositi portuali di GNL (30.04.2019).
 - ✓ **Prodotto T2.2.2:** Best practices per la pianificazione del layout e dell'organizzazione del processi (30.04.2019).

Attività e prodotti

Componente T2

➤ **Attività T2.3: Valutazione economico-finanziaria**

Periodo: 01.03.2019 – 31.12.2019

- ✓ **Prodotto T2.3.1:** *Tool* manageriali per la valutazione di investimenti in impianti di rifornimento/ stoccaggio di GNL in ambito portuale (31.12.2019).
- ✓ **Prodotto T2.3.2:** Report su sinergie: profili economici, risparmio energetico, sostenibilità ambientale (31.12.2019).

➤ **Attività T2.4:** Linee guida per la valutazione delle **esternalità** e dell'**impatto ambientale**

Periodo: 01.05.2019 – 29.02.2020

- ✓ **Prodotto T2.4.1:** Report classificazione ed esame del rischio impianti GNL in ambito portuale (28.02.2020).
- ✓ **Prodotto T2.4.2:** Database incidenti e rischi (28.02.2020).
- ✓ **Prodotto T2.4.3:** Linee guida metodologia LCA nei sistemi di valutazione di impatto ambientale (28.02.2020).
- ✓ **Prodotto T2.4.4:** *Best practices* per la riduzione rischi e impatti da GNL (28.02.2020).

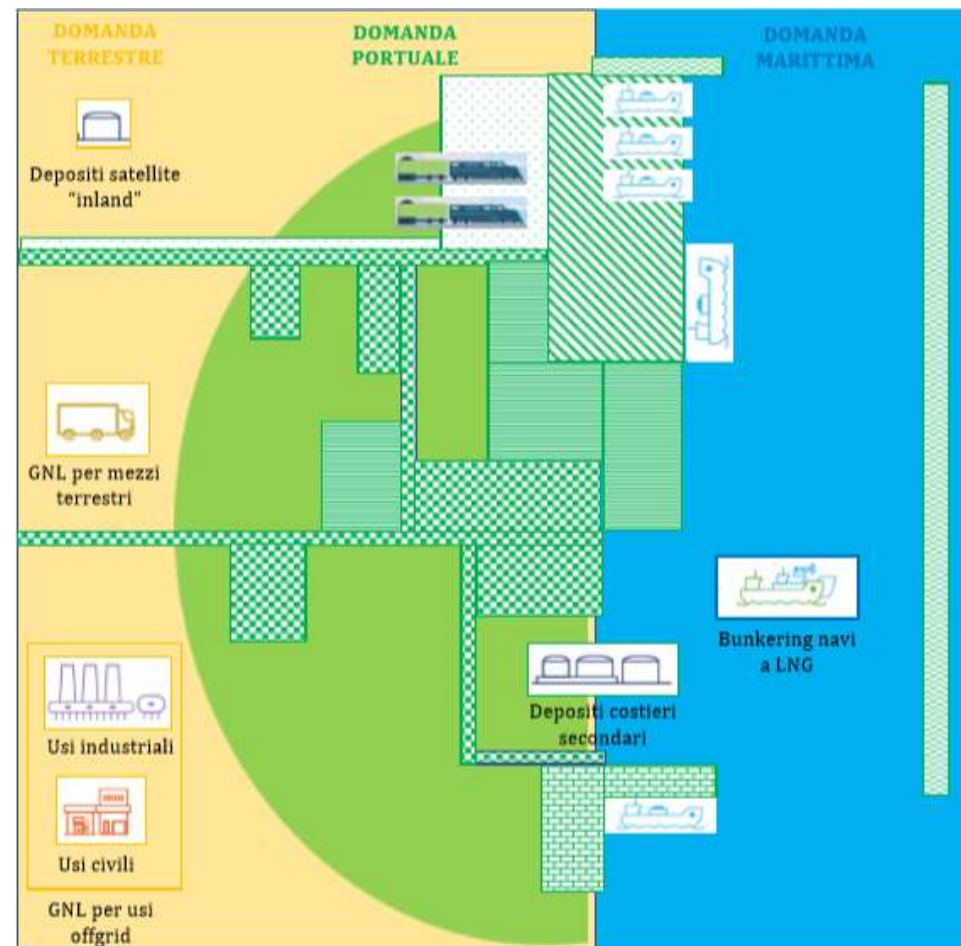


T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

Metodologia sottostante alla mappatura della domanda

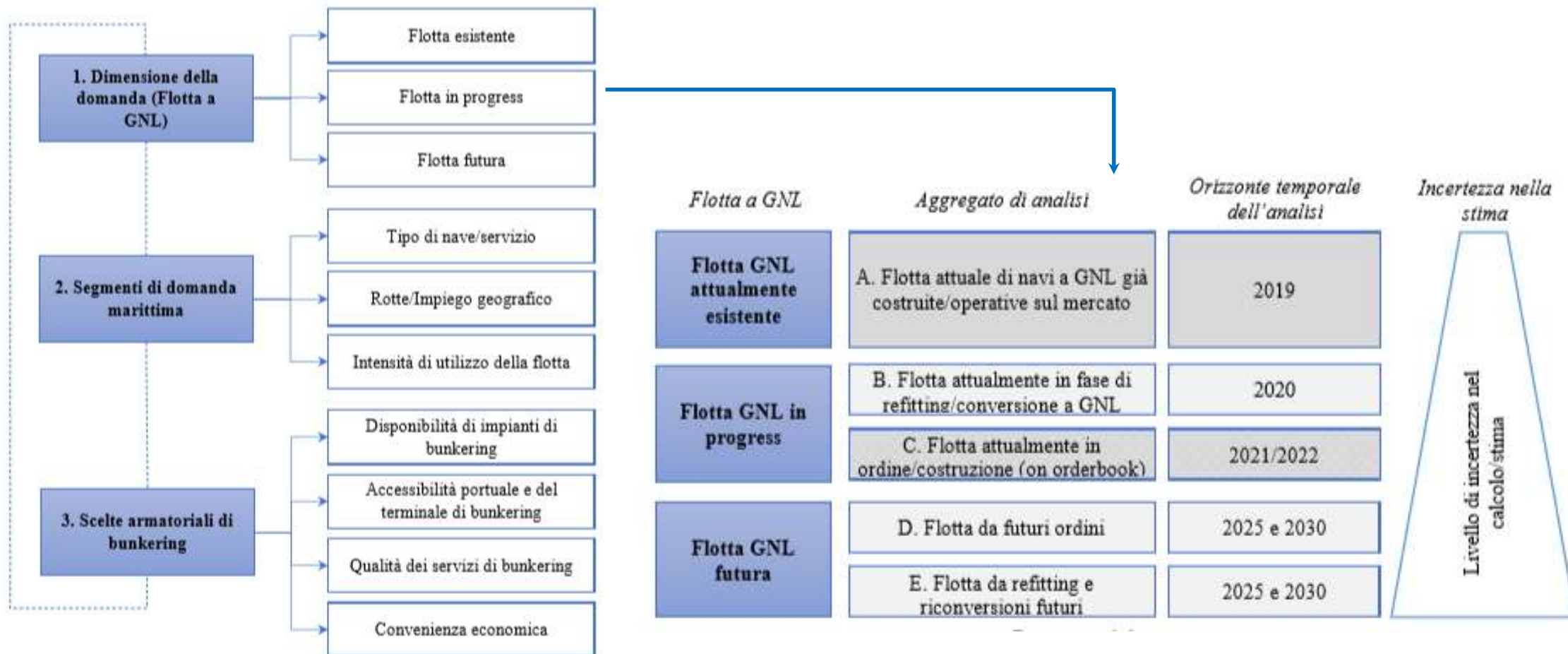
- Framework definito e condiviso nell'incontro di Bastia 17.09.2018

- **Domanda Marittima:**
Esame dati seaweb al 31.01.2019 + Questionario armatori
- **Domanda Portuale:**
Questionario alle AdSP
- **Domanda terrestre:**
Questionario flotta mezzi pesanti



T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

Mappatura della domanda marittima

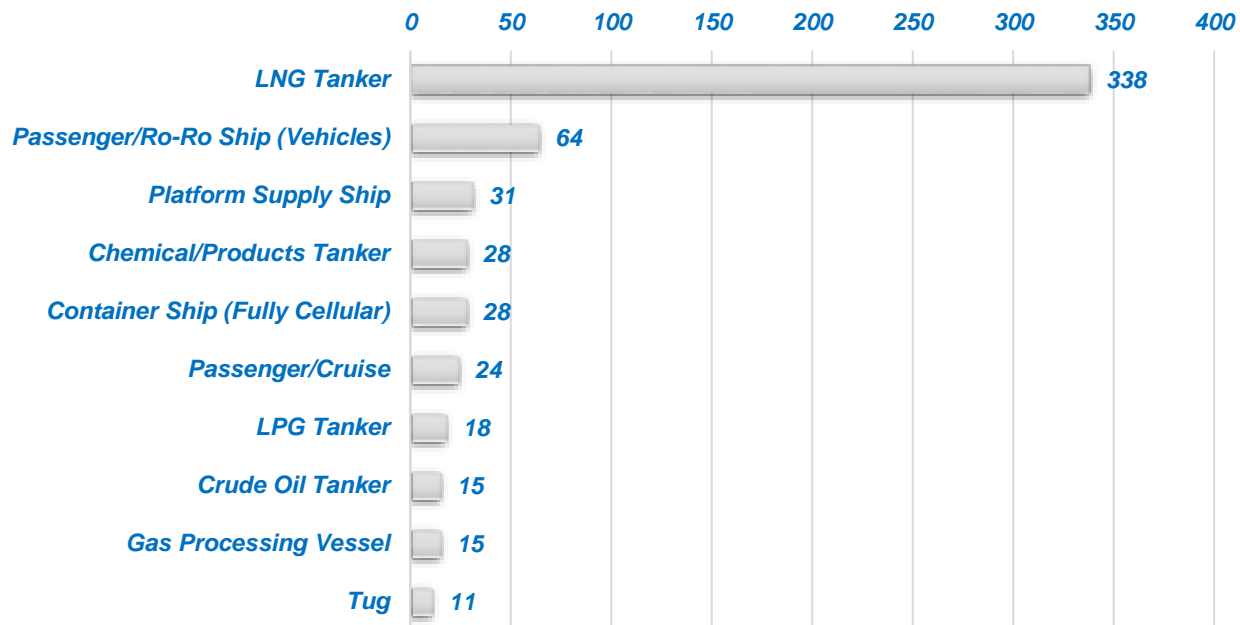


T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

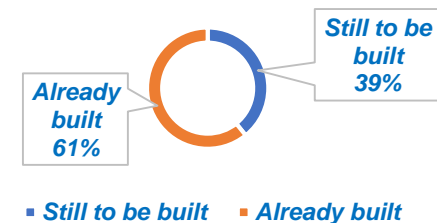
Mappatura della domanda marittima

➤ Analisi dati SEAWEB al 31.01.2019: flotta mondiale

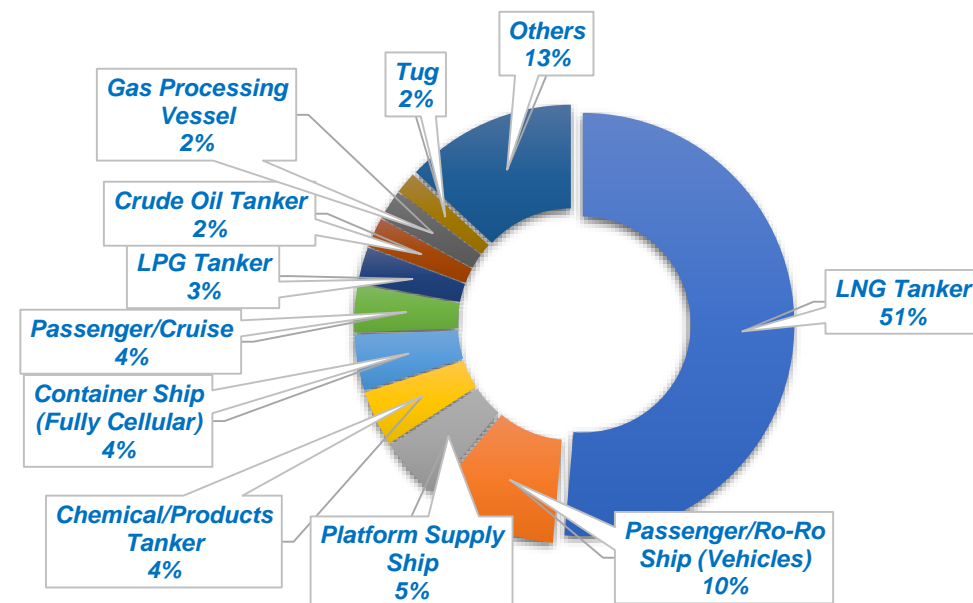
Top 10 ship type LNG propelled



- Italia: 6 vessels
- Francia: 3 vessels



Ship type LNG propelled



T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

Mappatura della domanda portuale

- Somministrazione specifico questionario alle AdSP e alle Port Authority
- Regione Liguria (CIELI-UNIGE)
 - ✓ AdSP del Mar Ligure Occidentale
 - ✓ AdSP del Mar Ligure Orientale
- Regione Toscana (UNUPI)
 - ✓ AdSP del Mar Tirreno Settentrionale
- Sardegna (UNICA)
 - ✓ AdSP del Mare di Sardegna
- Corsica (OTC)
 - ✓ OTC
- Region PACA (CCIVAR)
 - ✓ Metropole Toulon Provence Mediterranee

Contesti di utilizzo	Elettrico	Termico	Combustibili
1. Infrastrutture marittime			
1.1. Illuminazione diga foranea	X		
1.2. Illuminazione boe	X		
2. Spazi e aree comuni			
2.1. Illuminazione stradale	X		
2.2. Gate di accesso	X	X	
2.3. Segnaletica orizzontale e verticale, aree di parcheggio	X		
3. Scali ferroviari di manovra			
3.1. Illuminazione	X		
3.2. Locomotori di manovra			X
3.3. Scambi e segnalamento ferroviario	X		
4. Terminal commerciali			
4.1. Ship-to-shore cranes	X		
4.2. Gru semoventi su gomma (Gottwald)	X		X
4.3. Ralle e trailers			X
4.4. Straddle carriers			X
4.5. Rubber Tyred Gantries (RTG)	X		
4.6. Transtainer (RMG)			X
4.7. Forklift/Reach stackers			X
4.h. Equipment per l'handling delle rinfuse liquide e solide	X		
4.8. Edifici ad uso ufficio	X	X	
4.9. Magazzini	X	X	
4.10. Impianti di cold ironing	X		
5. Cantieristica e attività industriali			
5.1. Edifici commerciali	X	X	
5.2. Impianti industriali	X	X	X
5.3. Strade e logistica di comunicazione	X		
6. Attività turistico-crociéristiche			
6.1. Terminal crociere	X	X	
6.2. Ground handlers			X
6.3. Terminal traghetti	X	X	
6.4. Marine e porticcioli turistici	X	X	
6.5. Impianti di cold ironing			

T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

Mappatura della domanda terrestre

- Predisposizione di specifico questionario agli operatori dell'autotrasporto conto terzi (con almeno 10 dipendenti).
- Contatto diretto con IVECO – CNH Industrial e altri operatori del settore.
- Attività di ricerca condotta da UNIPI (Intervento Prof. Giglioli).

Impresa di appartenenza	PARTNER TDI RETE-GNL che ha somministrato il questionari	Numero di dipendenti dell'impresa
Ap logistics S.r.l	UNICA	15
AT Logistica Srl A.S.U	UNIGE	29
Autotrasporti Cuccu Riccardo Srl	UNICA	83
Autotrasporti de Pascale Loredana	UNIGE	34
CFC Transport	CCIVAR	19
CICT del Gruppo Contshipitalia	UNICA	230
Dasara Trasporti Spa	UNICA	65
Gruppo Grendi Italia sede Cagliari	UNICA	100
GTS SPA	UNIGE	22
Isa Spa	UNICA	160
Logistica Mediterranea S.p.a	UNICA	94
Megevand Freres	CCIVAR	23
Priority Srl	UNIGE	11
SDM	UNIGE	37
Silt Srl	UNIGE	49
Transports Jacquemoz	CCIVAR	nd
Transports Lombard	CCIVAR	nd
Zamenhof Exploitation (Jacky Ferrenot)	CCIVAR	5.500

3. Indicare i volumi complessivamente movimentati con origine e destinazione dai porti di seguito elencati e il numero medio di transiti annui attraverso i medesimi. (Compilare la tabella sottostante).

Porto	Volumi movimentati annualmente (indicare l'unità di misura)	Numero di viaggi annui dell'intera flotta aventi O/D in uno dei porti in esame
Genova		
Savona		
La Spezia		
Imperia		
Livorno		
Massa		
Cagliari		
Porto Torres		
Olbia		
Tolone		
Marsiglia		
Bastia		
Ajaccio		
Bonifacio		

4. In riferimento alla flotta di mezzi per il trasporto su gomma, fornire le seguenti informazioni:

Dato/Informazione richiesta	Valori al 2018	Stima al 2025	Stima al 2030
Numero di veicoli componenti la flotta			
Numero di veicoli a combustibile tradizionale			
Numero di veicoli alimentati a GNL			
Consumo medio annuo di combustibile tradizionale (litri) dell'intera flotta			
Chilometraggio medio annuale dell'intera flotta			

3. Nell'ambito dell'impresa a cui appartiene sono stati previsti o sono già stati realizzati investimenti per la conversione a GNL di mezzi attualmente alimentati a combustibile tradizionale? In caso di risposta affermativa, descrivere brevemente la portata dell'investimento, la tipologia di mezzi a GNL e l'eventuale ricorso a forme di co-finanziamento dedicate a questo scopo.

Analisi delle principali condizioni della domanda e dell'offerta

T.2.1.3. Report per la mappatura dell'offerta

- Facility per il bunkering e lo storage di GNL (operative/pianificate) in Italia

Tipo di infrastruttura	Nome	Gestore	Localizzazione	Regione	AdSP competente	Capacità di stoccaggio (m ³)	Stato	Soluzione di bunkering
Deposito costiero	Terminal Higas di Oristano	Higas	Oristano	Sardegna	AdSP del Mare di Sardegna	9,000	In corso di realizzazione	Prevista
Deposito costiero	Marine Terminal Oristano	Edison	Oristano	Sardegna	AdSP del Mare di Sardegna	10,000	In attesa di valutazione	Prevista
Deposito costiero	ND	IVI Petrolifera	Oristano	Sardegna	AdSP del Mare di Sardegna	9,000	In attesa di valutazione	Prevista
Deposito costiero + mini terminale di rigassificazione	ND	EGAS ENERGIT Multiutilities	Cagliari	Sardegna	AdSP del Mare di Sardegna	22,000	In attesa di valutazione	Prevista
Deposito costiero	ND	Consorzio industriale provincia di Sassari	Porto Torres	Sardegna	AdSP del Mare di Sardegna	10,000	Non ancora presentata la richiesta	Prevista
Deposito costiero	ND	Costiero Gas Livorno, Noli e SIGL-Vulcanigas	Livorno	Toscana	AdSP del Mare Tirreno Settentrionale	9,000	Non ancora presentata la richiesta	Prevista
Deposito costiero	Depositi Italiani GNL	Edison e PIR	Ravenna	Emilia Romagna	AdSP del Mare Adriatico Centro-settentrionale	20,000	Autorizzato	Prevista
Deposito costiero	ND	Venice LNG	Venezia (Porto Marghera)	Veneto	AdSP del Mare Adriatico Settentrionale	32,000	In attesa di valutazione	Prevista
Deposito costiero (= terminale indicato in precedenza)	LNG Medgas terminal	LNG Medgas terminal	Gioia Tauro	Calabria	Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno meridionale	640,000	In attesa di valutazione	Prevista
Deposito costiero	Progetto deposito di GNL nel porto di Crotona	Ionio Fuel	Crotona	Calabria	Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno meridionale	20,000	Non è ancora stata presentata la richiesta (piano)	Prevista
Deposito costiero	ND	ND	Napoli	Campania	Autorità di Sistema Portuale del mar Tirreno centrale	ND	Non è ancora stata presentata la richiesta (pre-studio di fattibilità)	Prevista
Deposito costiero	ND	ND	Augusta	Sicilia	Autorità di Sistema Portuale della Sicilia orientale	ND	Non è ancora stata presentata la richiesta (manifestazione d'interesse)	Prevista

- Facility per il bunkering e lo storage di GNL (operative/pianificate) in Francia



Analisi delle principali condizioni della domanda e dell'offerta

T.2.1.2. Report per la mappatura della domanda

➤ Facility per il bunkering e lo storage di GNL potenzialmente rilevanti nell'ambito dell'area obiettivo

Dato	Descrizione	Tipo di dato	Specificazione dato	Stato avanzamento iter autorizzativo	Descrizione	Qualitativo	Label
ID_CODE	Codice alfanumerico identificativo della stringa				Variabile qualitativa che prevede 4 categorie possibili: N = non presentata ancora la richiesta; O = in attesa di valutazione; S = Autorizzato; C = cancellato		
Nazione	Nome della nazione ove è ubicato il porto	Qualitativo	Testo	Data di avvio cantieri	Data (prevista o effettiva) di avvio dei cantieri di costruzione	Qualitativo	Data
Città	Nome della città di riferimento del porto	Qualitativo	Testo	Data di chiusura dei cantieri	Data (prevista o effettiva) di chiusura dei cantieri per la costruzione della facility/struttura	Qualitativo	Data
Porto	Nome del porto	Qualitativo	Testo	Tempi di costruzione	Numero di mesi necessari per la realizzazione del sistema di bunkering o la struttura.	Quantitativo	Mesi
Facility_Name	Nome della facility	Qualitativo	Testo	Soggetto autorizzante	Nominativo del soggetto che deve autorizzare la realizzazione e la gestione dell'infrastruttura	Qualitativo	Testo
Facility_Type	Tipologia di terminal/facility	Qualitativo	Label	Soggetto gestore	Indicazione della ragione sociale del soggetto che ha richiesto l'autorizzazione	Qualitativo	Testo
Geo-referenziazione - Latitudine	Coordinate geospaziali relative alla latitudine	Geo-spaziale	GPS	Soggetto realizzatore	Indicazione della ragione sociale del soggetto che fornisce la tecnologia per la realizzazione della soluzione di bunkering	Qualitativo	Testo
Geo-referenziazione - Longitudine	Coordinate geospaziali relative alla longitudine	Geo-spaziale	GPS	Descrizione impianto	Descrizione delle principali caratteristiche dell'impianto	Qualitativo	Testo
Area obiettivo	Appartenenza all'Area Obiettivo dell'INTERREG 1420. Dummy variable con valore 1 = in area obiettivo, 0 = fuori area obiettivo	Quantitativo	Dummy	Terminal size (m²)	Dimensioni dell'impianto misurata in m ²	Quantitativo	Mq
Area Target TDI	Inclusione a formulario nell'ambito del Progetto TDI RETE-GNL. Dummy variable con valore 1 = previsto a formulario TDI RETE-GNL, 0 = non previsto a formulario TDI RETE-GNL	Quantitativo	Dummy	Capacità di stoccaggio in m³	Capacità di stoccaggio complessiva dell'impianto misurata in m ³	Quantitativo	m ³
Stato infrastruttura	Stato di pianificazione/realizzazione dell'infrastruttura: variabile categorica con previsione di 6 campi possibili: Pianificato (preliminary); Pianificato (final); Autorizzato; Under construction; Completed; Operative	Qualitativo	Label	Procurement (infrastructural endowment)	Eventuale collegamento infrastrutturale via pipeline o mediante altre soluzioni Small Scale LNG (per esempio "collegato/collegabile a Panigallia o OLT" o in generale a un'infrastruttura per la gassificazione o la rigassificazione", etc.)	Qualitativo	Testo

Comunicazione e disseminazione dei risultati

NETWORK IAME «International Association of Maritime Economist»



LABORATORY

International Shipping,
Finance and
Management

Liquefied Natural Gas (LNG) in shipping and ports



CALL FOR PAPERS

An IAME2019 Special Session on

Liquefied Natural Gas (LNG) in shipping and ports

Session organizers:

Prof. Giovanni Satta (University of Genoa – Department of Economics and Business Studies & CIELI, Italy)

Prof. Francesco Parola (University of Genoa – Department of Economics and Business Studies & CIELI, Italy)

Prof. Okan Duru (Nanyang Technological University – School of Civil and Environmental Engineering College of Engineering, Singapore)

Prof. Michele Acciaro (Kühne Logistics University – Hapag-Lloyd Center for Shipping and Global Logistics CSGL, Germany)

- ✓ Predisposizione di **Special Section** presso la **IAME Conference 2019** (Atene, Grecia), giugno;
 - ✓ Sottomissione di 1 full paper e 2 extended abstract;
 - ✓ 2 Extended abstract sottomettibili fino al 24.02.2019;
 - ✓ Contatti in itinere per **Special Issue** sul medesimo tema: Call for abstract condiviso tra i partner scientifici del progetto.
-
- Satta, Parola, Duru, Leotta (2019): **LNG bunkering solutions in ports: a literature review and research agenda.**
 - Satta, Parola, Fedi, Giannoni (2019): **Funding LNG bunkering systems for European ports: from theory to practice.**
 - Acciaro, Parola, Resta, Satta, Vitellaro (2019): **Demand Estimation for LNG Bunkering and Storage Services in Ports Using Bayesian Networks.**

Comunicazione e disseminazione dei risultati

Evento di lancio

➤ Evento a Bastia, 17.09.2018; Organizzato da **OTC**



TDI RETE-GNL

Tecnologie e Dimensionamento di Impianti per la RETE di distribuzione primaria di GNL nei porti dell'area transfrontaliera



Seminario "Gas Naturale Liquefatto-Un combustibile marittimo per il fut...

17 Settembre 2018



Musée de Bastia

Il giorno 17 settembre 2018 si è svolto a Bastia il Seminario sul GNL "Gas Naturale Liquefatto-Un combustibile marittimo per il futuro" organizzato dall'Office des Transports de la Corse a cui hanno partecipato i partner di progetto TDI RETE-GNL ed il cluster GNL (PROMO GNL, GNL FACILE, SIGNAL).

Il progetto

I partner

Che cosa realizza?

Eventi

Notizie

Contatti

Galleria Fotografica



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée

Comunicazione e disseminazione dei risultati

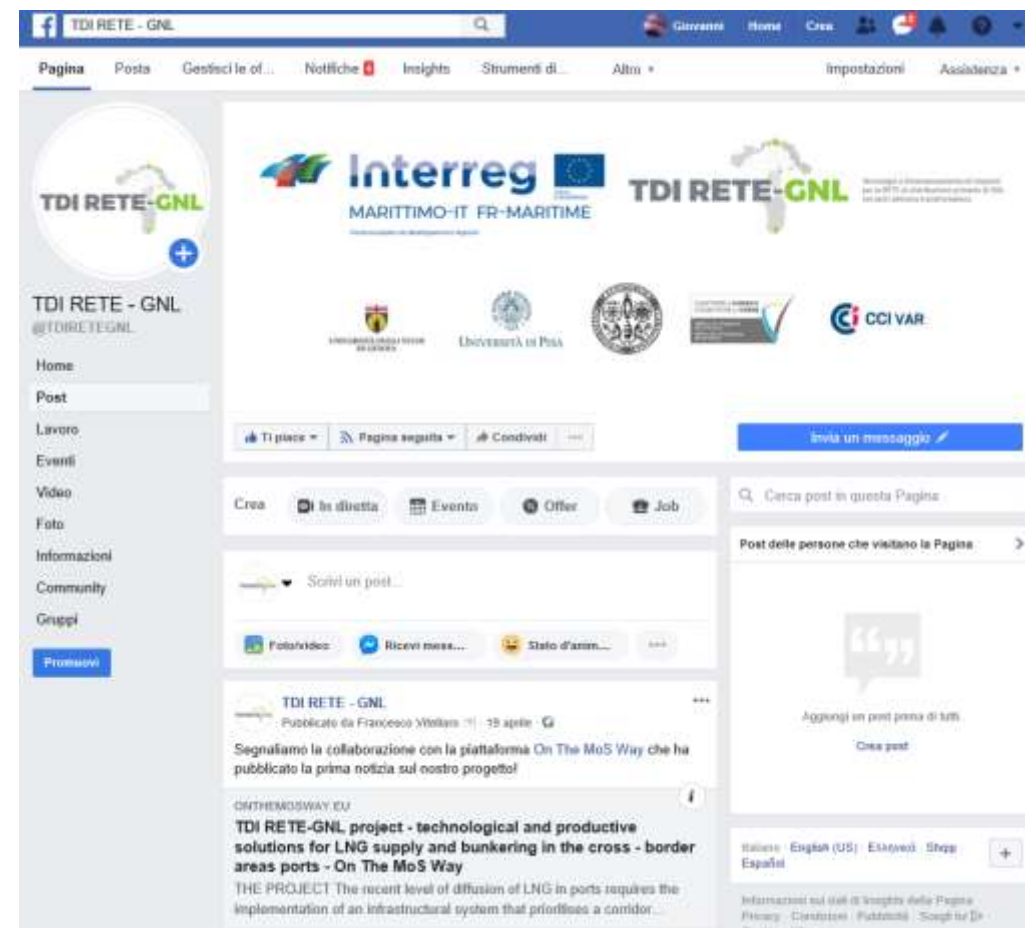
Sito di progetto & pagina facebook

➤ Sito di progetto

➤ Pagina Facebook



The screenshot shows the project website for TDI RETE-GNL. It features the Interreg logo and a navigation menu with 'Progetti'. A central map of the Mediterranean region highlights several ports. Below the map, there is a section titled 'Il progetto' which describes the project's goals and objectives.



The screenshot shows the Facebook page for TDI RETE-GNL. The page header includes the Facebook navigation bar and the page name. The main content area features the project logo, a list of partner institutions (including the University of Pisa and CCI VAR), and a post from Francesco Willera dated April 15, 2019, announcing a collaboration with the On The MoS Way platform. The right sidebar shows search and notification options.

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée