

METAN AUTO 2018

VERSO UN MONDO MIGLIORE



CONFERENZA SUL METANO
PER I TRASPORTI
Bologna 13-14 novembre 2018



Dr. Guido Ottolenghi

Amministratore Delegato PIR



**LA PETROLIFERA
ITALO RUMENA**



***Progetto per la realizzazione di un
DEPOSITO COSTIERO DI GNL
nel porto di Ravenna***

Breve presentazione



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



- ***Cos'è il GNL***
- ***La filiera del GNL***

Estrazione

Liquefazione

Trasporto

Stoccaggio (Temp = -163°C, Pressione ca. atmosferica)

Rigassificazione a GN (Non applicabile al ns. progetto)

Distribuzione allo stato liquido (GNL)



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



Brevi cenni alla storia del GNL

- **1873** *primi esperimenti sulla liquefazione*
- **1912** *Primo stoccaggio GNL (Virginia, USA)*
- **1941** *Primo impianto commerciale GNL (Ohio, USA)*
- **1959** *Prima spedizione navale GNL (USA – Regno Unito)*
- **1964** *Spedizione navale dall'Algeria all'Europa*
- **2000** *dal 2001 al 2011 crescita media annua del 7,5%*
- **2008** *costruzione della nave metaniera più grande (266.000 mc)
14 navi gemelle*
- **2014** *il mercato del GNL compie 50 anni con ca. 80.000
viaggi di gasiere senza incidenti rilevanti*



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



Il trend di mercato

- **Anno 2014**

- **239 milioni di tonnellate (25% del mercato di gas)**
consumo annuo mondiale

- **Anno 2030**

- **500 milioni di tonnellate**
consumo annuo mondiale



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



Il mercato

Gas naturale

- ***Sostituzione parziale del petrolio e derivati***
 - *Impianti di riscaldamento civile*
 - *Combustibile per la generazione di E.E.*
 - *Autotrazione «leggera»*

GNL

- ***Sostituzione progressiva del petrolio e derivati***
 - *Traffico pesante (autotreni)*
 - *Traffico Navale*



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



L'impatto sull'ambiente

- *Eliminazione quasi totale delle anidridi solforose (SO_x)*
- *Riduzione delle NO_x*
 - *- 90% rispetto al fuel oil*
 - *-50% rispetto al diesel per autotrazione*
- *Riduzione delle polveri sottili*
 - *- 90% rispetto al fuel oil*
 - *-50% rispetto al diesel per autotrazione*
- *Riduzione della CO₂ (da combustione)*
 - *- 25% ca.*



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



UBICAZIONE





DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



STATO DI FATTO





DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



VISTA FINALE DI PROGETTO

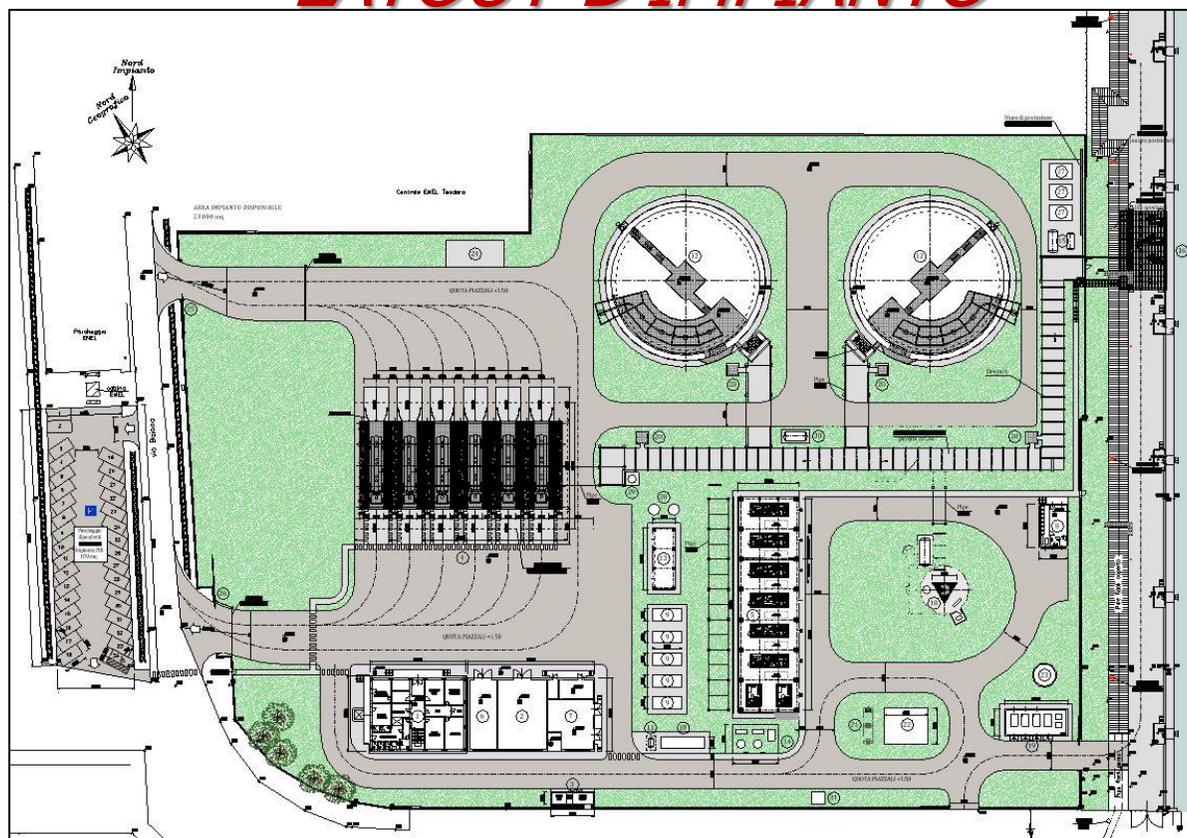




DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



LAYOUT D'IMPIANTO





DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



SERBATOI DI STOCCAGGIO GNL «full containment»

Capacità totale singolo serbatoio	11.564 m ³
Capacità utile singolo serbatoio	10.000 m ³
Volume di liquido non pompabile	circa 450 m ³
Volume per ricircolo	circa 260 m ³
Volume in sommità (per sloshing/cuscino gas)	circa 850 m ³
Pressione di progetto	0,29 barg
Temperatura di progetto	-170 °C / 45 °C





DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



AUTOCISTERNE GNL

CARATTERISTICHE	
<i>Numero pensiline</i>	6 (1 spare)
<i>Capacità totale singola autocisterna</i>	48 mc
<i>Capacità utile singola autocisterna</i>	40,8 mc
<i>Baie di carico ATB contemporaneamente operative</i>	5
<i>Ore di carico giornaliero (due turni)</i>	16
<i>Numero autobotti/giorno</i>	60 max.
<i>Giorni/anno di carico:</i>	290 ca.
<i>Volume in spedizione mediante ATB (volume max.)</i>	700 k mc
<i>Volume di progetto/annuo da movimentare</i>	1.040 k mc
<i>Volume da movimentare con bettoline (stima)</i>	340 k mc



DEPOSITO COSTIERO GNL – RAVENNA (RA)



CONCLUSIONI

- ✓ **Coerenza con le strategie** europee e nazionali sul **GNL**
- ✓ **Rilancio del Porto di Ravenna**, con incremento occupazionale e rafforzamento dell'area industriale
- ✓ Lo stoccaggio di GNL risulta **strategico** quale impianto Small Scale LNG per l'introduzione del GNL quale **combustibile marino e per autotrazione**
- ✓ **Riduzione delle emissioni** dei principali inquinanti sia in area locale che in area vasta
- ✓ Il progetto in esame potrà portare ad **effetti positivi** (per la qualità dell'aria, per il porto di Ravenna e per il sistema infrastrutturale necessario alla diffusione del GNL) **che compensano largamente livelli di rischio di incidente rilevante comunque ricondotti a livelli accettabili** grazie alle diverse misure di prevenzione e mitigazione presenti nel progetto presentato