

Proponente



IONIO FUEL S.r.l.  
Riviera di Chiaia, 276 - 80121 NAPOLI

**DEPOSITO COSTIERO DI RIGASSIFICAZIONE PER IL GNL (Gas Naturale Liquefatto) nel Comune di Crotona area industriale CO.R.A.P. "Ionio Fuel - Crotona LNG"**

Società di Ingegneria incaricata per la progettazione



**PROTO POWER S.R.L.**  
Sede legale ed uffici:  
80121 Napoli (NA) – Riviera di Chiaia n.°276  
P.IVA: 05805521217

**DEPOSITO COSTIERO DI RIGASSIFICAZIONE DI GNL DA 20.000 MC NEL COMUNE DI CROTONE IN ZONA INDUSTRIALE CO.R.A.P. PROVINCIA DI CROTONE**



**Gruppo di lavoro**

**Studio di impatto ambientale**

Arch. Maddalena Proto

**Opere strutturali**

Arch. Maddalena Proto

Arch. Luigi Vartuli

Ing. Valentina Vartuli

**Sicurezza Cantieri**

Arch. Maddalena Proto

Arch. Luigi Vartuli

Ing. Valentina Vartuli

Arch. Rosa Vartuli

**Direzione Lavori**

Arch. Maddalena Proto

Arch. Luigi Vartuli

Ing. Valentina Vartuli

**Consulenze specialistiche**

**Studio di fattibilità**

Dott. Luca Lamagna

**Geologia e Geotecnica**

Geol. Alessandro Amato

**Opere Idrauliche**

Ing. Giovanni Bruno

**Opere marittime**

Ing. Roberto De Rosa

**Studio di Impatto acustico ed elettromagnetico**

Ing. Carmine Iandolo

**Rapporto preliminare di sicurezza**

ICARO S.r.l.

**SINTESI NON TECNICA**

PROCEDURA DI V.I.A.

ai sensi degli artt.23-26 D.lgs n°152/2006 come modificato dall'art.22 del D.Lgs n°4/2008 redatto in conformità all'Allegato VII del D.Lgs n°4 del 16 gennaio 2008

**12- STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

NOME FILE

P\_12\_IA\_05\_SNT\_R03

Progetto Definitivo

FORMATO

CODICE ELAB

P 12 IA 05 SNT R03

REV. D

A4

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATT

VERIFICATO

APPROVATO

D

Maggio 2023

M.P.

V.V.

L.V.

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. PREMESSA .....   | 5  |
| 1.1. INTRODUZIONE .....   | 5  |
| 2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE .....   | 8  |
| 2.1. INQUADRAMENTO GENERALE E MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO .....   | 8  |
| 2.2. DESCRIZIONE DEL SITO D'IMPIANTO .....  | 17 |
| 2.3. DESCRIZIONE DELL'AREA VASTA.....   | 24 |
| 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....  | 25 |
| 3.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....  | 25 |
| 3.2. BRACCI DI CARICO GNL E BOG .....   | 27 |
| 3.3. LINEE DI TRASFERIMENTO DEL GNL.....  | 28 |
| 3.4. SERBATOI DI STOCCAGGIO GNL.....  | 28 |
| 3.5. APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI E FABBRICAZIONE.....  | 29 |
| 3.6. LOGISTICA E TRASPORTO DEI SERBATOI CRIOGENICI.....   | 30 |
| 3.7. VAPORIZZATORI PER LA RIGASSIFICAZIONE DEL GNL .....  | 31 |
| 3.8. BAIE DI CARICO AUTOCISTERNE.....   | 31 |
| 3.9. SISTEMI PER L'IMMISSIONE DEL GAS METANO NELLA RETE DI TRASPORTO.....                               | 31 |
| 3.10. SISTEMA DI GESTIONE BOG .....   | 31 |
| 4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ.....  | 32 |
| 4.1. REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....   | 32 |
| 4.2. PRE-COMMISSIONING, COMMISSIONING E AVVIAMENTO .....  | 34 |
| 4.3. DISMISSIONE DELL'OPERA E RIPRISTINO AMBIENTALE .....   | 36 |
| 5. IPOTESI "ZERO" .....   | 37 |
| 6. VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....   | 40 |
| 6.1. SISTEMA ENERGETICO NAZIONALE E DELL'UNIONE E CONTESTO DELLE POLITICHE DEL<br>PIANO NAZIONALE ..... | 40 |
| 6.1.1. Il mercato del gas naturale .....  | 42 |
| 6.1.2. Gas naturale - distribuzione .....   | 45 |
| 6.1.3. Il mercato internazionale del gas naturale.....  | 45 |
| 6.1.4. Sviluppo delle infrastrutture SSLNG .....  | 46 |
| 6.1.5. Small scale LNG in Europa .....  | 46 |
| 6.1.6. Il quadro strategico nazionale .....   | 48 |
| 6.1.7. Prospettive energetiche mondiali - Agenda 21 e convenzione di Kyoto .....                        | 50 |
| 6.1.8. Politiche energetiche europee .....  | 51 |

|   |     |
|---|-----|
| 6.1.9. Politiche energetiche nazionali .....  | 53  |
| 6.1.10. Piano strategico nazionale sull'utilizzo del GNL in Italia .....  | 54  |
| 6.1.11. Politiche energetiche regionali e locali .....  | 55  |
| 6.2. INSERIMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA IN RELAZIONE ALLA PIANIFICAZIONE GENERALE .....  | 56  |
| 6.2.1. Legge Urbanistica Regionale 19/02 .....  | 56  |
| 6.2.2. Il Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR) .....  | 57  |
| 6.2.3. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Crotona .....   | 60  |
| 6.2.4. Piano Regolatore Industriale di Crotona (P.R.I.) .....   | 65  |
| 6.2.5. Piano Regolatore Generale di Crotona (P.R.G.) .....  | 69  |
| 6.2.6. Piano Strutturale Comunale di Crotona .....  | 71  |
| 6.3. INSERIMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA IN RELAZIONE ALLA PIANIFICAZIONE A VALENZA AMBIENTALE .....  | 71  |
| 6.3.1. Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) .....  | 71  |
| 6.3.2. Il Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) .....   | 73  |
| 6.3.3. Piano di Tutela delle Acque (PTA) .....  | 75  |
| 6.3.4. Piano Gestione Acque del Distretto Idrografico Appennino Meridionale .....   | 76  |
| 6.3.5. Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale .....   | 78  |
| 6.3.6. Piano Versace .....  | 80  |
| 6.3.7. Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZSC E ZPS) e IBA .....   | 81  |
| 6.3.8. Vincoli tutori, inibitori, vincolo idrogeologico .....   | 85  |
| 6.3.9. Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA) .....   | 92  |
| 6.3.10. Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria .....  | 93  |
| 6.4. REGIME VINCOLISTICO DEL TRATTO DI COSTA ED ACQUE MARINE DELLA REGIONE CALABRIA NEL TRATTO RELATIVO ALL'AREA DI PERTINENZA RELATIVA AL PROGETTO ..... | 93  |
| 6.4.1. Aree naturali protette costiere .....  | 94  |
| 6.4.2. Parchi Nazionali .....   | 94  |
| 6.4.3. Parchi naturali regionali ed interregionali .....  | 94  |
| 6.4.4. Riserve naturali .....   | 95  |
| 6.4.5. Zone umide di interesse internazionale (convenzione RAMSAR) .....  | 95  |
| 6.4.6. Siti di Interesse Comunitario e Zone a Protezione Speciale (Rete Natura 2000) .....  | 96  |
| 6.4.7. Aree marine protette (AMP) .....   | 97  |
| 6.4.8. Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) .....  | 98  |
| 6.4.9. Aree Marine istituite .....  | 98  |
| 6.4.10. Zone di ripopolamento e Zone di tutela biologica (ZTB) .....  | 99  |
| 6.4.11. Zone marine e costiere interessate da "Important Bird Areas" (IBA) .....  | 99  |
| 6.4.12. Aree archeologiche marine .....   | 100 |
| 6.4.13. Siti di Interesse Nazionale costieri (SIN) .....  | 101 |

|   |     |
|---|-----|
| 6.4.14. Aree vincolate in base a specifiche ordinanze emesse dalla Capitaneria di Porto ..... | 102 |
| 6.4.15. Aree soggette a vincoli paesaggistici .....   | 103 |
| 6.4.16. Aree marine militari .....  | 104 |
| 7. CONCLUSIONI .....  | 106 |

## 1. PREMESSA

### 1.1. INTRODUZIONE

Il mercato energetico globale sta attraversando una fase di profondi cambiamenti, dovuti in particolare all'aumento di attenzione da parte della comunità internazionale, nei confronti dell'efficienza energetica.

Tale tendenza traspare chiaramente da alcune scelte operate in tempi recenti dalle maggiori potenze industriali, quali il ridimensionamento dell'utilizzo dell'energia nucleare in Giappone ed il ripensamento della Cina in merito all'utilizzo del carbone come combustibile nella produzione di energia elettrica a causa dei seri problemi ecologici legati alle emissioni di CO<sub>2</sub>. Dall'inizio del XXI secolo il mondo dell'energia sta vivendo delle radicali trasformazioni che ne stanno alterando profondamente struttura e dinamiche: l'avvento delle fonti rinnovabili, il progressivo abbandono del carbone, il declino del petrolio o la crescita esponenziale del gas naturale sono solo alcuni dei fenomeni che stanno interessando il settore energy.

La mappa geopolitica dell'energia, infatti, sta mutando per effetto:

- del sostanziale incremento della produzione di petrolio e gas naturale in America settentrionale;
- del ripensamento circa il contributo della produzione di elettricità da fonte nucleare che, a seguito dell'incidente di Fukushima, interessa numerosi Paesi;
- dello sviluppo sempre più consistente delle fonti energetiche alternative e, in particolare, dell'eolico e del solare fotovoltaico;
- del contributo crescente del gas naturale come input energetico, anche per effetto delle scoperte di ingenti riserve non convenzionali (shale gas).

Questi fattori, unitamente alla sempre maggior attenzione della comunità internazionale ai temi dell'efficienza energetica, potrebbero realmente tradursi in un mutamento strutturale del sistema.

Il GNL sta diventando ormai un'alternativa sempre più diffusa ai carburanti tradizionali per le navi e anche per i mezzi stradali pesanti, una tendenza favorita dalle nuove norme della Convenzione Internazionale MARPOL (Annesso VI) dell'International Maritime Organization (IMO), che obbligano ad utilizzare a livello mondiale carburanti navali con un contenuto di zolfo inferiore allo 0,5 % m/m (massa per massa). Lo scopo è quello di migliorare la qualità dell'aria e diminuire drasticamente l'inquinamento ambientale prodotto dalle navi commerciali che oggi utilizzano combustibile con tenore di zolfo al 3,5%.

Premesso che, all'attuale stato dell'arte mondiale, la domanda e il consumo di LNG è in crescita, è opportuno quindi che il mercato italiano del LNG spinga in modo deciso nella direzione di incrementare la disponibilità di LNG sul territorio nazionale anche come soluzione per migliorare l'impatto ambientale dei mezzi pesanti su gomma e via mare. È conveniente ricordare che a partire dal 1° gennaio 2020 il settore dello shipping è stato obbligato ad affrontare l'introduzione di una ancor più severa limitazione del tenore di zolfo nei combustibili navali il cui limite è stato ridotto su scala mondiale a non più dello 0,5%. A tal proposito, gli armatori sono stati portati dalla normativa ad assumere decisioni importanti in termini di investimenti nel nuovo naviglio e nelle tecnologie a servizio della propulsione navale. Alla luce di queste trasformazioni, nell'arco dei prossimi anni, nei porti italiani crescerà la richiesta di approvvigionamento di navi, di

dimensioni sempre maggiori, alimentate a LNG: una sfida che viene proposta al nostro sistema portuale e logistico. Attualmente, per assenza di punti di approvvigionamento di LNG nei nostri porti, il nostro Paese è decisamente rimasto indietro rispetto al Nord Europa nell'offerta infrastrutturale dei depositi per lo stoccaggio e rifornimento di LNG. In tale ottica gli investimenti sulle infrastrutture dovranno essere strategici e mirati su infrastrutture necessarie per il fabbisogno nazionale, con un piano che tenga in considerazione il ciclo di vita della flotta armatoriale attualmente in esercizio nonché l'evoluzione del sistema navale e logistico integrato, ferrovia e gomma. Proprio il trasporto merci su gomma e quindi il mondo dell'autotrasporto si inseriscono a pieno titolo nella filiera potenzialmente interessata dal LNG.

La società IONIO FUEL S.r.l. intende realizzare all'interno dell'area industriale di Crotona, un Deposito costiero LNG (Liquefied Natural Gas) da 20.000 mc. Il progetto prevedrà l'implementazione di una filiera per il trasporto del gas naturale liquido (GNL) a mezzo di navi metaniere sino al Deposito di ricezione per lo stoccaggio, e la successiva distribuzione mediante l'utilizzo di autocisterne e di imbarcazioni (LNG tankers). Il Deposito costiero di IONIO FUEL sarà caratterizzato da un Terminale di ricezione GNL Off- Shore per la connessione e lo scarico del GNL dalle navi metaniere, un complesso di tubazioni criogeniche per il trasporto del fluido sia nella zona d'impianto (area industriale C.O.R.A.P. della Provincia di Crotona) sia in quella Off- Shore (localizzata a circa 2,4 Km dalla costa) e un sistema di stoccaggio (18 serbatoi criogenici da 1.226 mc), pompaggio (9 gruppi di pompaggio) e rigassificazione (40 vaporizzatori ad aria ambiente (AAV) con capacità pari a 5.000 mc/h) di una parte del GNL stoccato, più una stazione per il filtraggio, la misura e l'odorizzazione del gas naturale per l'immissione nelle reti di trasporto.

Attraverso le baie di carico per le autocisterne si potrà trasportare il GNL su gomma sul territorio o rifornire le navi, attuando così le direttive europee sull'utilizzo del GNL come combustibile per le imbarcazioni.

L'impianto nasce con l'obiettivo di fornire un carburante a basso impatto ambientale quale metano inteso come carburante per il trasporto navale e commerciale.

L'opera prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a: consentire l'attracco delle navi metaniere e il trasferimento del prodotto liquido (LNG) dalle stesse ai serbatoi di stoccaggio attraverso tubazioni criogeniche; permettere la misura del LNG e consentirne la distribuzione attraverso operazioni di bunkering su imbarcazione ("terminal to ship") e autocisterne ("terminal to truck").

L'intervento nel suo complesso va interpretato non solo come occasione per dotare l'area industriale di Crotona e la sua Provincia di un *Deposito costiero LNG da 20.000 mc*, ma tale progetto farà parte di un più vasto intervento che in collaborazione con l'Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili (STEMS – CNR di Napoli) ed il Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università Parthenope di Napoli, vedrà la realizzazione attraverso una start up innovativa del Gruppo la società LNGI S.r.l. di un impianto pilota "power to gas" in grado di produrre il metano biologico attraverso un processo di metanazione. Tale processo attraverso l'anidride carbonica + 4 atomi di idrogeno darà luogo alla produzione di metano CH<sub>4</sub> che attraverso la liquefazione con l'azoto darà spazio al LNG biologico. L'iniziativa precede lo stoccaggio del suddetto LNG biologico nel Deposito di Crotona al fine di rifornire le navi metaniere fornendo loro un metano green a emissioni zero.

Entrambi gli interventi si inseriscono nel quadro più ampio della **riduzione delle emissioni di anidride carbonica** con un approccio trasversale conciliando l'esigenza di individuare nuove e più efficienti forme di conservazione dell'energia con la possibilità di produrre gas rinnovabili come idrogeno e metano biologico **al fine di generare LNG biologico** e si completeranno con un sistema di azioni e procedure mirate alla sensibilizzazione e l'informazione nel territorio di Crotona e Provincia.

Al fine di dare attuazione alla realizzazione del Deposito costiero, la società proponente nel presente Studio svilupperà **soltanto il Deposito costiero LNG**, rinviando ad uno studio successivo la trattazione dell'impianto power to gas.

Attraverso la strategia "20-20-20" prevista dal Protocollo di Kyoto tutti gli stati europei sono chiamati all'applicazione di misure per incentivare la produzione di energia da fonti rinnovabili, ridurre le emissioni di anidride carbonica e attivare politiche volte all'efficientamento e al risparmio energetico, perseguendo gli obiettivi di sostenibilità, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento. Tale decisione è stata confermata nella XXI Conferenza delle Parti, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21, ha adottato l'Accordo di Parigi che implementa il protocollo di Kyoto e fissa obiettivi più ambiziosi per gli stati dell'Unione Europea. In tale ottica, la Calabria si trova impegnata nel raggiungimento di obiettivi quali la continuità e la sicurezza della fornitura energetica con opportuni strumenti di pianificazione. A tale scopo la Giunta Regionale considera l'approvvigionamento di metano una fase strategica volta a sostenere la transizione energetica e al raggiungimento del phase-out del carbone entro il 2030. Pertanto, indica come una delle azioni prioritarie del PEARS quella di mettere in atto le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico che dia priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale, al fine di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera senza alterare significativamente il patrimonio naturale della Regione. L'importanza del Piano Energetico Ambientale Regionale, come strumento irrinunciabile per l'integrazione del fattore "energia" nella pianificazione del territorio, è inconfutabile in ordine al raggiungimento di tre obiettivi fondamentali: il risparmio energetico, l'impiego delle energie rinnovabili, l'eco-efficienza energetica.

In questo quadro, la realizzazione del Deposito costiero a Crotona risulta del tutto congruente con il perseguimento delle finalità di stimolo per l'imprenditorialità, di potenziamento dei sistemi produttivi locali e di impiego delle energie rinnovabili fatte proprie dal PEARS.

Il ruolo del GNL riveste notevole importanza anche rispetto al tema della riduzione delle emissioni delle navi, come espresso dal D.lgs. 257/2016 (Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi. (17G00005). L'art.6 comma 1 indica che entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi dovrà essere realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la navigazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T. Inoltre, si prevedono forme di cooperazione con gli Stati membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T.

In fine il surriscaldamento globale, attribuito dalla comunità scientifica alle emissioni antropiche di gas

nell'atmosfera, ha innescato fenomeni che sono destinati a generare danni irreversibili per il Pianeta. Nel rapporto 2021 dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) si rilevano, infatti, cambiamenti nel clima della Terra con gravi impatti su ambiente e biodiversità; sono descritti, però, anche scenari in cui se l'umanità riuscirà a ridurre le emissioni di gas climalteranti nei tempi previsti dagli Accordi di Parigi potrà tenere sotto controllo l'incremento di temperatura. I due recenti consessi internazionali del G20 di Roma e della COP26 di Glasgow testimoniano la ferma volontà dei Governi di proseguire il confronto sul cambiamento climatico, sull'assunzione di impegni e sull'individuazione, nel breve termine, di misure per un'efficace transizione ecologica. Impegni corroborati, oggi più di ieri, da consapevoli e incisive istanze dell'opinione pubblica. Tra i principali attori chiamati ad agire vi sono le imprese, i progettisti, cui è richiesto un riposizionamento, nel breve-medio termine, verso minori emissioni e investimenti in nuove infrastrutture e tecnologie per supportare la transizione energetica.

È in questa dinamica con l'adozione di nuove tecnologie e nuovi modelli che si renderà possibile una transizione capace di coniugare crescita, benessere economico, inclusione e sostenibilità ambientale.

## **2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE**

L'ambito territoriale di interesse per il presente Studio è inteso come:

- sito di localizzazione del progetto,
- area vasta nella quale possono essere risentite le interazioni potenziali indotte dalla realizzazione del progetto.

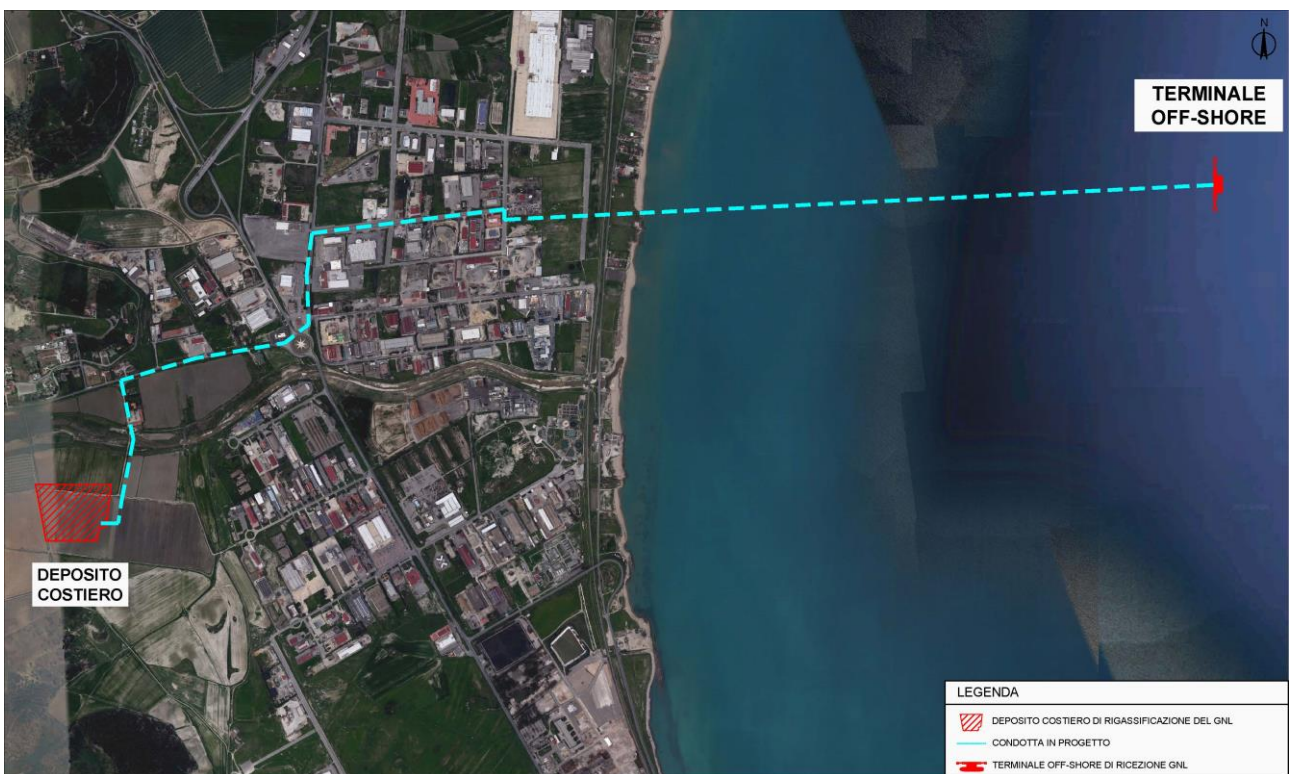
### **2.1. INQUADRAMENTO GENERALE E MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO**

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** è riportato un inquadramento da Google a larga scala dell'area; mappe di maggiore dettaglio sono state predisposte per la caratterizzazione e la descrizione delle varie componenti ambientali e commentate nei paragrafi relativi. L'area di prevista realizzazione del progetto, ubicata all'interno dell'area industriale CORAP è invece riportata nella figura seguente. La scelta dell'area d'impianto è stata effettuata sulla base di considerazioni che hanno tenuto conto sia della fattibilità tecnica ma anche delle caratteristiche dell'area da un punto di vista ambientale e naturale. Infatti, ai fini di un corretto inserimento nel contesto circostante, si è evitato di localizzare l'impianto all'interno di aree protette già istituite o di aree soggette a vincoli di natura paesistico-ambientale e storico-culturale, in aree, cioè, "critiche" sotto il profilo naturalistico e paesaggistico, sulle quali sembra inopportuna l'installazione di questa tipologia d'impianto o comunque subordinata ad una più accurata analisi.





**Figura 1** - Inquadramento a larga scala del sito d'intervento con localizzazione del Deposito e del Terminale Off-Shore



**Figura 2** - Inquadramento con posizionamento del Deposito, del Terminale Off-Shore e relative opere di connessione

In Calabria “IONIO FUEL” intende pertanto realizzare un Deposito costiero di rigassificazione del GNL (a terra) corredato da Terminale di ricezione GNL Off-Shore.

L'area prescelta e che verrà dotata di Terminale Off-Shore per l'accosto delle navi gasiere e che dista in linea d'aria circa 2 Km dal Porto Nuovo di Crotona, sorge su una superficie di 6,7 ettari acquisiti dal Consorzio industriale di Crotona.

La capacità nominale annua di approvvigionamento e distribuzione stima nella prima fase fino a 1.440.000 m<sup>3</sup> di gas, di cui 700.000 via camion e 340.000 via nave.

Nel Deposito saranno installati 18 serbatoi criogenici, 9 gruppi di pompaggio, 40 vaporizzatori ad aria ambiente (AAV) su terra e una stazione per il filtraggio, la misura e l'odorizzazione del gas naturale propedeutica all'immissione nelle reti di trasporto.

Attraverso le baie di carico per le autocisterne si potrà trasportare il GNL su gomma in tutta l'area, o rifornire le navi, attuando così le direttive europee sull'utilizzo del GNL come combustibile per le imbarcazioni.

Il Deposito avrà una capacità complessiva geometrica di 22.068 m<sup>3</sup> complessivi di GNL, ottenuta mediante una soluzione modulare costituita da n. 18 serbatoi del tipo "Full Containment". I serbatoi avranno una capacità nominale di stoccaggio di 22.068 m<sup>3</sup> di GNL (1.226 m<sup>3</sup> per serbatoio) la capacità effettiva sarà invece inferiore 19.872 m<sup>3</sup> (90% di riempimento totale).

Il deposito potrà rigassificare 832 milioni di metri cubi di gas naturale all'anno, che saranno immessi nella rete di distribuzione del metano dopo odorizzazione e misura fiscale, alle baie di carico per il rifornimento delle autocisterne e al terminal per il rifornimento delle navi (bunkeraggio).

Il GNL sta diventando ormai un'alternativa sempre più diffusa ai carburanti tradizionali per le navi e anche per i mezzi stradali pesanti, una tendenza favorita dai nuovi limiti alle emissioni navali entrati in vigore nel 2020 in tutto il Mar Mediterraneo e in qualche modo recepita anche dallo Stato italiano, che con la recente approvazione del Quadro Strategico Nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi ha fissato il quadro normativo e le linee guida per il GNL in Italia. Il deposito di GNL previsto a Crotona ne favorirà l'uso come combustibile per veicoli pesanti e marini, sfruttando una posizione strategica per le rotte marittime e terrestri; la sua realizzazione aiuterà il Paese ad adempiere alle disposizioni europee, che per ridurre le emissioni di sostanze inquinanti impongono la creazione entro il 2025 di un sistema di rifornimento GNL per le navi e per i veicoli pesanti lungo la rete centrale di trasporto transeuropea Ten-T. Il porto di Crotona diventerebbe uno degli scali italiani strategici per promuovere la diffusione del GNL nel settore dei trasporti nel Mediterraneo. Inoltre c'è da dire che:

*“La riforma delle Autorità Portuali sta procedendo verso un sistema che incentiva le aggregazioni di più porti a livello regionale ed extraregionale. In tal senso è stata costituita l'Autorità Portuale del Sud Tirreno composta da Gioia Tauro e Messina con vocazione territoriale sul versante tirrenico, mentre per quanto riguarda lo Ionio permane solo quella con sede in Taranto, pertanto l'idea progettuale proposta sarebbe quella di aggregare Crotona in modo da renderla parte dell'Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio.*

*Inoltre considerando che il porto di Taranto è a forte vocazione industriale e commerciale, mentre Crotona ha una portualità maggiormente orientata verso il turismo e il diportismo, emergono i margini per una integrazione proficua e vantaggiosa per entrambi i territori”.*

**Il Deposito costiero di rigassificazione è caratterizzato per una triplice funzione:**

- 1) Immissione del gas metano all'interno della rete nazionale di trasporto (art.9 D.Lgs.267/2016);
- 2) Punto di bunkeraggio navale (*ship to ship, truck to ship, o pipe to ship*); art.10 D.Lgs.267/2016);
- 3) Carico per autocisterne adibite al trasportare il GNL su gomma. art.10 D.Lgs.267/2016).



Oltre a immettere il GNL rigassificato nella rete di trasporto nazionale, attraverso le baie di carico per le autocisterne si potrà trasportare il GNL su gomma in tutta la Regione, o rifornire le navi, attuando così le direttive europee sull'utilizzo del GNL come combustibile per le imbarcazioni. Il progetto proposto rientra nelle linee guida del Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria.

Il Deposito sarà caratterizzato da un Terminale off-shore in cemento armato per la connessione e lo scarico del GNL dalle navi metaniere, un complesso di tubazioni criogeniche per il trasporto del fluido nella zona d'impianto, un sistema di stoccaggio, pompaggio, e rigassificazione del GNL.

**Inquadramento a scala regionale, provinciale, comunale**

Nel seguito del paragrafo sono riportati a livello più generale un inquadramento a scala regionale dell'area di interesse e più in particolare un inquadramento della Provincia di Crotona e dell'area in esame che si trova nel territorio comunale di Crotona.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
SINTESI NON TECNICA

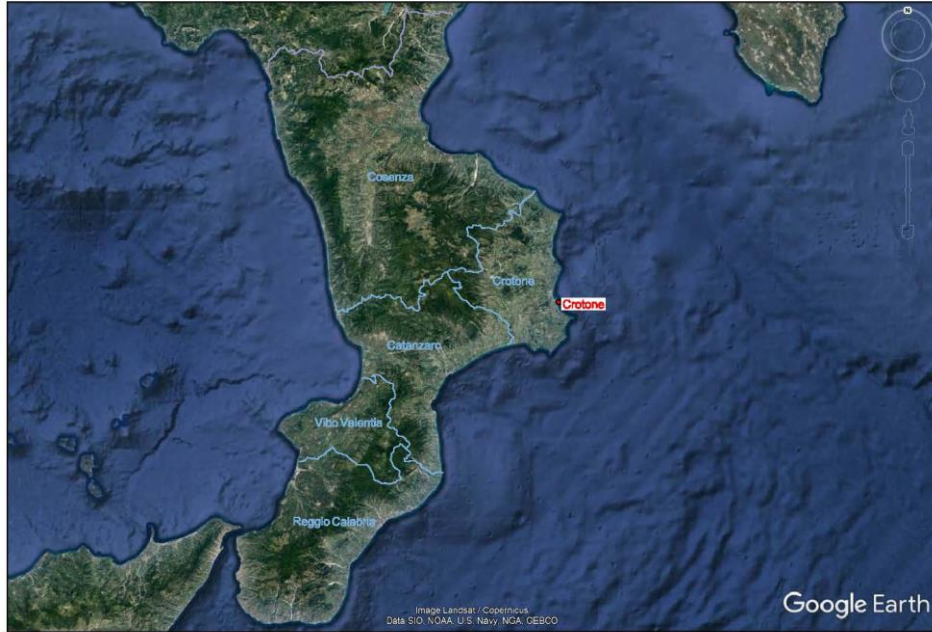


Figura 3 - Inquadramento a livello regionale (fonte: Google Earth)

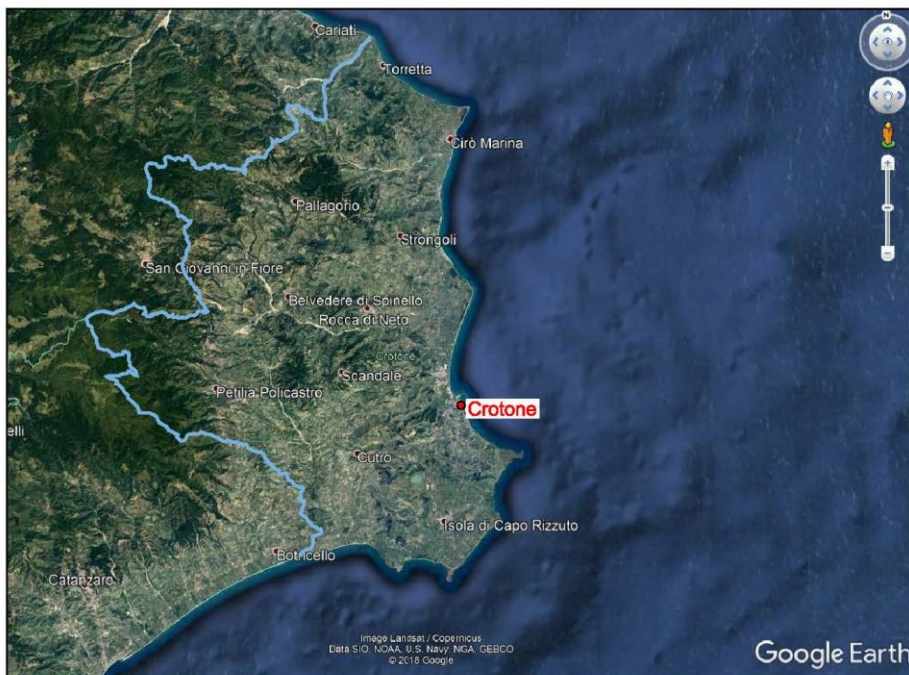


Figura 4 - Inquadramento Provincia di Crotona (fonte: Google Earth)

La **Regione Calabria** è una regione italiana a statuto ordinario dell'Italia meridionale con 1.951.927 abitanti. Confina a nord con la Basilicata e a sud-ovest un braccio di mare la separa dalla Sicilia ed è bagnata a est dal mar Ionio e ad ovest dal mar Tirreno. Il nome *Calabria* designava in origine il Salento (i cui abitanti erano chiamati Sallentini e Calabri) inserito nella regione augustea Regio II Apulia et Calabria (l'attuale Puglia) mentre l'odierna Calabria era detta *Bruttium* ed insieme all'attuale Basilicata costituiva la Regio III Lucania et Bruttii.

Dal punto di **vista ambientale**, la penisola calabra occupa la punta estrema dell'Italia continentale. Il territorio, prevalentemente montuoso e collinare, si estende per 15.080,55 kmq, ed è occupato in gran parte dall'Appennino Calabro e in piccola parte da pianure. La sua peculiarità consiste nel repentino passaggio dai paesaggi mediterranei della lunga costa tirrenica e ionica alle aspre e frammentate montagne dell'interno.

Il sistema costiero, che si estende per 834 km, di cui 300 sul versante tirrenico e 534 su quello jonico, è un territorio molto articolato, dove si passa da sistemi rocciosi a sabbie, da montagne che declinano verso il mare a spiagge lunghe e profonde. La costa costituisce un'esigua porzione del territorio regionale, lungo la quale si sono addensate tutte le più importanti trasformazioni fisiche dello sviluppo urbano e turistico e dove si localizzano le maggiori infrastrutture stradali, ferroviarie e gli impianti industriali della regione. Le coste ioniche sono generalmente basse, quelle tirreniche alte e rocciose. E' possibile individuare tre tipi di paesaggio costiero: urbano, rurale e naturale. Il paesaggio urbano si è sviluppato prevalentemente lungo la costa tirrenica, dove segue il modello della città diffusa e lineare, mentre il versante jonico presenta nuclei a minor densità di popolazione, posti a maggiore distanza dal mare, alternati a zone di territorio agricolo coltivato. Il paesaggio rurale è costituito dalle colture storiche di agrumeti e bergamotteti, uliveti e vigneti, sviluppati intorno alla metà del '900 come sistema di recupero della costa e non ancora occupati dagli insediamenti. Il paesaggio naturale è rappresentato dalle propaggini e dai contrafforti del sistema montuoso, estremamente vicino alla costa tirrenica, dove si presenta in una successione di spiagge lunghe e piatte, scarpate brulle e aride, litorali angusti e pendici verdeggianti. Lungo il versante jonico si presenta piuttosto uniforme e antropizzato, con spiagge lunghe e piatte e terreni calanchivi che si alternano a larghe, asciutte fiumare spesso fiorite di oleandri e agrumeti.

La componente collinare e montana ha inizio a partire dal confine con la Basilicata, dove, in continuità con l'Appennino Lucano, si erge l'imponente massiccio del Pollino. Procedendo verso sud, un vasto bassopiano separa il Pollino dal massiccio della Sila. La Sila è molto boscosa e ricca di grandi laghi artificiali sfruttati per la produzione di energia elettrica. A ovest si incontra la Catena Costiera Paolana; a sud si estendono le Serre, una catena montuosa lunga poco più di 60 km. All'estremità della penisola calabra si trova il massiccio dell'Aspromonte (1955 m).

Da un punto di **vista geografico**, la regione costituisce la punta dello *stivale*, è bagnata a ovest dal mar Tirreno, a est dal mar Ionio, a nord-est dal golfo di Taranto e a sud-ovest è separata dalla Sicilia dallo Stretto di Messina, la cui distanza minima tra Capo Peloro in Sicilia e Punta Pezzo in Calabria è di soli 3,2 km, dovuta al legame geologico presente in profondità tra il massiccio dell'Aspromonte e i monti Peloritani.

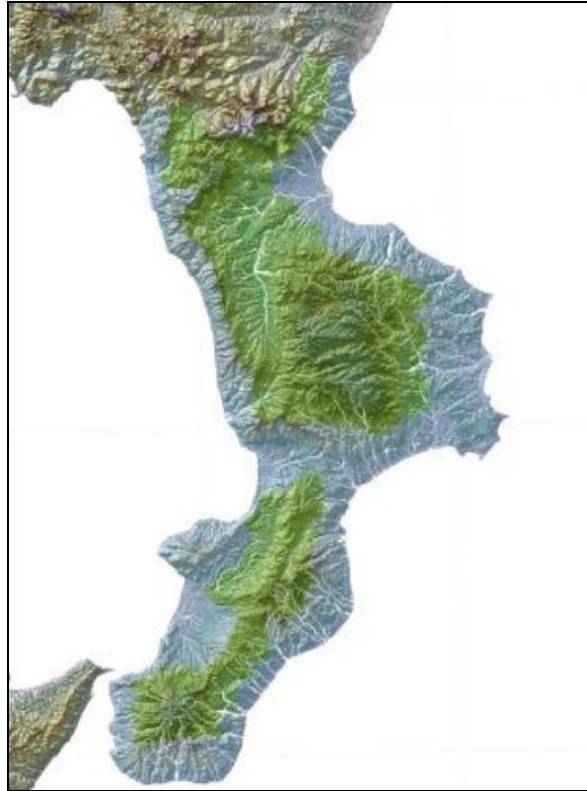
Il clima calabrese è generalmente di tipo mediterraneo. Il litorale ionico è più secco e arido di quello tirrenico che si presenta con un clima più mite. Le temperature in genere lungo le coste non scendono mai sotto i 10 gradi e non salgono mai sopra i 40°C, con punte di 42-44°C nei mesi estivi.

Le differenti condizioni climatiche della regione favoriscono anche una diversa vegetazione da zona a zona. Dal livello del mare fino ai 600 metri (piano mediterraneo) predomina la macchia mediterranea con ulivi, lecci e altre piante tipiche del clima mediterraneo. Dai 700 metri fino ai 1000 metri (piano della bassa montagna appenninica), invece, cresce una vegetazione di transizione: castagni e altre querce hanno la loro

dominanza. Dai 1000 metri in su (piano montano) dominano le specie tipiche del clima di montagna, composte da faggio, abete bianco e pino laricio. Sulle Serre calabresi il piano montano inizia, in alcuni punti, anche a 800 metri. Come non citare il famoso "pino loricato" (*Pinus heldreichii*), simbolo indiscusso del Parco nazionale del Pollino. Questa antica reliquia vive solo sul Pollino, mentre fuori dal territorio italiano lo si trova sui Balcani.

Da un punto di **vista morfologico**, la Calabria è caratterizzata da una morfologia un po' complessa. La regione costituisce l'estremo lembo meridionale della Penisola Italiana, ad est è bagnata dal Mare Ionio ad ovest dal Mare Tirreno, lo Stretto di Messina la separa dalla Sicilia ed il massiccio del Pollino segna il suo confine con la Basilicata. Da questa si protende, tra i due mari, in una forma allungata in direzione nord- sud per proseguire in senso sud – est verso lo Stretto di Messina a partire dalla parte centrale, posta tra il Golfo di S. Eufemia e quello di Squillace. I monti calabresi costituiscono la parte meridionale dell'Appennino, anche se, geologicamente, assieme ai monti Peloritani, che si trovano nella Sicilia orientale, hanno una struttura simile a quella alpina. L'Appennino Calabro è costituito da diversi sistemi montuosi: la parte meridionale del Pollino, la Catena Costiera Paolana, in provincia di Cosenza, il Massiccio della Sila, che appartiene a ben tre province: Cosenza, Catanzaro e Crotona, proseguendo verso sud ci sono le Serre, divise tra le province di Catanzaro, Vibo Valentia e Reggio Calabria ed, infine, l'Aspromonte, appartenente a questa ultima provincia.

Solo il Pollino supera i 2.000 metri d'altezza, in Sila il Monte Botte Donato supera di poco i 1900 e la stessa cosa dicasi per l'Aspromonte. La regione ha poche zone pianeggianti: La Piana di Sibari, Il Marchesato di Crotona, La Pianura di Sant'Eufemia e quella di Gioia Tauro e poche altre di minore estensione lungo le coste. Dalle montagne della regione, sia sul versante tirrenico che su quello ionico, si riversano numerosi corsi d'acqua per lo più a carattere torrentizio; le montagne sono solcate da decine e decine di valli più o meno profonde e scoscese, che rendono il territorio variegato e, molte volte, stupendo da ammirare, ma spesso difficile da percorrere.



**Figura 5** - Morfologia della Calabria (fonte: Centro cartografico della Calabria)

La **Provincia di Crotona** è posta ad oriente della Calabria e si estende su una superficie di 1716 km<sup>2</sup> e comprende 27 comuni. Affacciata ad est sul mar Ionio, confina a nord-ovest con la provincia di Cosenza e a sud-ovest con la provincia di Catanzaro. Il territorio si estende fra il Mar Ionio e i monti della Sila.

La provincia è stata istituita il 6 marzo 1992, assieme alla provincia di Vibo Valentia, da una ripartizione del territorio precedentemente incluso nella provincia di Catanzaro. L'ente è diventato operativo nella primavera del 1995, attraverso l'elezione del primo consiglio provinciale.



**Figura 6** - Mappa della provincia di Crotona

Il **Comune di Croton** collocato sul versante Est della Regione Calabria, si affaccia sul Mar Ionio presso la foce del fiume Esaro. L'altezza della città è di 8 m sul livello del mare. Il Comune ha una superficie di 179,83 km<sup>2</sup>, e conta circa 60.500 abitanti. Croton è capoluogo di provincia dal 1994, e il suo territorio si estende per 1.716 km<sup>2</sup>, e conta circa 176.068 abitanti, confina a Nord con la provincia di Cosenza, a Sud con la provincia di Catanzaro. Da un punto di **vista storico** possiamo affermare che il promontorio di Kroton, Κρότων in greco antico, era abitato da popolazioni indigene, forse enotri e japi, già nell'età del bronzo e nella prima età del ferro. La fondazione greca di Croton risale al 708 a.C., come citato da Eusebio di Cesarea nel suo *Chronicon*, sebbene altre fonti la rimandino al 710 a.C., o al tempo del re Polidoro, nel 743 a.C.

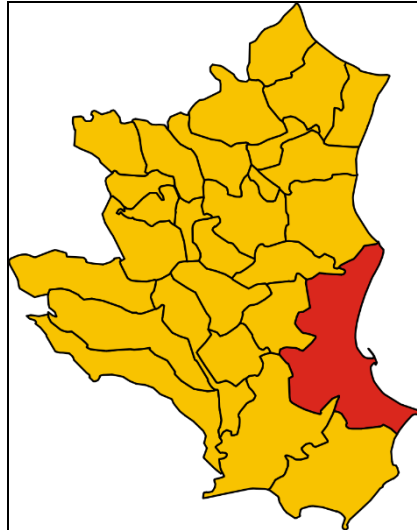
La fondazione storica della città avvenne ad opera di Achei provenienti dalla montuosa regione dell'Acaia. La leggenda narra che il nome Croton derivi da "Kroton", figlio di Eaco, che morì ucciso per errore dal suo amico Eracle. Questi, per rimediare all'errore compiuto e per onorare l'amico che lo aveva ospitato, lo fece seppellire con solenne cerimonia sulle sponde del torrente Esaro e poi vicino alla tomba fece sorgere la città a cui diede il suo nome.

Secondo una leggenda, l'oracolo di Apollo a Delfi ordinò a Miscello di Ripe di fondare una nuova città nel territorio compreso fra Capo Lacinio e Punta Alice. Dopo aver attraversato il mare ed esplorato quelle terre, Myskellos pensò che sarebbe stato meglio fermarsi a *Sybaris*, già florida e accogliente anziché affrontare i pericoli e le difficoltà nella fondazione di una nuova città. Il dio adirato gli ordinò di rispettare il responso dell'oracolo.

Secondo Ovidio, nel quindicesimo libro delle *Metamorfosi*, il re Romano Numa Pompilio volle esplorare le terre Italiche e si recò nella città dove un filosofo, esule dalla Grecia, fondò la sua scuola (si trattava di Pitagora). Lì interrogò un anziano crotoniate sul perché fosse nata quella città greca in Italia e quello gli rispose che Eracle, ospitato con grande onore dal re del posto, Croton, gli predisse che in poche generazioni in quel luogo sarebbe nata una grandissima città. Eracle comandò in seguito ad un certo acheo di nome Myskellos di andar lì e fondare una città che fu chiamata, appunto, Croton.

Un'altra tradizione fa risalire il nome della città all'eroe Kroton, fratello di Alcino re dei Feaci.





**Figura 7** - Posizione del Comune di Crotone all'interno dell'omonima Provincia

### **Porto di Crotone**

Il porto di Crotone, classificato con D.M. 04.12.1976 nella prima classe della seconda categoria dei porti nazionali, è costituito da due bacini distinti, non comunicanti tra di loro. Il minore, situato nella zona E-SE della città, è più antico ed è denominato Porto Vecchio, il principale, situato nella zona nord della città è denominato Porto Nuovo. Il Porto Vecchio racchiude uno specchio d'acqua di 66.400 mq., entro i circa 1.200 metri di banchina ricavata lungo le calate interne e la scogliera esterna. Dispone di fondali di cinque metri ed offre sicuro ormeggio ad unità di piccolo tonnellaggio.

L'imboccatura esposta ad E-SE rende difficoltoso l'accesso con venti del secondo e terzo quadrante. Il bacino accoglie prevalentemente unità da diporto e pescherecci della locale marineria da pesca. Nell'ambito del Porto Vecchio è in esercizio un cantiere navale attrezzato per la costruzione di piccole unità di legno e per la riparazione e manutenzione di imbarcazioni da diporto per la distribuzione di carburanti. Il Porto Nuovo racchiude uno specchio d'acqua di circa 1.105.000 mq. con fondali dai sei a dodici metri. E' protetto a levante dal molo di sopraflutto della lunghezza di 1.725 metri, orientato per N-NW, 6 ed a ponente dal molo di sottoflutto costituito da tre bracci orientati verso N-E della lunghezza complessiva di 920 metri. Il canale di accesso al porto è largo 220 metri e l'imboccatura è ben protetta da tutti venti.

Le banchine "Giunti", "Foraneo", "Riva", "Spezzato" e "Sottoflutto", di lunghezza rispettivamente pari a metri 253, 372, 380, 88, 1.050, sono dotate di calate della superficie complessiva di 143.500 metri quadrati. Il servizio antincendio è assicurato a mezzo di attrezzature mobili del locale distaccamento dei Vigili del Fuoco ubicato in area portuale. Sono assicurati i servizi portuali di pilotaggio, rimorchio ed ormeggio. Al largo sono collocate piattaforme per la produzione di idrocarburi, munite dei prescritti segnalamenti e collegate tra loro e la costa da condotte sottomarine.

### **2.2. DESCRIZIONE DEL SITO D'IMPIANTO**

L'area sulla quale si prevede la realizzazione del Deposito è situata all'interno di un'area classificata come "Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotone" soggetta a norme specifiche di tipo edilizio del

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
*SINTESI NON TECNICA*

Piano del Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione di Crotona, così come riportato di seguito nel **Certificato di destinazione urbanistica** rilasciato dal Comune di Crotona 4° Settore - Servizio Urbanistica di cui al Prot. n. 57/2022 del 22 giugno 2022.



COMUNE DI CROTONE  
Settore 4°: Governo del Territorio, Lavori Pubblici e Grandi Progetti

**CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA N. 57/2022**

Prot. n. \_\_\_\_\_ Del **22 GIU. 2022**

Con riferimento all'istanza di rilascio CDU per i seguenti riferimenti catastali :

|   |  |
|---|--|
| Foglio: 25  | Particelle/a: 1015 - 1048              |
| Presentata agli atti da: VARTULI LUIGI  |  |
| Nato a: Napoli  | il: 02/06/1959                         |
| C.F.: VRTLGU59H02F839X  |  |
| Numero Protocollo Regionale: 231313<br>Codice Univoco SUE: 3003                                 | Data protocollo d'ingresso: 16/05/2022 |
| <b>Motivo rilascio certificato di destinazione urbanistica : per usi consentiti dalla legge</b> |  |

Visto l'art. 30 del D.P.R. 380 del 06/06/2001;

Visto gli elaborati grafici con l'indicazione dell'area interessata

Visto la Legge Regionale n°21 del 2017;

Visto la circolare della Regione Calabria Dipartimento 11 Ambiente e Territorio prot. Generale - SIAR n° 0222149 del 26/06/2018 contenente chiarimenti relativi alla Legge Regionale 19/2002 e s.m.i.

Visto la Delibera di Consiglio Comunale n. 164 del 20/12/2016, "Consumo di suolo zero";

Visto le tavole del vigente strumento urbanistico- ovvero del **Piano Regolatore Generale (PRG)**, corredato dalle specifiche Norme Tecniche di Attuazione, approvato con Decreto n.18086 del 17/12/02, pubblicato sul supplemento straordinario n.3 del BUR del 16/01/03

Visto le tavole del vigente **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** - Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, ai sensi del Decreto Legge 180/98, dell' art. 1 Legge 3 agosto 1998 n. 267, dell'art.17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183, dell'art. 1 bis della Legge 365/2000- nonché delle relative Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia (N.A.M.S.) aggiornate con Delibera Comitato Istituzionale n. 27 del 02/08/2011 ,

Visto le tavole del **Piano Stralcio Erosione Costiera (P.S.E.C.)** approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell' Autorità di Bacino della Regione Calabria n.4 dell' 11 aprile 2016 - BURC n.79 del 22 luglio 2016;

Visto le tavole del **Piano Versace** emanate ai sensi dell' O.M. N° 97/K del 30/04/1998 relative al rischio inondazione;

Visto le Tavole del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (P.G.R.A.) emanate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell' **Appennino Meridionale** rif. ( Il ciclo primo riesame (2018 - 2021) ) di cui alla Delibera n.1 Seduta del 20 dicembre 2019- nonché delle Norme di Salvaguardia (N.A.M.S.) Approvate con Delibera.2 dal Comitato istituzionale Permanente -Nuova Perimetrazione e adozione della **Misure di Salvaguardia di cui al Decreto del Segretario Generale n.540 del 13.10.2020**

Visto la perimetrazione del **Sito d' Interesse Nazionale (S.I.N.)** Crotone/Cassano/Cerchiara giusto D.M. n. 0468 del 18/09/2001- D.M. del 26 novembre 2002 - Nuova Perimetrazione D.M. 304 del 09/11/2017;

Visto il **Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica (Q.T.R.P.)** approvato dal Consiglio Regionale della Calabria con Delibera n. 134 del 01/08/2016 pubblicato sul BUR n. 84 del 05.08.2016, Nel caso specifico TOMO III - ATLANTE e TOMO IV ("Disposizioni Normative" di cui agli Artt. 17 e 25 della Legge Urbanistica Regionale 19/02 e s.m.i. );

Visto la Legge Regionale n.8 del 2019 pubblicata sul BURC n.50 del 3 Maggio 2019 - Modifiche e integrazioni alla Legge Urbanistica della Calabria (L.R. 19/2002);

Visto la Sezione A2- Vincoli e Tutele- Vincolo 8.a - 180003 ( Immobili e aree di notevole interesse pubblico ex art. 136 D.lgs 42/04);

Visto l'art.11 del Tomo IV (La Costa: Riqualificazione e Valorizzazione degli Ambiti Costieri e Marini);

Visto: Il Decreto di Perimetrazione Zona di Interesse Archeologico N. 56 del 24.03.2016 emanato ai sensi dell'art.142 c.1 lett.m (denominazione Promontorio di Capo Colonna) **Publicato sul BURC n. 57 del 16.05.2016;**

Visto gli elenchi e gli shape-file reperibili dal **Sistema Informativo Montagna (S.I.M.)** ai sensi della Legge Quadro in materia di prevenzione incendi Legge 353/2000 afferenti le annualità comprese tra il 2008 e il 2019 ;

Dato atto che per come previsto dalla Direttiva n. 1/2021 (prot. n. 24751 del 20/04/2021) del RPCT dell'Ente, è stata acquisita la dichiarazione del Responsabile del Procedimento in merito all'obbligo di astensione in caso di conflitto di interessi.

Previa Consultazione dei web gis cartografici :

- Rete Natura 2000 Calabria;
- Geoportale Cartografico Nazionale



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
SINTESI NON TECNICA

COMUNE DI CROTONE - c\_d122 - REG\_UFFICIALE - 0047843 - Uscita - 22/06/2022 - 11:07

- SITAP del Ministero dei Beni Culturali;
- Regione Calabria CT Client
- Piano assetto idrogeologico (PAI): [http://regione.calabria.it/abr/allegati/PAI/2001/PAI\\_originario/Crotone/Home/html/101010.htm](http://regione.calabria.it/abr/allegati/PAI/2001/PAI_originario/Crotone/Home/html/101010.htm)
- Regione Calabria dipartimento Forestazione: <http://forestazione.regione.calabria.it/webgis/>
- Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA) <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/ii-ciclo-2016-2021-menu/riesame-mappe-pericolosita-e-rischio-di-alluvione-adozione-misure-di-salvaguardia-menu>.

SI CERTIFICA

| 1. TAVOLE P4 USI E MODALITA' D'INTERVENTO       |            | TAV. P4 FOGLIO N. 7 - 8 |
|---|------------|-------------------------|
| Sez. I. PROGRAMMAZIONI E PIANIFICAZIONI IN ATTO |            |                         |
| Sotto classificazione                           | Art. NTA   | Particelle interessate  |
| Perimetro del nucleo di industrializzazione     | 19 comma 5 | 1015 - 1048             |

| VINCOLI P.A.I. (PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO)                                   |   |   |
|--|---|---|
| Tipologia di rischio: PAI – Rischio di inondazione R2                          |   |   |
| Particelle interessate : Minima parte della 1015 e Minima Parte della 1048     |   |   |
| Tipologia di rischio: PAI – Rischio di inondazione R3                          |   |   |
| Particelle interessate : Minima parte della 1015 e Minima Parte della 1048     |   |   |
| Tipologia di rischio: PAI - Pericolosità idraulica                             |   |   |
| Particelle interessate : Minima parte della 1015 e Minima Parte della 1048     |   |   |
| TAVOLE PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONE ( II ciclo primo riesame (2018 - 2021) |   |   |
| Classificazione  | Normativa di Riferimento                          | Particelle interessate                            |
| Aree di Attenzione   | Art.4 delle Misure di salvaguardia                | Minima parte della 1015 e Minima parte della 1048 |
| TAVOLE DEL PIANO VERSACE   |   |   |
| Classificazione rischio inondazione  | Particelle interessate                            |   |
| B: Moderato  | Minima parte della 1015 e Minima parte della 1048 |   |
| C: Limitato  | Minima parte della 1015 e Minima parte della 1048 |   |

Si precisa che :

- Ogni intervento di trasformazione territoriale ed edilizia deve sottostare alla prescrizioni e limitazioni definite dal parere espresso in data 27/02/01, prot.n. 61 del Dipartimento Lavori Pubblici ed Acque, Settore 22 Geologico Regionale della Regione Calabria reperibile dal sito [http://www.comune.crotone.it/certificati\\_urbanistici](http://www.comune.crotone.it/certificati_urbanistici) -Sezione: riferimenti normativi e pareri ;
- Per ciò che attiene le aree percorse dal fuoco ai sensi della Legge Quadro in materia di prevenzione incendi Legge 353/2000, l'eventuale citazione di talune particelle classificate come bosco o pascolo nella specifica sezione di certificazione ha la funzione di informare i proprietari dell'imminente apposizione dei vincoli previsti dalla normativa di riferimento ;
- Per le particelle ricadenti nella perimetrazione del Piano Versace si segue quanto indicato dall'art.25 comma 5 delle N.A.M.S del P.A.I. - Testo aggiornato con delibera del C.I. n. 27 del 02/08/2011;
- Le Norme di Salvaguardia e gli shape-file della classificazione della pericolosità afferenti il Piano di Gestione Rischio Alluvioni della Regione Calabria emanate del Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale, sono reperibili al seguente link: <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/ii-ciclo-2016-2021-menu/riesame-mappe-pericolosita-e-rischio-di-alluvione-adozione-misure-di-salvaguardia-menu>
- Ove coesistono i dettami di cui al Piano Assetto Idrogeologico (dunque anche il Piano Versace ) e quelli disposti dal Piano Gestione Rischio Alluvione P.G.R.A.- il primo ha prevalenza sul secondo sempre.
- Per le particelle ricadenti in "Ambiti Costieri e Marini " di cui all' art. 11 del Tomo 4 del QTRP, qualora oggetto di trasformazione territoriale

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
SINTESI NON TECNICA

COMUNE DI CROTONE - c\_d122 - REG\_UFFICIALE - 0047843 - Uscita - 22/06/2022 - 11:07

- elo edilizia in fase progettuale bisognerà mettere in evidenza se interessate da vincoli tutori o ricadenti nella fascia ove vige il divieto assoluto di edificabilità;
- Prima di effettuare eventuali interventi edilizi occorre verificarne la conformità alle prescrizioni del QTRP approvato dal Consiglio Regionale della Calabria con Delibera n. 134 del 01/08/2016 pubblicato sul BUR n. 84 del 05.08.2016 e alla Legge Regionale n.8 del 2019 pubblicata sul BURC n.50 del 3 Maggio 2019 – Modifiche e integrazioni alla Legge Urbanistica della Calabria (L.R. 19/2002);
  - Per interventi ricadenti nel Sito d'Interesse Nazionale (SIN) Crotone/Cassano/Cerchiara - si tenga conto della nota Ns. rif. Prot. n.48016/04.11.2014 trasmessa dal MATTM al Comune di Crotone
  - La scrivente Amministrazione allo stato odierno non è dotata di strumento urbanistico atto ad attestare la presenza usi civici sul proprio territorio;
  - Il presente certificato ha validità di anni 1 dalla data di protocollazione per il rilascio;
  - Le norme tecniche citate e i riferimenti cartografici utilizzati sono reperibili al seguente link:  
[http://www.comune.crotone.it/certificati\\_urbanistici](http://www.comune.crotone.it/certificati_urbanistici);
  - Dato atto che sono stati corrisposti i diritti di segreteria sul C/C/ postale n. 12575890 pari a € 25,82;
  - Imposta di bollo assolta come da modello allegato all'istanza;
  - Restano fatti salvi i vincoli di cui alla legge 353/2000 relativi all' annualità 2020 e 2021 i quali ad oggi non sono stati acquisiti dallo scrivente ufficio

**Allegati:**

- Estratto di mappa;
- Estratto P.R.G.

Il Responsabile dell' istruttoria

Geom. Luisa Dragone



LA DIRIGENTE DEL SETTORE

Ing. Clara Caroli



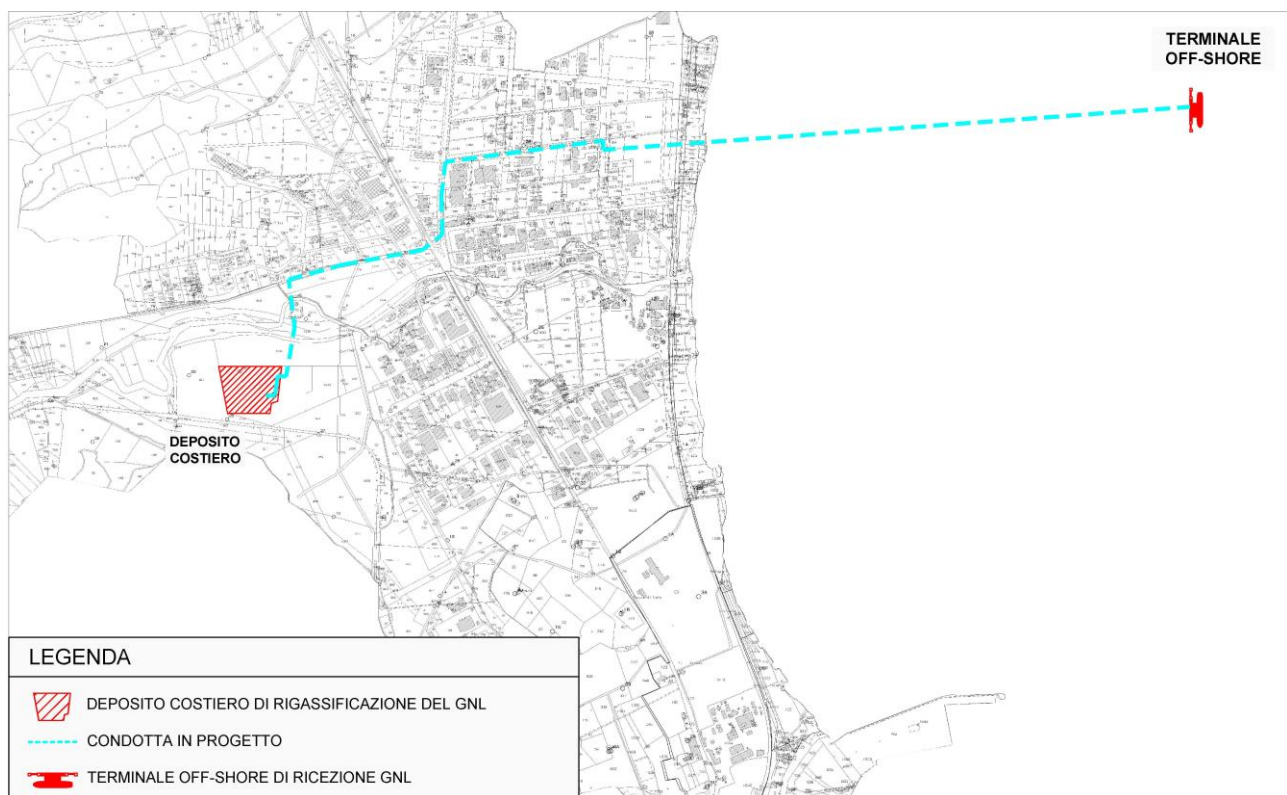
Il Consorzio per lo Sviluppo Industriale (CSI) della Provincia di Crotona costituito ai sensi e per gli effetti dell'art. 21 della legge 1957 N. 634, è un ente pubblico economico ai sensi dell'art. 36 della legge 05/10/1991 n. 317 che ha lo scopo di promuovere lo sviluppo economico dell'area di competenza, favorendo il sorgere di nuove iniziative industriali, e svolgere attività di propulsione per il potenziamento delle attività esistenti.

In particolare, la tavola 06 Zonizzazione, del PRI individua il sito d'interesse e classifica l'area come Zona "A" – AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE (industriali e artigianali).

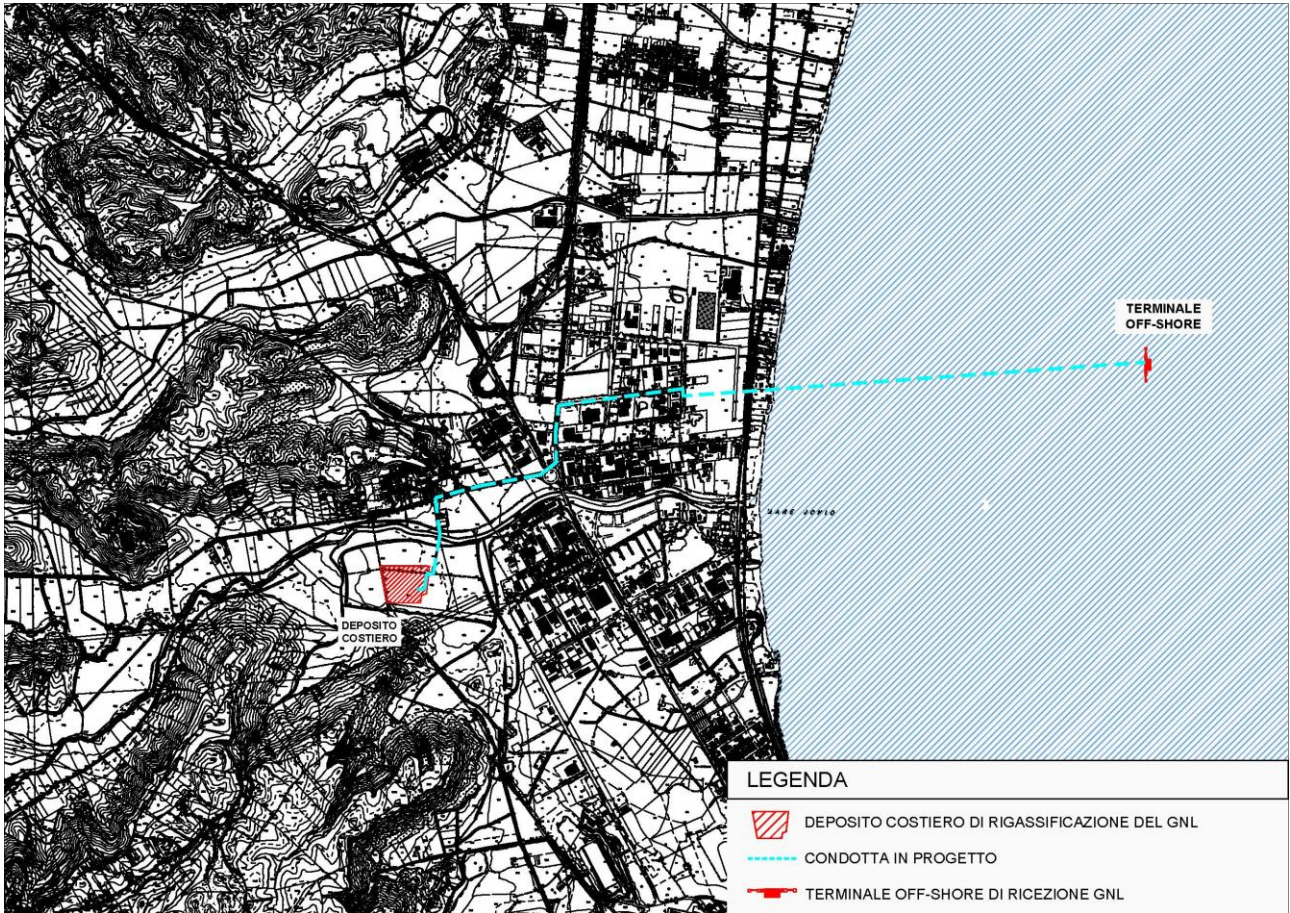
Con DPGR della Regione Calabria n.115 del 29/06/2016, è stato formalmente istituito il CORAP, quale Ente pubblico economico e strumentale della Regione Calabria, mediante l'accorpamento nel Consorzio ASI di Catanzaro degli altri quattro Consorzi provinciali regolamentati dalla Legge Regionale n.38 del 24/12/2001, con conseguente cambio della denominazione. Nel caso specifico il sito ricade nell'unità operativa di Crotona del CORAP.

La società IONIO FUEL è promissaria acquirente del terreno individuato al Catasto al Foglio di Mappa n.25, di una parte della P.lla n. 1015 di 114.914 mq. Per il Deposito se ne utilizzerà una parte circa 67.176 mq.

La proprietà risulta essere per quanto attiene al vigente Piano Regolatore Generale in Zona Territoriale Omogenea E-1 Agricola semplice.



**Figura 8 - Individuazione catastale del sito**



**Figura 9** - Cartografia CTR - Individuazione catastale dell'area d'intervento

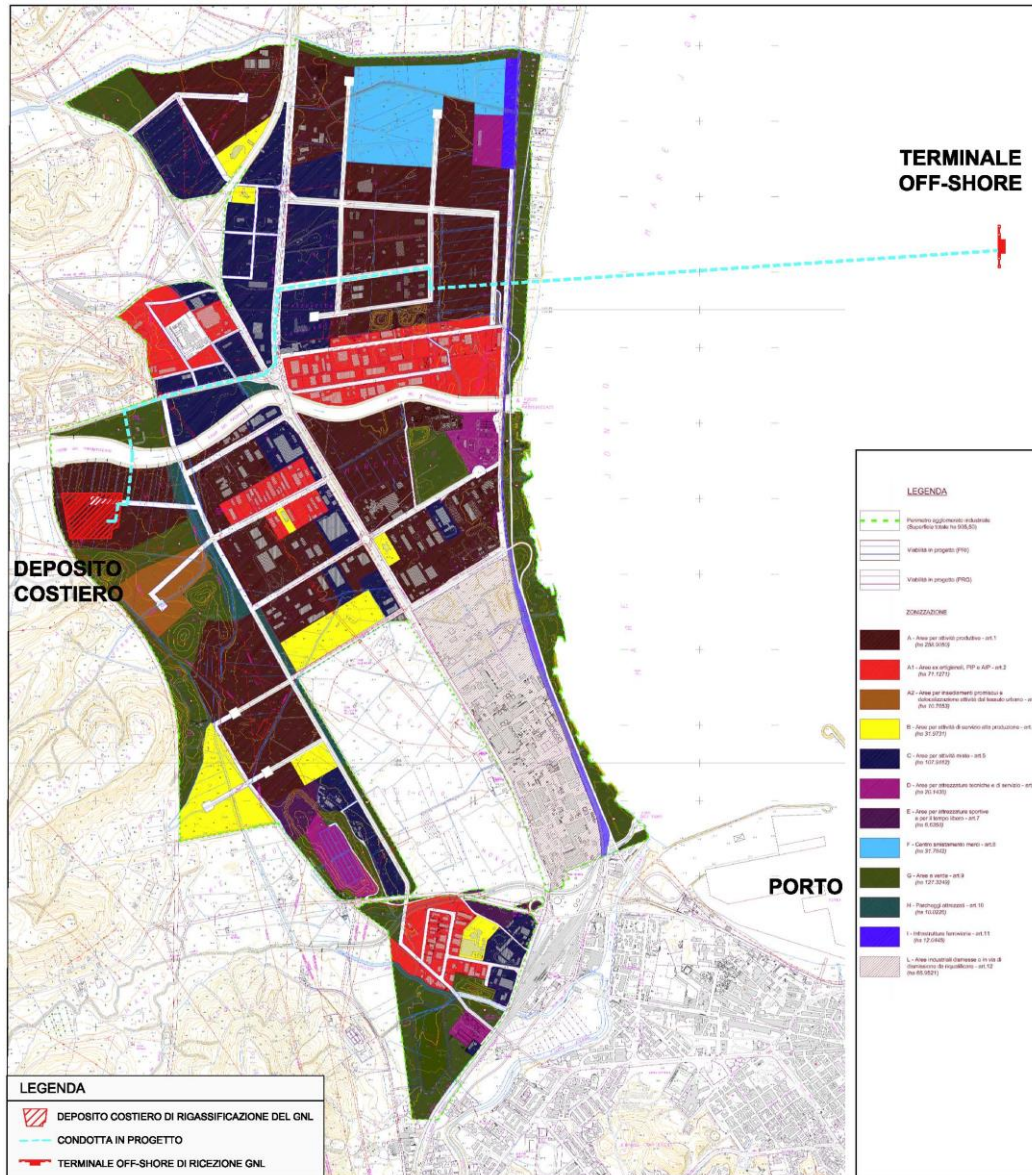


Figura 10 - PRI - Individuazione dell'area d'intervento

### 2.3. DESCRIZIONE DELL'AREA VASTA

L'ambito territoriale di riferimento utilizzato per il presente studio (area vasta) non è stato definito rigidamente; sono state invece determinate diverse aree soggette all'influenza potenziale derivante dalla realizzazione del progetto, con un procedimento di individuazione dell'estensione territoriale all'interno della quale e si esaurisce la sensibilità dei diversi parametri ambientali agli impulsi prodotti dalla realizzazione ed esercizio dell'intervento. Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali.

L'identificazione di un'area vasta preliminare è dettata dalla necessità di definire, preventivamente, l'ambito territoriale di riferimento nel quale possono essere inquadrati tutti i potenziali effetti della realizzazione dell'opera e all'interno del quale realizzare tutte le analisi specialistiche per le diverse componenti ambientali di interesse.



Per tutto quanto descritto si rimanda al Quadro di Riferimento Ambientale.

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un Deposito costiero di rigassificazione di GNL progettato per uno stoccaggio pari a 20.000 m<sup>3</sup> di gas naturale liquefatto e degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- l'attracco di navi metaniere e bettoline aventi caratteristiche analoghe a quelle di capacità compresa fra 1.000 e 20.000 m<sup>3</sup> considerate come riferimento nella progettazione;
  - il trasferimento del prodotto liquido (GNL) dalle stesse ai serbatoi di stoccaggio in pressione, attraverso bracci di carico;
  - lo stoccaggio del GNL, mediante diciotto (18) serbatoi cilindrici in pressione orizzontali del tipo a "contenimento totale" di capacità utile di circa 1,226 m<sup>3</sup> ciascuno e successivamente inviato alle baie di carico e al Terminale Off-Shore di trasferimento mediante pompe criogeniche dedicate.
- All'atto della fase di scarico delle metaniere e del carico delle autocisterne e bettoline il GNL trasferito verrà contabilizzato attraverso una misura fiscale.

Il Deposito sarà approvvigionato mediante gasiere di piccola taglia; in considerazione del continuo sviluppo del mercato delle navi di trasporto GNL di piccole dimensioni, ai fini della progettazione si è fatto riferimento a navi attualmente operanti sul mercato, di capacità pari a 7.500, 15.600 e 20.000 m<sup>3</sup>, le cui caratteristiche dimensionali sono considerate rappresentative delle navi che potranno approvvigionare il Deposito costiero e sono state utilizzate quale riferimento per lo sviluppo dell'ingegneria (con particolare riferimento al dimensionamento delle opere a mare).

L'infrastruttura è pertanto concettualmente suddivisa nelle seguenti aree funzionali principali:

- Area di attracco e trasferimento del GNL: comprenderà le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del BOG (boil off gas) durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
- Area di stoccaggio del GNL: comprenderà i serbatoi e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione. Inoltre comprenderà la sala controllo per la supervisione e la gestione dell'impianto;
- Area di rigassificazione del GNL;
- Area di misura ed invio del gas naturale ottenuto dalla rigassificazione del GNL alla rete di trasporto e distribuzione metano Snam Rete Gas;
- Area di carico autocisterne: comprenderà le baie di carico/raffreddamento per le autocisterne, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;

- Area di gestione del BOG: comprenderà i motori a combustione interna alimentati a Bog per la generazione dell'energia elettrica a sola copertura degli autoconsumi d'impianto e la torcia di emergenza.

L'impianto sarà supervisionato da un'apposita sala controllo all'interno dell'area di stoccaggio del GNL, la quale conterrà i principali sistemi di supervisione e controllo. È inoltre prevista una stazione di controllo in prossimità del Terminale Off-Shore (piattaforma operativa), per il controllo visivo delle operazioni di trasferimento del GNL.

Il Terminale sarà dotato dei dispositivi per lo scarico GNL dalle navi metaniere tramite bracci di carico metallici, in particolare un braccio di carico per il GNL ed un braccio di carico per il ritorno del BOG, dimensionati corrispondentemente alla massima taglia delle metaniere. Presso il Terminale sarà ubicata una centralina dedicata all'esecuzione delle operazioni di trasferimento del GNL, che conterrà il quadro comandi dei bracci di carico, oltre alla centralina oleodinamica. Il Terminale sarà dotato di un braccio di carico snodabile in grado di eseguire operazioni di carico e scarico del GNL ed in aggiunta verrà dotato di un braccio per la gestione dei gas di Boil Off.

A partire dall'area del Terminale e dalle baie di carico autocisterne si svilupperà il percorso delle linee di trasferimento GNL e ritorno BOG sino a raggiungere l'area dei serbatoi di stoccaggio a terra (Deposito).

Per la linea di trasferimento dalla costa ionica al Terminale Off-Shore sarà realizzato una trincea per il passaggio delle tubazioni criogeniche posate con la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC) che si svilupperà in linea retta fino al Terminale in modo da minimizzare il percorso e i conseguenti costi associati.

E' prevista la richiesta dell'allaccio alla rete elettrica nazionale in Media Tensione, a copertura delle utenze necessarie fino a massimo 1.400kW, saranno inoltre previsti nr.4 motori a BOG e nr. 2 generatori diesel di emergenza.

Il rifornimento di acqua industriale e potabile avverrà mediante emungimento da rete consortile e le riserve saranno garantite dall'accumulo in area di impianto.

Le acque di prima pioggia saranno convogliate alle unità di trattamento e successivamente convogliate nella rete di smaltimento consortile.

Nell'area di impianto a terra saranno ubicati gli edifici necessari alla gestione, al controllo e alla manutenzione dell'attività del Deposito.

L'impianto sarà dotato di sistemi di sicurezza, di sorveglianza con telecamere a circuito chiuso e di un'adeguata recinzione antintrusione.

L'impianto sarà ubicato all'interno dell'area CORAP della Provincia di Crotone nel comune di Crotone.

Le coordinate del baricentro dell'area dell'impianto sono:

- Latitudine 39° 06' 25,09" N
- Longitudine 17° 04' 54,50" E

La capacità di movimentazione del Deposito è pari a 1.440.000 mc di GNL/anno.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
SINTESI NON TECNICA

Di seguito si riportano i seguenti elaborati:

- P\_03\_PL\_05\_STO\_R03 Planimetria generale Deposito di stoccaggio;
- P\_03\_PL\_06\_TOS\_R04 Planimetria generale Terminale di ricezione GNL Off-Shore.

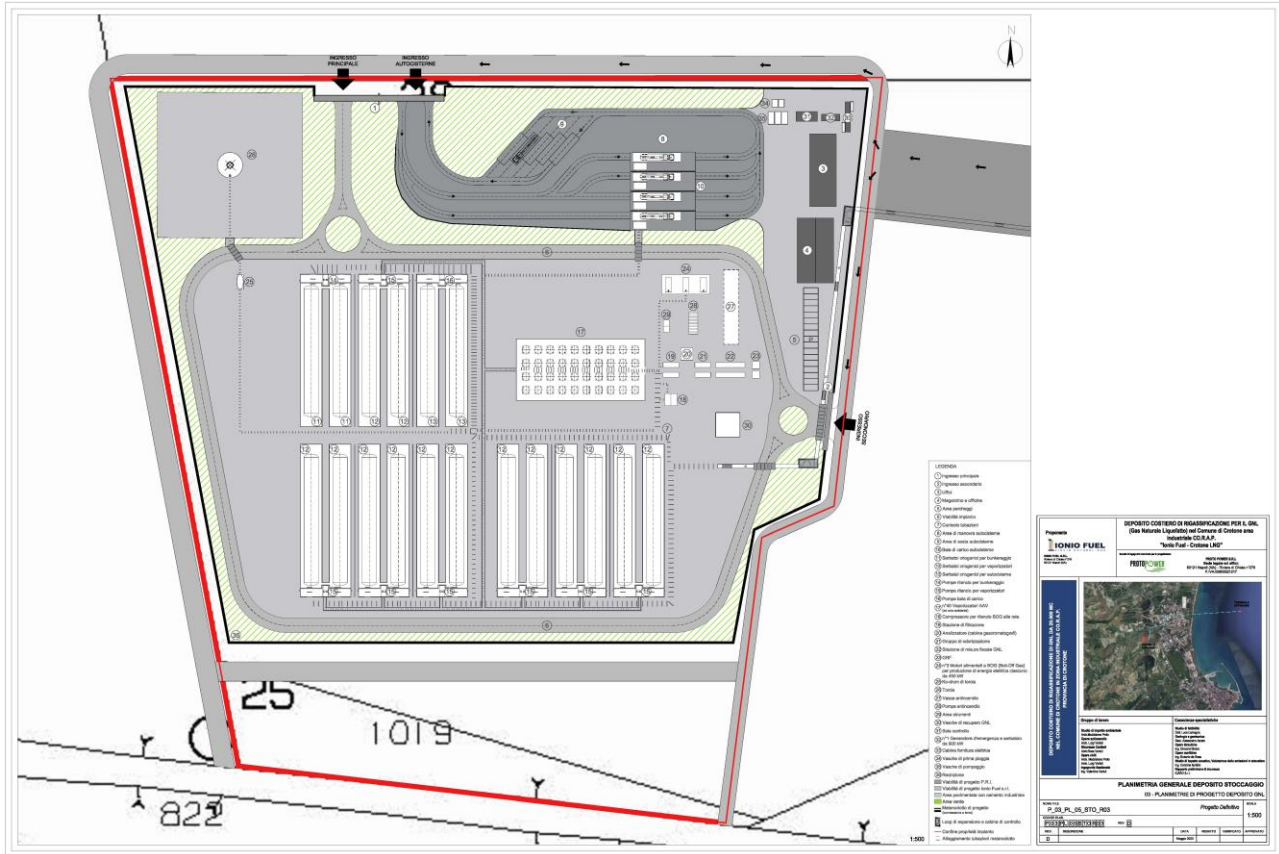


Figura 11 – P\_03\_PL\_05\_STO\_R03 Planimetria generale Deposito di stoccaggio

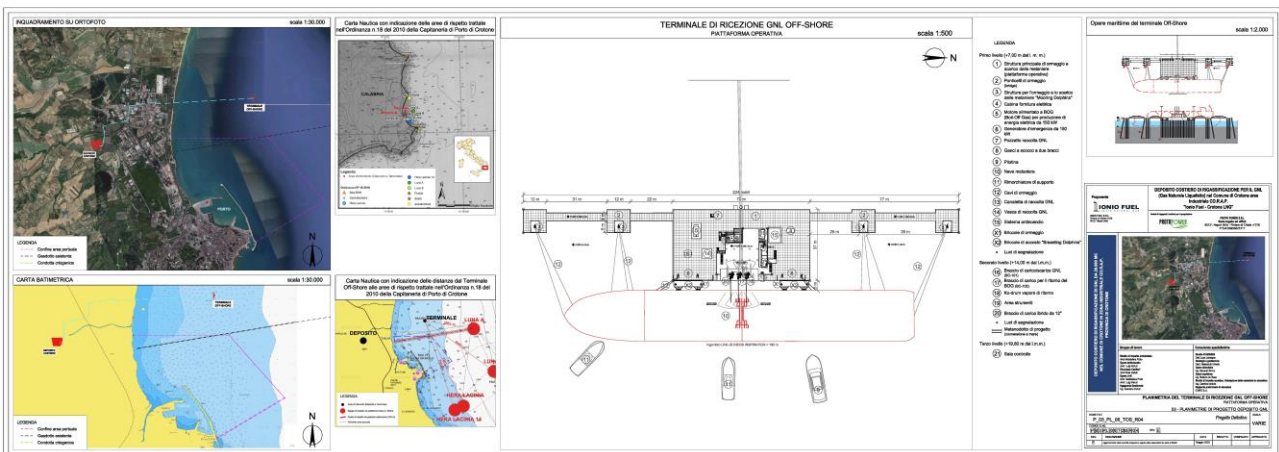


Figura 12 – P\_03\_PL\_06\_TOS\_R04 Terminale di ricezione GNL Off-Shore, strutture dei ormeggio e scarico delle metaniere

### 3.2. BRACCI DI CARICO GNL E BOG

Il Terminale Off-Shore sarà dotato di braccio di carico e scarico del GNL. Lo scarico avrà ovviamente la funzione di portare il GNL al Deposito. Le funzioni di carico invece saranno base per la creazione di un

punto di bunkeraggio navale per il GNL. Il Terminale sarà quindi dotato di una sala controllo per il comando delle operazioni di carico e scarico.

### 3.3. LINEE DI TRASFERIMENTO DEL GNL

Il GNL verrà trasportato dal Terminale Off-Shore al Deposito tramite tubazioni criogeniche (VIP). Si avranno due condotte criogeniche una terrestre e l'altra marina. Le tubazioni criogeniche della condotta terrestre verranno alloggiare in una trincea interrata con copertura carrabile (circa 5,8 km). All'interno della trincea verranno installate le tubazioni per il GNL per il carico dei serbatoi, quelle per il BOG e quelle per il bunkeraggio, inoltre sarà presente la tubazione per la linea di spurgo direttamente connessa alla torcia. Verranno predisposti dei corrugati per il passaggio delle linee elettriche e cavi di segnale per la trasmissione dei dati di processo.

### 3.4. SERBATOI DI STOCCAGGIO GNL

I serbatoi saranno del tipo "full containment", come indicato al cap.6.3 della norma UNI EN 1473, quindi composti da due gusci in acciaio criogenico.

Le categorie di serbatoi contemplate dalla norma UNI EN 1473 (Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - **Progettazione delle installazioni di terra**) sono le seguenti:

- serbatoio cilindrico metallico a contenimento singolo,
- serbatoio cilindrico a doppio contenimento, contenitore primario metallico e contenitore secondario metallico o di calcestruzzo,
- serbatoio cilindrico a contenimento totale, contenitore primario metallico e contenitore secondario metallico o di calcestruzzo,
- serbatoio cilindrico di calcestruzzo criogenico, contenitore primario di calcestruzzo e contenitore secondario di calcestruzzo precompresso,
- serbatoio sferico.

La tipologia a contenimento totale considerata nel Deposito di Crotone, offre le migliori garanzie di sicurezza, in quanto tale tipo di serbatoio è progettato e costruito in modo che sia il contenitore primario autoportante che il contenitore secondario siano in grado di contenere in modo indipendente il liquido refrigerato immagazzinato. La norma richiede che il contenitore secondario sia in grado non solo di contenere il liquido ma anche di controllare lo sfiato del vapore prodotto da una perdita conseguente ad una rottura del contenimento primario.

In accordo a quanto richiesto dalla norma, l'immissione del prodotto in fase liquida avviene nella parte alta del serbatoio ad altezze diverse in funzione della diversa densità e non sono presenti penetrazioni delle pareti e della base del serbatoio. Questo implica l'utilizzo di pompe sommerse per il prelievo del prodotto in fase liquida. Sono inoltre presenti dispositivi per la protezione dalle sovrappressioni sia del serbatoio interno che di quello esterno, i cui sfiati sono convogliati in torcia.

È anche evidenziato l'isolamento criogenico, che può essere ottenuto mediante la realizzazione del vuoto nell'interspazio tra i due serbatoi o mediante l'utilizzo di perlite espansa criogenica interposta in detto spazio. La perlite espansa può essere a granulometria fine, media o grossa, con dimensioni variabili tra 0.1 mm e 1 mm per la granulometria fine, fino a dimensioni tra 2 mm e 5 mm per granulometria grossolana.

I serbatoi come da progetto saranno 18, disposti in 3 gruppi da 6, posizionati con l'asse maggiore parallelo, ad una distanza tra un serbatoio e l'altro di 6 m. Il volume complessivo dei 18 serbatoi è pari a 22.068 mc. Il singolo serbatoio avrà un volume pari a 1.226 mc. I serbatoi saranno dotati di valvole di intercettazione e collegati a due a due al sistema di pompaggio per il rilancio del GNL verso: vaporizzatori, baie di carico e bracci di carico nel Terminale.

Considerata l'entità di stoccaggio pari a 20.000 mc, corrispondenti a 9660 tonnellate (considerando una massa volumica pari a 483 kg/m<sup>3</sup>), lo stabilimento ricade nel campo di applicazione del D. Lgs. n. 105 del 29 luglio 2015 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose), in quanto supera il limite di soglia di 200 tonnellate, quale stabilimento di soglia superiore.

È pertanto soggetto alla procedura di cui all'art. 16 del D. Lgs. 105/2015, cioè all'ottenimento del nulla osta di fattibilità prima dell'inizio della costruzione, previa presentazione di un rapporto preliminare di sicurezza, e del parere tecnico conclusivo sul rapporto definitivo di sicurezza, prima dell'inizio dell'attività al Comitato Tecnico Regionale Calabria.

Nella progettazione dell'impianto de quo, si è tenuto conto di alcune norme di buona tecnica che hanno costituito un valido strumento per la progettazione fornendo criteri di sicurezza efficaci a riguardo si è fatto riferimento a quanto previsto sia dalla norma UNI EN 1473 (Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - Progettazione delle installazioni di terra) che dalla norma UNI-EN 13458 (Recipienti criogenici - Recipienti fissi isolati sottovuoto).

### **3.5. APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI E FABBRICAZIONE**

La sezione afferente lo Stoccaggio: consta di diciotto serbatoi cilindrici orizzontali, ognuno con una capacità di circa 1.226 m<sup>3</sup>, in cui il gas viene mantenuto ad una temperatura di circa -160 °C e ad una pressione poco superiore a quella atmosferica.

A riguardo le attività di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione dei serbatoi, così come le attività di post ordine, ispezione e trasporto, saranno eseguite da un team dedicato facente parte rispettivamente del dipartimento di Procurement e Post ordine dislocato presso la sede Saipem di San Donato Milanese.

La società Ionio Fuel prevede di far effettuare la fabbricazione dei 18 serbatoi criogenici alla SAIPEM SPA nel cantiere di Arbatax (NU) situato nel Comune di Tortolì all'interno del porto di Arbatax, nella parte Est della Sardegna. Il cantiere suddetto è attrezzato per fornire la completa fabbricazione, il collaudo, la verniciatura, l'isolamento termico e la messa in servizio di qualsiasi tipo di struttura in acciaio dal materiale grezzo al prodotto finale.

Al fine di massimizzare gli obiettivi di sicurezza, qualità ed efficienza, la sequenza di costruzione sarà basata sul principio di massimizzare quanto il più possibile l'esecuzione dei lavori di prefabbricazione, assiemaggio e montaggio a terra.

Per questa ragione la struttura verrà divisa in porzioni elementari che potranno essere facilmente trasportati e assiemati a terra.

Per il sollevamento di elementi di grandi dimensioni (superiori alle 35 tonnellate), verranno realizzate delle analisi strutturali e di sollevamento su modelli matematici tridimensionali che includano tutte le strutture e i carichi in gioco. Si prevedrà inoltre l'applicazione della perlite di isolamento.

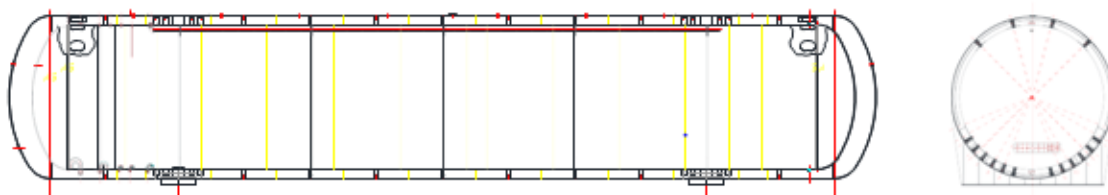
### 3.6. LOGISTICA E TRASPORTO DEI SERBATOI CRIOGENICI

La tabella sottostante mostra la volumetria dei n.18 serbatoi così come da progetto.

|                           | Singolo serbatoio (mc) | 18 serbatoi (mc) | % Volume geometrico |
|---------------------------|------------------------|------------------|---------------------|
| Volume geometrico interno | 1.226                  | 22.068           | 100%                |
| Volume utile (90%)        | 1.103                  | 19.861           | 90%                 |
| Capacità tecnica          | 1.042                  | 18.756           | 85%                 |

Di seguito i dati tecnici per il trasporto dei 18 serbatoi criogenici.

| DIMENSIONI E PESO: N.1 SERBATOIO CRIOGENICO |                        |
|---|------------------------|
| Peso di trasporto (tonnellate)              | 370                    |
| Ingombro esterno totale L/D (m)             | 39,5/7,4 (7,7 altezza) |



Il trasporto dei serbatoi sarà effettuato dal cantiere di Arbatax (NU) al Porto di Crotona. Ciò avverrà attraverso l'utilizzo di bettoline di classe 300 piedi mediante 5 trasporti marittimi. Le bettoline che si utilizzeranno saranno in grado di trasportare fino a 4 serbatoi per singolo viaggio.

A tal proposito, di grande rilevanza per il traffico commerciale è senza dubbio il Porto di Crotona (sebbene l'infrastruttura di progetto è esterna alla perimetrazione del Porto di Crotona), il quale si divide in due bacini distinti, non comunicanti tra loro. Il minore, situato nella zona est/sud-est della città, è più antico ed è

denominato Porto Vecchio; il principale, situato nella zona nord della città, è denominato Porto Nuovo. Il Porto Vecchio, per i suoi bassi fondali e l'entrata difficoltosa, accoglie prevalentemente unità da diporto e pescherecci della locale marineria da pesca; il Porto Nuovo presenta un'imboccatura ben protetta da tutti i venti ed è adibito al traffico commerciale. L'accesso al Porto avviene sia mediante la S.S. 106 Ionica, sia mediante la S.S. 107. La società Ionio Fuel per il trasferimento dei serbatoi così come da progetto ha previsto oltre all'utilizzo del Porto di Crotone via mare, l'utilizzo della SS 107 per il trasporto sino al sito di impianto.

### **3.7. VAPORIZZATORI PER LA RIGASSIFICAZIONE DEL GNL**

Il Deposito avrà una capacità di rigassificazione di 100.000 mc/h. Ottenuta da una massimo di 20 vaporizzatori in funzione (lavorano alternati 20 a 20). I vaporizzatori aria ambiente AAV (Ambient Air Vaporizer) avranno una capacità di circa 5.000 mc/h ciascuno. Nell'ipotesi di 4 operazioni di scarico di GNL al mese da parte della Coral Methane (15.000 mc) la potenzialità di rigassificazione è pari a 432 milioni di metri cubi all'anno. Incrementando gli approdi a 8 al mese si raggiunge invece una capacità di 864 milioni di metri cubi all'anno. I vaporizzatori saranno dei parallelepipedi con pianta rettangolare, con un telaio in alluminio, nel quale sono attestati i tubi di acciaio, disposti a serpentina, che trasportano il GNL in pressione. Il calore dell'aria a temperatura ambiente verrà così ceduto al GNL per facilitarne l'ebollizione e raggiungere lo stato gassoso.

### **3.8. BAIE DI CARICO AUTOCISTERNE**

Al fine di raggiungere altre zone della Calabria che non saranno allacciate alla rete di trasporto regionale o a quella dell'area vasta di Crotone, verrà predisposta una zona denominata "Baie di Carico" all'interno del Deposito (a terra) in cui le autocisterne criogeniche potranno effettuare il rifornimento. Vi saranno quattro serbatoi dedicati a tale servizio e quattro pompe a funzionamento alternato.

### **3.9. SISTEMI PER L'IMMISSIONE DEL GAS METANO NELLA RETE DI TRASPORTO**

Il Gas naturale prima di essere immesso nella rete di trasporto dovrà attraversare lo "Skid" di filtrazione. Dopo la filtrazione verrà prelevato un campione per l'analisi che verrà effettuata nella "Cabina Cromatografi". Successivamente verrà odorizzato ed immesso in rete. L'odorizzazione non verrà fatta nel caso di immissione nel metanodotto regionale. Difatti, in tali casi, tale operazione viene normalmente fatta nelle cabine "Remi" a cura della società di trasporto. Dopo l'odorizzazione si passa alla fase di misura fiscale, per la contabilizzazione dei volumi di metano immessa in rete. Infine si sono previsti dei gruppi di riduzione finale (GRF), per ottimizzare la pressione del gas prima della immissione nel metanodotto. Si ricorda che la pressione del metanodotto potrà variare sensibilmente da 40 a 70 bar in funzione delle scelte della società di trasporto legate alle portate di punta stagionali.

### **3.10. SISTEMA DI GESTIONE BOG**

Il BOG è il gas che viene prodotto dal riscaldamento del GNL nelle fasi di travaso e di trasporto, nonché naturalmente all'interno delle tubazioni. Nei serbatoi di stoccaggio, il BOG aumenta la pressione interna, e

quindi deve essere gestito nel modo corretto. Il BOG in prima analisi sarà compresso e immesso in rete, oppure usato come combustibile per i motori alimentati a combustione interna, per produrre l'energia elettrica necessaria per il funzionamento nel Deposito e nel Terminale. Il Deposito è progettato per riutilizzare interamente il BOG prodotto, con l'obiettivo di non convogliare mai il BOG fino alla torcia, che entrerà in funzione solo in casi di emergenza.

#### **4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Le lavorazioni sono previste in parallelo con l'utilizzo simultaneo di più squadre capaci di procedere nello stesso arco temporale.

La realizzazione del Deposito a terra potrebbe anche essere prevista in due fasi distinte. In una prima fase verrebbe realizzato un impianto con una capacità di 6 serbatoi criogenici. In una fase successiva verrebbe realizzato il secondo lotto costituito dagli altri 12 serbatoi.

Tuttavia in una ipotesi realizzativa comprendente un primo lotto si terrebbe conto di tutte le predisposizioni necessarie per la realizzazione delle restanti parti dell'impianto. Segue una breve descrizione delle fasi di realizzazione delle opere.

Di seguito viene riportata la descrizione delle attività previste per la realizzazione degli interventi di progetto.

##### **4.1. REALIZZAZIONE DELL'OPERA**

Le lavorazioni sono previste in parallelo con l'utilizzo simultaneo di più squadre capaci di procedere nello stesso arco temporale.

Nella prima fase verrebbe realizzato un impianto con una capacità di 6 serbatoi criogenici. In una fase successiva verrebbe realizzato il secondo lotto costituito dagli altri 12 serbatoi.

Tuttavia in una ipotesi realizzativa comprendente un primo lotto si terrebbe conto di tutte le predisposizioni necessarie per la realizzazione delle restanti parti dell'impianto. Segue una breve descrizione delle fasi di realizzazione delle opere.

##### **Fase di cantiere**

- Fase 1a – Accantieramento.

La fase di accantieramento prevede la preparazione dell'area per l'installazione delle aree operative. Vengono utilizzati essenzialmente mezzi di cantiere per le movimentazioni terre.

- Fase 1b - Rimozione della vegetazione e decespugliamento.

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di vegetazione costituita essenzialmente da erbe e cespugli di basso valore floristico e vegetazionale. Si provvederà pertanto alla rimozione ed asportazione degli stessi al trasporto presso idonei impianti di recupero.

- Fase 1c - Preparazione del piano di posa (livellamento di quota).

Si procederà quindi al livellamento dei terreni a una quota prestabilita. Si procederà al livellamento delle quote e si realizzeranno le adeguate pendenze nelle aree previste per il convogliamento delle acque di prima



pioggia. Nelle lavorazioni si utilizzeranno principalmente mezzi di cantiere per la movimentazione terre. Il materiale proveniente dagli scavi, previa verifica di compatibilità tecnico ambientale, sarà riutilizzato per la realizzazione delle aree soggette a riporto. Il materiale in eccesso o non riutilizzabile sarà conferito in discarica.

- Fase 2 - Realizzazione della viabilità interna, sottoservizi e adeguamento sottoservizi esistenti.

La realizzazione della viabilità interna all'area di impianto verrà eseguita congiuntamente ai sottoservizi principali (approvvigionamento idrico ed elettrico, acque bianche e acque nere). Si dovrà tenere conto dei punti di allaccio esistenti più vicini e della ubicazione del canale di raccolta delle acque posizionato a bordo della viabilità limitrofa all'impianto. Verrà realizzata la messa in opera della rete di drenaggio (pozzetti, caditoie e collettori).

- Fase 3a – Preparazione scavo per posa tubazioni criogeniche.

La tubazione criogenica a terra che dall'area del Deposito sino alla costa ionica si sviluppa per una lunghezza di circa 3,4 km, mentre la tubazione criogenica marina dalla costa al Terminale sarà di 2,4 km per una lunghezza totale di circa 5,8 km. Per il tratto che collega la costa al Terminale si utilizzerà la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC).

È previsto l'alloggiamento delle tubazioni criogeniche principali e delle tubazioni aggiuntive all'interno di una trincea interrata.

- Fase 3b - Preparazione dei piani di fondazione delle strutture civili e industriali (edifici, stoccaggi, vaporizzatori, torcia, vasche).

Successivamente alla fase di spianamento si prevedono i movimenti terra necessari alla realizzazione degli scavi di fondazioni dei serbatoi e delle strutture principali dell'impianto. Le fondazioni saranno di tipo superficiale e profondo. Si procederà alla realizzazione degli scavi minori, a sezione obbligata, necessari per la creazione del piano di posa delle opere di fondazione sia degli edifici che delle opere minori. Si procederà alla realizzazione del piano di fondazione degli uffici, dell'officina e alla preparazione del piano di imposta delle fondazioni dell'area delle vasche, dei serbatoi e della torcia. Il materiale proveniente da tali operazioni di scavo, nell'ambito delle attività di costruzione, sarà temporaneamente accantonato all'interno del cantiere e riutilizzato per le successive operazioni di rinterro, in linea con la vigente normativa (D.M. 161/12 e DLgs. 152/06). La frazione in eccesso sarà allontanata dal cantiere e conferita in discarica. Anche in tale fase è prevista la presenza in cantiere di mezzi per i movimenti terra.

- Fase 3c - Trivellazione dei pali di fondazione dei serbatoi.

Le fondazioni profonde sono costituite da pali di fondazione gettati in opera. Saranno necessari per la realizzazione dei serbatoi criogenici e per la torcia. La profondità di trivellazione si attesterà nell'ordine dei 20 m. Si procederà alla realizzazione dei pali di fondazione dei serbatoi mediante trivellazione ed impiego di fanghi bentonitici o polimeri biodegradabili. I pali saranno in conglomerato cementizio armato.

- Fase 4a - Elevazione delle opere edili.

Tale fase sarà dedicata alla realizzazione degli uffici, dei magazzini delle vasche e di tutti gli edifici previsti in progetto. In tale fase, si completeranno gli edifici con la realizzazione del corpo d'opera in elevazione.

- Fase 4b - Realizzazione impianto (serbatoi, vasche, pompe, tubazioni, gruppi).

La fase di realizzazione impiantistica avverrà dopo la realizzazione delle opere fondazionali atte alla posa dei serbatoi, delle tubazioni interne all'impianto e delle varie componenti associate. In questa fase si procederà anche al completamento delle strutture prefabbricate mediante la messa in opera di strutture e il successivo getto di completamento. Si procederà, allo stesso tempo, alla messa in opera della struttura metallica della copertura delle baie di carico, sia delle opere prefabbricate necessarie alla rete di drenaggio dell'area (vasche di prima pioggia).

- Fase 4c - Realizzazione delle tubazioni criogeniche.

Le tubazioni criogeniche verranno alloggiare all'interno del cunicolo precedentemente predisposto nella fase 5. Le tubazioni criogeniche da 12" saranno posate congiuntamente alle altre tubazioni costituite dalla condotta in acciaio per la gestione del BOG da 8", la tubazione necessaria per i dragaggi e gli sfiati da 4", la tubazione criogenica necessaria per il bunkeraggio navale da 6" e i corrugati in PEAD per il passaggio dei cavi elettrici e di segnale.

- Fase 5a - Elevazione torcia

Tale fase sarà dedicata alla realizzazione della struttura esterna alta circa 35 m.

- Fase 5b - Realizzazione opere nel Terminale off-shore (bracci di carico).

La realizzazione dei bracci di carico nel Terminale comprenderà la predisposizione dell'area in funzione delle esigenze dell'impianto. L'area dei bracci di carico dovrà essere resa transennabile e inaccessibile durante le operazioni di esercizio.

- Fase 6 - Rinaturazione e opere di mitigazione ambientale e smobilitazione cantiere.

La fase finale delle lavorazioni comprenderà tutte le opere di rinaturazione previste al fine di mitigare l'impatto visivo causato dalle opere, con l'impianto di specie arboree in prossimità dei confini dell'area del Deposito. Tale fase comprenderà inoltre tutte le procedure atte alla smobilitazione del cantiere e alla risistemazione dello stato dei luoghi. I materiali residui delle lavorazioni e dei movimenti terre e qualsiasi forma di rifiuto dovranno essere conferiti a discarica e/o ad idoneo impianto di trattamento.

#### **4.2. PRE-COMMISSIONING, COMMISSIONING E AVVIAMENTO**

Lo scopo del *pre-commissioning* è quello di verificare che tutte le parti dell'impianto, una volta completate meccanicamente, siano realizzate in maniera conforme al progetto originario. Durante tale fase sono, quindi, possibili lavori meccanici al fine di rettificare eventuali installazioni non correttamente realizzate.

Durante il *pre-commissioning* saranno impiegati fluidi di servizio quali aria compressa, acqua, azoto, vapore, e saranno temporaneamente messi sotto tensione, a scopo di test, i componenti elettrici quali quadri di distribuzione, gruppi di continuità.

In tale fase si prevedono le seguenti attività principali:

- controllo delle opere civili:
  - controllo degli edifici e verifica completamento apparati elettrici;
- strumentali e idraulici;

- controllo delle tubazioni;
- verifica del completamento meccanico con checklist:
  - installazione di filtri temporanei;
  - pulizia;
  - asciugatura;
- controllo apparecchiature statiche:
  - verifica dell'installazione di interni (piatti);
  - inserimento degli interni (*packings*);
  - pulizia;
  - asciugatura;
  - chiusura finale;
  - controllo delle tarature delle valvole di sicurezza;
- controllo apparecchiature rotanti:
  - - pulizia dei circuiti di lubrificazione;
  - caricamento dei lubrificanti;
  - controllo di allineamento;
  - installazione dei giunti di accoppiamento;
- controllo parte strumentale:
  - controllo delle tarature degli strumenti;
  - verifica dell'installazione degli strumenti;
  - controllo funzionale dei *loop* di controllo e degli allarmi;
- controlli parte elettrica:
  - verifica dei sistemi di protezione di trasformatori, interruttori, quadri di distribuzione, pannelli, sistemi di messa a terra, protezione catodica;
  - test su motori elettrici senza carico (disconnessi) e analisi vibrazioni e riscaldamento cuscinetti.

La fase di *commissioning* inizia quando le attività di pre-commissioning sono quasi ultimate, quindi ad impianto meccanicamente completato. Al termine del *commissioning* l'impianto sarà pronto per l'introduzione del GNL. Di conseguenza in questa fase verranno applicate tutte le procedure di sicurezza previste. Le attività in fase di *commissioning* possono dipendere da esigenze particolari di impianto e in genere prevedono:

- messa in esercizio dei servizi (*utilities*);
- messa in esercizio dei generatori di emergenza;
- energizzazione della sottostazione elettrica e distribuzione alle utenze;
- verifica delle logiche e sequenze di funzionamento e degli interblocchi di sicurezza;
- sviluppo *punch-list*;

- verifica dei sistemi di rilevazione incendio, fumo gas e dei sistemi automatici e manuali di antincendio sia all'interno di edifici sia nelle aree esterne di impianto;
- test di circolazione di pompe, ventilatori, compressori utilizzando fluidi ausiliari;
- rimozione dei filtri temporanei, installazione dei filtri permanenti, test di tenuta, test di circolazione con fluidi di servizio;
- bonifica con azoto;
- raffreddamento linee, apparecchiature e stoccaggi.

Portate correttamente a termine le fasi di *pre-commissioning* e *commissioning*, il Deposito costiero sarà pronto per entrare in produzione.

Una volta assicurato un sufficiente livello di GNL nei serbatoi di stoccaggio, si potrà iniziare ad alimentare le pensiline di carico autocisterne con il GNL a portata ridotta, progressivamente incrementata, secondo una rampa predefinita, fino al valore normale di trasferimento.

A questo punto il deposito costiero è pronto per intraprendere le verifiche dei valori di garanzia come da contratto.

#### **4.3. DISMISSIONE DELL'OPERA E RIPRISTINO AMBIENTALE**

##### **Decommissioning e dismissione dell'opera**

La fase di *decommissioning* sarà avviata a conclusione della vita utile dell'impianto. La sospensione dell'esercizio dell'impianto comporterà la messa in atto di tutte le procedure necessarie al fine di consentire le successive operazioni di dismissione.

Le parti di impianto che durante l'esercizio hanno contenuto sostanze specifiche quali bio-liquido, oli lubrificanti, prodotti chimici, liquidi infiammabili e combustibili saranno trattate eseguendo le seguenti attività:

- svuotamento delle sostanze contenute al momento della sospensione dell'esercizio;
- bonifica per eliminare eventuali residui di prodotto.

Preventivamente alle fasi di svuotamento delle apparecchiature di impianto, dovranno essere effettuate opportune verifiche per determinare l'eventuale presenza di atmosfere pericolose e accertare che sussistano le condizioni per svolgere lo svuotamento dei componenti in totale sicurezza.

La bonifica dei componenti e delle linee di impianto sarà effettuata mediante appositi flussaggi da eseguire con fluidi specifici in funzione delle sostanze da rimuovere, in particolare:

- i lavaggi di oli e sostanze combustibili saranno effettuati con vapore o acqua calda;
- i lavaggi di sostanze infiammabili saranno eseguiti unicamente con acqua fredda;
- i lavaggi di prodotti chimici potranno essere eseguiti con acqua fredda eventualmente additivata con tensioattivi o con sostanze neutralizzanti.

La fase di dismissione dell'opera comprenderà le seguenti attività successive:

- rimozione delle coibentazioni dalle tubazioni e dai componenti di impianto;
- demolizione degli impianti e degli edifici con particolare riferimento a:

- serbatoi di stoccaggio;
- edifici;
- impianti fuori terra;
- opere interrato.

Le attività di *decommissioning* e dismissione dell'opera saranno appaltate a una o più ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni sul sito.

### **Ripristino delle condizioni iniziali del sito**

All'atto della dismissione dell'impianto, una volta verificato lo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, si provvederà al ripristino delle condizioni iniziali del sito. Le modalità andranno concordate con gli Enti autorizzativi e di controllo e le attività saranno effettuate in accordo con la futura destinazione d'uso dell'area.

L'attività di ripristino delle condizioni iniziali del sito sarà caratterizzata dalle seguenti operazioni principali:

- riempimento degli scavi;
- rimodellazione del sito.

I riempimenti ed i ripristini saranno condotti con escavatori di media e grande taglia, dotati di benne rovesce e da camion per il trasporto di materiale. I riempimenti saranno condotti per strati. La qualità e la granulometria dei terreni di riporto dovrà essere definita con gli Enti autorizzativi e di controllo. I modellamenti del sito saranno condotti con pale.

## **5. IPOTESI “ZERO”**

Il progetto, teso a sostenere l'innovazione e l'efficienza, frenare la dipendenza dalle importazioni di petrolio e guidare il passaggio a fonti energetiche interne e rinnovabili, rappresenta una via da seguire per raggiungere gli obiettivi chiave europei con la possibilità di sviluppare e sfruttare risorse altrimenti irraggiungibili, aspetto particolarmente importante in un contesto di graduale allontanamento dei giacimenti di produzione.

L'utilizzo del GNL induce indubbi vantaggi ambientali: il GNL rappresenta infatti un combustibile “pulito” che non contiene zolfo, la cui semplicità molecolare consente una combustione pulita con ridottissimi residui solidi. Ciò si traduce in benefici sia in termini di emissioni di gas ad effetto serra, che di polveri sottili. L'obiettivo è rivolgersi verso combustibili alternativi tra questi il Gas naturale in forma gassosa GNC e liquefatta GNL in modo da stimolare la crescita economica, aumentare l'occupazione e mitigare i cambiamenti climatici ciò consentirà di ridurre le emissioni di anidride carbonica e migliorare la qualità dell'aria.

Nel 2017 l'Italia ha recepito la normativa dell'Unione europea sui carburanti alternativi (D.Lgs 257/2016 DAFI) con l'obiettivo di ridurre la dipendenza del Paese ovvero l'approvvigionamento petrolifero estero e di attenuare gli effetti negativi sull'ambiente.

La Direttiva DAFI mira tra le altre cose a facilitare lo sviluppo di un mercato delle infrastrutture per i carburanti alternativi e per i veicoli con alimentazione alternativa. In tale contesto si colloca quindi anche il GNL per il quale la Direttiva prevede che, attraverso i rispettivi quadri strategici nazionali, gli Stati Membri assicurino tra le altre cose che:

- entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi sia realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la circolazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T;
- entro il 31 dicembre 2025, sia realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL accessibili al pubblico almeno lungo la rete centrale della TEN-T per assicurare la circolazione in tutta l'Unione dei veicoli pesanti alimentati a GNL.

L'utilizzo del GNL nel settore del trasporto marittimo può inoltre consentire di raggiungere gli obiettivi di riduzione dell'impatto derivante dalla presenza di zolfo nei carburanti, in linea con gli obiettivi posti dalla direttiva europea 2012/33/UE recepita in Italia con il D.Lgs.112/2014. Il GNL rappresenta, quindi, un importante strumento per ridurre l'impatto delle navi e delle attività nei porti in un contesto in cui la crescita globale della domanda di gas naturale, unitamente ai vantaggi tecnico-economici che l'opzione GNL comporterebbe, sta spingendo molti produttori e compagnie petrolifere a investire in nuove infrastrutture.

L'idea progettuale ha come obiettivo la realizzazione di un Deposito costiero di rigassificazione per il GNL (Gas Naturale Liquefatto) nel Comune di Crotona nell'omonima Provincia in area industriale C.O.R.A.P. grazie alla posizione baricentrica di Crotona rispetto alla Regione, ubicazione ritenuta strategica rispetto anche alle principali rotte del Mediterraneo.

Il Deposito sarà caratterizzato da un Terminale di ricezione GNL Off-Shore per la connessione e lo scarico del GNL dalle navi metaniere, un complesso di tubazioni criogeniche per il trasporto del fluido nella zona impianto, un sistema di stoccaggio, pompaggio, e rigassificazione del GNL. Nel Deposito costiero saranno installati 18 serbatoi criogenici da 1.226 metri cubi, gruppi di pompaggio, vaporizzatori ad aria naturale AAV (Ambient Air Vaporizer), ed una stazione per il filtraggio, la misura e l'odorizzazione del gas naturale propedeutica all'immissione nelle reti di trasporto.

Attraverso le baie di carico per le autocisterne si potrà trasportare il GNL su gomma in tutta la Regione o rifornire le navi attuando così le direttive europee sull'utilizzo del GNL come combustibile per le imbarcazioni.

Con il nuovo Deposito costiero, l'area industriale ed il porto di Crotona potrebbero diventare, senza ulteriori infrastrutturazioni, un polo nel mediterraneo per il rifornimento delle navi che utilizzano il GNL come carburante per il trasporto marittimo. Le infrastrutture sono infatti progettate per creare un efficiente "Bunkering Point" (ship to ship, truck to ship o pipe to ship).

Il progetto imprenditoriale proposto rientra nelle linee guida del Piano energetico ambientale nazionale e regionale, ed in quelle dell'Accordo di programma quadro per la metanizzazione della Calabria. La scelta

progettuale adottata è inoltre in piena sinergia con le direttive europee e nazionali, sulla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi.

I nuovi obiettivi per il 2030 rendono ancora più urgente lo sviluppo delle rinnovabili e la riduzione dell'utilizzo dei combustibili fossili.

In una fase di transizione dall'attuale sistema energetico mondiale quasi esclusivamente basato sulle fonti fossili ad un auspicabile sistema futuro basato sulle fonti rinnovabili, il gas naturale rappresenta una possibile soluzione di transizione. La disponibilità del gas naturale in Calabria potrà apportare benefici quali un minore costo dell'energia, maggiori possibilità di innovazione tecnologica, minori emissioni di sostanze inquinanti e di gas serra.

L'opzione "0" conosciuta anche con il termine "do nothing" cioè a dire del "non fare nulla" si utilizza quando l'opera proposta ha un impatto talmente elevato dal punto di vista ambientale da preferire la non realizzazione della stessa.

Fermo restando la giusta valutazione ambientale di cui il progetto ha tenuto conto, prevedendo una infrastruttura che vedrà l'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT) con l'adozione di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera, la riduzione dei livelli di emissione acustica che risultano essere nettamente inferiori ai limiti previsti dalla classe di destinazione acustica del territorio, il valore aggiunto è quello che consente di poter affermare che l'impianto del tutto innovativo si configura come una infrastruttura strategica e sarà alimentato da un combustibile alternativo sostenibile.

Da un punto di vista ambientale, l'area oggetto dell'intervento, si inserisce in un agglomerato industriale con una serie di infrastrutture stradali esistenti, pertanto in zona facilmente accessibile dal punto di vista viario, vicino a strade di grande viabilità, ed in un contesto nel quale è presente un paesaggio fortemente frammentario cui fa da fondale la linea ferroviaria ionica, il porto e l'aeroporto di Crotona, inoltre l'impianto è stato localizzato in un'area che intercetta il tracciato delle reti di trasporto di Snam Rete Gas.

Da quanto su esposto trattandosi di un'area industriale, si può certamente affermare che le interferenze tra l'opera e l'ambiente siano trascurabili, inoltre si evidenzia che nell'area vasta di Crotona non sono presenti altri impianti di tale tecnologia, e quindi la localizzazione del nuovo Deposito si apparrebbe essere come un intervento di tipo puntuale.

L'opera per le sue peculiarità si configura come un'opera di interesse pubblico, la realizzazione dell'impianto comporterà sia benefici in termini di ricadute sociali ed occupazionali, oltre che il prestigio e la maggiore notorietà di cui lo stesso Comune di Crotona potrà vantare per aver "accolto" nel proprio territorio un impianto che con l'utilizzo del GNL attua le strategie comunitarie e nazionali volte alla diversificazione delle fonti energetiche, alla riduzione della dipendenza dal petrolio ed alla sostenibilità del sistema dei trasporti via terra e via mare.

In un contesto in cui il mercato energetico globale sta attraversando una fase di profondi cambiamenti, dovuti in particolare all'aumento di attenzione da parte della comunità internazionale, nei confronti dell'efficienza energetica, l'Italia ed in particolare il Sud Italia: la Calabria potrebbe rappresentare data la sua posizione strategica, un importante hub del gas nel Mediterraneo.

Infine si può certamente affermare che la riforma delle Autorità Portuali sta procedendo verso un sistema che incentiva le aggregazioni di più porti a livello regionale ed extraregionale. In tal senso è stata costituita l'Autorità Portuale del Sud Tirreno composta da Gioia Tauro e Messina con vocazione territoriale sul versante tirrenico, mentre per quanto riguarda lo Ionio permane solo quella con sede in Taranto, pertanto l'idea progettuale proposta sarebbe quella di aggregare Crotone (che relativamente ai traffici marittimi che collegano l'Europa all'Asia è posta a metà strada tra le rotte che approdano ai porti adriatici e a quelle che arrivano ai porti tirrenici) in modo da renderla parte dell'Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio. Considerando che il porto di Crotone è stato in passato un grande sistema a servizio dell'industria, emergono i margini per una integrazione proficua e vantaggiosa per entrambi i territori calabrese e pugliese per uno sviluppo concreto di tutto il Meridione.

## **6. VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

### **6.1. SISTEMA ENERGETICO NAZIONALE E DELL'UNIONE E CONTESTO DELLE POLITICHE DEL PIANO NAZIONALE**

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, l'Unione europea e i suoi Stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali di decarbonizzazione dell'economia. Percorso confermato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21 ha adottato l'Accordo di Parigi. L'Accordo stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali. L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016. L'Accordo, che è entrato in vigore il 4 Novembre 2016, è stato ratificato, alla data di stesura del presente documento, da 184 delle 197 Parti della Convenzione Quadro. A livello comunitario, con il Consiglio europeo di marzo 2007 per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra politiche energetiche e per la lotta ai cambiamenti climatici, con il Pacchetto Clima-Energia 2020. Gli obiettivi del Pacchetto, alcuni dei quali vincolanti, sono stati recepiti nelle legislazioni nazionali degli Stati membri a partire dal 2009. Tra gli obiettivi vincolanti, l'Italia ha un target di riduzione delle emissioni di gas serra per i settori non regolati dalla Direttiva ETS del 13% entro il 2020 rispetto ai livelli del 2005. Per quanto riguarda la promozione delle fonti di energia rinnovabile l'Italia ha l'obiettivo di raggiungere nel 2020 una quota pari al 17% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia e un sotto-obiettivo pari al 10% di energia da rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti.

Si conferma il buon livello di efficienza energetica nel nostro Paese nel 2016.

Nel 2017 con il decreto interministeriale 10 novembre 2017 si mette in atto la Strategia energetica nazionale (SEN). La **SEN 2017** si muove nel quadro degli obiettivi di politica energetica delineati a livello europeo, poi ulteriormente implementati con l'approvazione da parte della Commissione UE del Clean Energy Package. La SEN 2017 ha previsto i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:

- migliorare la competitività del Paese,



- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo,
- migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture,
- riduzione CO<sub>2</sub>,
- sicurezza energetica,
- aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica,
- competitività dei mercati energetici,
- accelerazione nella decarbonizzazione.

Il cammino dell'Italia verso la sostenibilità oltre il 2020 seguirà il solco tracciato dalla Strategia per un'Unione dell'energia - basata sulle cinque dimensioni: decarbonizzazione (incluse le rinnovabili), efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato dell'energia completamente integrato, ricerca, innovazione e competitività - e dal nuovo Quadro per l'energia e il clima 2030 approvato dal Consiglio europeo nelle conclusioni del 23 e 24 ottobre 2014 e successivi provvedimenti attuativi. Alla luce del contesto, in vista del 2030 e della roadmap al 2050, l'Italia sta compiendo uno sforzo per dotarsi di strumenti di pianificazione finalizzati all'identificazione di obiettivi, politiche e misure coerenti con il quadro europeo e funzionali a migliorare la sostenibilità ambientale, la sicurezza e l'accessibilità dei costi dell'energia.

Con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), che, come dichiarato dai Ministri che l'hanno approvata, costitutiva non un punto di arrivo, ma un punto di partenza per la preparazione del Piano integrato per l'energia e il clima (PNIEC), utile per l'istruttoria tecnica di base e per la consultazione svolta.

La **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione. La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Il documento propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

Nel 2019, la nuova presidentessa della Commissione europea ha posto sfide ambiziose per il prossimo futuro dell'UE. In particolare, ha indicato come tratto distintivo del suo mandato un "**Green New Deal Europeo**", ossia il ripensamento degli attuali paradigmi economici e dei modelli comportamentali, per un'Europa

sostenibile per le future generazioni, che punti a divenire leader mondiale nell'economia circolare e nelle tecnologie pulite.

Il Governo italiano condivide questo approccio avviando a sua volta un "Green New Deal", inteso come patto verde con le imprese e i cittadini, che consideri l'ambiente come motore economico del Paese, orientando il sistema produttivo nazionale in direzione della sostenibilità. Dando seguito agli intenti del "Green New Deal", la nota di aggiornamento del Documento di Economia e Finanza 2019 (naDEF2019) prevede incentivi e agevolazioni che perseguiranno l'obiettivo di proteggere l'ambiente e favorire la crescita e l'economia circolare.

La **Legge di Bilancio 2020** ha dato seguito alle previsioni della naDEF2019; le misure adottate in tal senso sono descritte nelle parti del Piano di pertinenza. È, tuttavia, utile segnalare in questa sezione l'istituzione dei titoli di Stato cosiddetti "Green". Le emissioni di titoli di Stato Green saranno proporzionate agli interventi orientati al contrasto ai cambiamenti climatici, alla riconversione energetica, all'economia circolare, alla protezione dell'ambiente e alla coesione sociale e territoriale finanziati dal bilancio dello Stato.

La **Legge 12 dicembre 2019, n.141**, che ha convertito il Decreto Legge 14 ottobre 2019, n.111, introduce misure per migliorare la qualità dell'aria, in coordinamento con il PNIEC, e predispone politiche per l'incentivazione di comportamenti ecosostenibili (misure per incentivare la mobilità sostenibile nelle aree metropolitane, disposizioni per la promozione del trasporto scolastico sostenibile, etc.).

L'Italia inoltre è tenuta a presentare alla Commissione europea la propria Strategia di lungo termine, in attuazione dell'articolo 15 del Regolamento (UE) Governance, la Strategia individua i possibili percorsi per la "**neutralità climatica**" entro il 2050, in linea con gli orientamenti politici europei e nazionali.

### **6.1.1. Il mercato del gas naturale**

Come è noto in termini di fonti primarie, il gas naturale attualmente contribuisce a soddisfare la domanda nazionale per oltre un terzo (34%), grazie all'importante contributo nei settori residenziale, terziario e industriale. Peraltro, nell'ultimo decennio, anche il suo contributo nella produzione termoelettrica è andato sempre più assumendo un ruolo dominante rispetto alle altre fonti fossili, a seguito dell'aumento di consistenza del parco centrali a ciclo combinato a gas. Di fatto, negli ultimi quattro anni, mentre il consumo complessivo lordo di gas naturale in Italia è cresciuto del 14%, i consumi di gas naturale nel settore termoelettrico sono cresciuti del 23%. Il mercato nazionale è dunque caratterizzato da un ruolo del gas in continua crescita. *Trend* che si riscontra anche a livello europeo dove emerge che il gas naturale rappresenta attualmente la seconda fonte energetica più importante rispondendo al 25% dei primari bisogni di energia per crescere fino al 30% nel 2020, secondo le previsioni di Eurogas.

Pur con una percentuale di copertura del fabbisogno totale di energia molto diverso da un Paese membro all'altro, anche nel contesto europeo la domanda di gas naturale risulta in incremento in tutti i settori dell'economia, con un uso particolarmente forte nella generazione termoelettrica, dove viene usato al posto di altri combustibili fossili, grazie a tecnologie di conversione ad alta efficienza, basso impegno finanziario e impatto ambientale relativamente contenuto.

In Italia, la domanda di gas naturale nel 2004 ha fatto registrare una crescita del 3,8% rispetto al 2003, attestandosi a circa 80 miliardi di metri cubi. Si tratta di una variazione molto più elevata di quella che ha caratterizzato la crescita economica (1,1%) e la domanda di energia nel suo complesso (0,8%). Crescita sostenuta dal settore termoelettrico (+9%), dove il gas si conferma fonte leader (raggiungendo nel 2004 il record storico di 28 Gm<sup>3</sup>) con una quota che ha raggiunto il 49% del totale dei prodotti impiegati, continuando il trend di crescita che perdura ormai da molti anni.

In relazione al mercato, dopo quasi cinque anni dall'entrata in vigore del decreto legislativo 164/00, Decreto Letta, che ha dato via alla liberalizzazione del mercato del gas naturale, gli indici mostrano dinamiche incoraggianti sotto vari punti di vista: è incrementato il numero di soggetti che hanno avuto il conferimento della capacità agli *entry* e di quelli che hanno chiesto l'autorizzazione o fatto comunicazione al Map per importare gas naturale, oltre che il numero di transazioni all'interno delle reti. Nonostante questi segnali positivi la liberalizzazione del settore gas risulta un processo ancora profondamente incompleto, in virtù del forte peso dell'operatore dominante che rende poco liquido e scarsamente competitivo il mercato. Situazione che, sulla base delle attuali tendenze, permarrà anche per i prossimi anni, nonostante i tetti antitrust. Nasce quindi la necessità di trovare soluzioni idonee a dare liquidità al mercato in quanto un mero rinnovo dei tetti antitrust posti a carico dell'operatore dominante, e che scadono nel 2010, non sembrano sufficienti al sistema, perchè gli stessi già da tempo hanno dimostrato di non essere in grado di migliorare la competitività del mercato del gas.

Lo scenario di previsione della domanda di gas, secondo l'AIEE, è basato sulla sostanziale continuazione delle tendenze recenti del sistema economico ed energetico italiano. Esso si fonda su alcune ipotesi relative all'evoluzione demografica ed economica del Paese e alla dinamica dei diversi fattori che condizionano la domanda di questa fonte, quali, ad esempio, l'evoluzione strutturale del comparto produttivo, la crescita del settore elettrico, la composizione del parco elettrico e gli effetti delle azioni di risparmio. Emerge uno scenario di evoluzione della domanda di gas naturale che vede una crescita complessiva piuttosto marcata, a un ritmo medio annuo di circa il 2,5% dal 2004 al 2010, passando da una quota del 33% ad una quota di oltre il 38% dei consumi complessivi di energia in Italia, in termini di fonti primarie. Crescita che prosegue a tassi del 2% fino al 2015 e di poco inferiori al 2% fino al 2020. Elemento trainante della previsione di evoluzione della domanda di gas in Italia, secondo l'AIEE, sarà la crescita della domanda di energia elettrica, che caratterizzerà tutti i settori economici, soprattutto il civile, e apparirà più rigida rispetto a variazioni di prezzo. Crescita che si sviluppa in un contesto, quale quello termoelettrico, in fase di profonda trasformazione, con l'affermarsi di due tecnologie vincenti sulle quali il sistema elettrico poggerà per i prossimi due decenni: quella dei cicli combinati a gas naturale (CCGT) e quella degli impianti a vapore a condensazione, specialmente con caldaie del tipo Ultra-Super-Critico (USC) alimentate da polverino di carbone.

La struttura attuale del settore di generazione elettrica mostra, infatti, un quadro in cui la produzione elettrica da olio combustibile è in netto calo per questioni soprattutto di convenienza economica, mentre la produzione elettrica da carbone e da altri combustibili di basso pregio è in crescita, ma con forti limitazioni

per l'impatto ambientale, la scarsa accettabilità sociale ed il rischio industriale legato agli ingenti capitali richiesti. D'altro canto la produzione idroelettrica è prossima al pieno sfruttamento del potenziale e non avrà un ruolo quantitativamente rilevante nel sostegno alla crescita della domanda. Le altre fonti rinnovabili, pure in netta crescita, giocano un ruolo importante ma marginale per le quantità in gioco relativamente esigue.

L'elaborazione dei diversi scenari di evoluzione della domanda di gas sconta dunque due elementi di non facile valutazione: uno è la crescita della domanda elettrica, in relazione alla quale i nuovi impianti a ciclo combinato a gas naturale potranno essere realizzati, e l'altro è l'effettivo utilizzo dei nuovi impianti e la struttura del settore che si verrà a definire, che dipende molto dalle "condizioni al contorno": prezzi all'ingrosso dell'elettricità, funzionamento del mercato elettrico, eventuale aumento delle importazioni di elettricità (incluse *merchant lines*), prezzi del gas naturale e degli altri combustibili, evoluzione del profilo del carico elettrico, limiti ambientali di esercizio, ecc..

Nel 2015 si ha che a fronte di una previsione di domanda di gas naturale di 102 miliardi di metri cubi l'anno, il volume di gas complessivamente contrattato non sarebbe sufficiente a coprire il fabbisogno di importazione, in quanto sarebbero necessarie importazioni per circa 100 miliardi, in considerazione del modesto apporto previsto della produzione nazionale.

La situazione al 2020 dimostra ancor più le necessità di iniziative importanti per l'approvvigionamento di gas del Paese. Chiaramente se lo scenario alternativo di domanda gas ipotizzato si concretizzasse, la situazione offerta/domanda si aggraverebbe drammaticamente sia nel 2015 e sia soprattutto nel 2020. Pertanto, in un contesto in cui la domanda di gas crescerà in tutti i comparti, il prossimo decennio sarà senz'altro caratterizzato da un'intensa attività commerciale al fine di potersi assicurare capacità di trasporto sulle infrastrutture e relativi volumi contrattuali d'importazione. Forse sarà proprio in questa fase che si avrà una vera competizione tra gli operatori sempre ché vengano rimossi gli ostacoli all'importazione. Risulta comunque fondamentale considerare il mercato del gas sempre più in un'ottica europea anziché solamente nazionale.

Infatti, in un contesto in cui venissero realizzate tutte o anche molte delle infrastrutture di ricezione gas (gasdotti e terminali di GNL) previsti in Italia, la capacità potrebbe essere molto superiore al fabbisogno interno.

In questo caso sarebbe utile, anzi opportuno, valutare le possibilità che possono scaturire dalle dinamiche domanda-offerta di gas a livello europeo, offrendo spazi per trasformare il nostro Paese da un importatore netto di gas ad un Paese di transito e quindi riesportatore di gas verso l'Europa Continentale, dove si prospetta un deficit di offerta, secondo le previsioni Eurogas, dell'ordine dei 50 miliardi al 2010 e di 125 miliardi di mc al 2015.

Vi sono dunque ottime possibilità per il nostro Paese di diventare un "hub" e quindi un'area di transito del gas, che venendo dal Sud e dall'Est (e cioè dal Nord Africa e dai Balcani) potrebbe essere rivenduto ai gasieri dell'Europa Continentale.

### **6.1.2. Gas naturale - distribuzione**

La riforma del settore della distribuzione del gas naturale, avviata a partire dal 2000 con il d. lgs. n.164/00 il c.d. Decreto Letta, ha inteso liberalizzare tale segmento della filiera gas prevedendo che la concessione comunale del servizio venga affidata tramite gara pubblica ad operatori del settore per periodi non superiori a 12 anni. Successivamente con l'art. 46 bis della legge n. 222/2007, il Legislatore ha previsto che tali gare fossero svolte per l'assegnazione del servizio, non più a livello comunale ma a livello di Ambito Territoriale Minimo (ATEM), ossia aggregazioni sovracomunali di dimensioni "ottimali" con riferimento a criteri di efficienza ed economicità del servizio.

Il Ministero dello sviluppo economico ha emanato la normativa di attuazione dell'art. 46 bis richiamato, in tre decreti che hanno stabilito il numero degli Ambiti (177 suddivisi in 8 raggruppamenti, con DM 19 gennaio 2011), i comuni facenti parti di ciascun Ambito (DM 18 ottobre 2011), i criteri sulla base dei quali deve essere svolta la gara d'Ambito (DM n. 226/2011 "Regolamento criteri" e schemi tipo); inoltre ha posto le regole per la tutela occupazionale del personale coinvolto (DM 21 aprile 2011).

Infine, il MiSE ha emanato Linee guida per assistere le stazioni appaltanti nella corretta valutazione economica degli asset coinvolti nel passaggio dell'affidamento ai nuovi operatori aggiudicatari della gara d'ambito (DM 22 maggio 2014), con l'intento di agevolare tali valutazioni risultate da subito piuttosto controverse e fonte di contraddittorio.

### **6.1.3. Il mercato internazionale del gas naturale**

Il mercato internazionale del gas naturale continua a far segnare tassi di crescita significativi con una domanda in aumento di 119 miliardi di metri cubi (mld mc) nel 2017, una crescita superiore del 67% rispetto alla media del periodo 2000-2016 (circa 71 mld mc). Grazie ad approvvigionamenti relativamente abbondanti e a basso costo, l'incremento dei consumi di gas naturale (3%) è risultato nel complesso superiore a quello della domanda energetica mondiale (2,1%) e quasi doppio rispetto a quello della domanda di petrolio (1,6%).

La crescita dell'offerta sui mercati internazionali ha visto anche l'espansione del commercio di gas naturale liquefatto (GNL) via navi metaniere, che da ormai due decenni è in continuo aumento arrivando a rappresentare circa un terzo del commercio internazionale di gas. Nel 2017, il mercato globale del GNL ha quindi raggiunto 293 milioni di tonnellate (mln ton), segnando un aumento record di circa l'11% rispetto all'anno precedente e triplicando rispetto ai livelli del 2000.

Nello stesso anno le importazioni di GNL sono cresciute di 29 mln ton, il 30% in più rispetto alle previsioni, dopo che la Cina, come in molti altri settori energetici, ha superato la Corea del Sud divenendo il secondo importatore di GNL al mondo dopo il Giappone. A livello regionale, Asia (+17 mln ton) ed Europa (+ 10 mln ton) si confermano i principali mercati del GNL con una dinamica delle importazioni crescente, che per l'Europa è stata doppia rispetto alle previsioni 2017. Dal lato dell'offerta tra il 2000 e il 2017, il numero dei paesi produttori è passato da 12 a 19, mentre nello stesso periodo il numero dei paesi importatori si è quasi quadruplicato. Australia, Stati Uniti ed Africa hanno guidato l'aumento delle esportazioni mondiali di

GNL degli ultimi anni e il trend positivo delle decisioni finali di investimento prese in queste aree porterà al completamento di nuova capacità produttiva di GNL tra il 2017 e il 2020 per un totale di 120 mln ton/anno. Inoltre, in base agli scenari elaborati dalle principali organizzazioni internazionali, nei prossimi anni si prevede che l'offerta di GNL crescerà ad un tasso superiore a quello dell'offerta di gas naturale. Mentre infatti per il gas naturale è previsto un tasso medio di crescita del 2% all'anno nel prossimo quindicennio (circa il doppio del tasso di crescita della domanda totale di energia), la domanda di GNL è destinata ad aumentare in media del 4% all'anno.

#### **6.1.4. Sviluppo delle infrastrutture SSLNG**

In parallelo all'aumento del commercio internazionale di gas naturale liquefatto, un elemento di novità degli ultimi anni, che ha trovato conferma anche nel 2017, è stato la crescita del ruolo dei grandi trader di *commodities* nel commercio di GNL. Infatti, lo scorso anno, il 9% del GNL venduto a livello globale è stato scambiato dai quattro principali trader internazionali Trafigura, Vitol, Gunvor e Glencore. L'ingresso di questi attori nel settore del "big GNL" sta favorendo una maggiore flessibilità e liquidità sui mercati: da un sistema di scambi che poggiava su contratti di lungo periodo stipulati per le forniture di gas naturale tradizionale via pipeline, si passa ad un modello costituito da accordi commerciali più flessibili in termini di durata e volumi da acquistare.

Una tale evoluzione dell'offerta di GNL è certamente sinergica con lo sviluppo delle infrastrutture *Small Scale LNG* (SSLNG) ovvero impianti di stoccaggio e soluzioni per la distribuzione e rifornimento di "piccola taglia" del metano liquido che stanno supportando la diffusione degli utilizzi del gas naturale anche in settori non tradizionali, quali trasporti terrestri pesanti su lunga distanza, trasporti marittimi, impianti industriali *off-grid*, reti isolate. Queste infrastrutture richiedono infatti rifornimenti di dimensioni minori e più flessibili rispetto al "big GNL" (grandi impianti di stoccaggio-rigassificazione).

Lo *Small Scale LNG* si sta sviluppando sempre più in Europa insieme allo sviluppo di soluzioni tecnologiche che stanno consentendo anche riduzioni dei costi di realizzazione e una sempre maggiore sicurezza. Il monitoraggio effettuato dal Gas Infrastructure Europe (GIE) - l'organizzazione che raccoglie in circa 25 paesi europei più di 60 operatori del settore - sui progetti avviati in ambito europeo nel settore dello SSLNG, riporta tra giugno e novembre del 2017 un incremento significativo delle infrastrutture di SSLNG sia a supporto dei trasporti pesanti terrestri (+139%) sia dei trasporti marittimi (+170%).

#### **6.1.5. Small scale LNG in Europa**

Lo SSLNG si sta sviluppando sempre più in Europa, insieme allo sviluppo di soluzioni tecnologiche che stanno consentendo anche riduzioni dei costi di realizzazione ed una sempre maggiore sicurezza. Nella Direttiva 2012/33/UE sull'utilizzo di carburanti alternativi per ridurre le emissioni inquinanti nel settore dei trasporti, il GNL è stato considerato uno dei potenziali combustibili da utilizzare.

La strategia energetica dell'Unione Europea, come espresso dalla Commissione nella Comunicazione No. 49 del 16 Febbraio 2016, propone di sfruttare il potenziale del GNL e del relativo stoccaggio per rendere il sistema europeo del gas maggiormente diversificato e flessibile, contribuendo in tal modo al raggiungimento

dell'obiettivo chiave di forniture di gas sicure e competitive. Il monitoraggio effettuato dal Gas Infrastructure Europe (GIE), organizzazione che raccoglie in circa 25 Paesi europei più di 60 operatori del settore sui progetti avviati in ambito europeo nel settore dello SSLNG, mette in luce un incremento significativo, avvenuto tra Giugno e Novembre del 2017, delle infrastrutture di SSLNG sia a supporto dei trasporti pesanti terrestri (+139%) sia dei trasporti marittimi (+170%). La Tabella seguente riassume i risultati di uno studio svolto dal GIE sullo stato dell'arte dei servizi SSLNG in Europa nel 2018.

**Tabella 1** - Numero di Installazioni Small Scale LNG per Tipologia di Servizio (Escluse le Autobotti) in Europa (GIE, 2018)

| Small Scale LNG per tipo di installazione               | Status al Giugno 2018 (escluse le autobotti) |                |                        |
|---|--|----------------|------------------------|
|   | In esercizio                                 | In costruzione | Annunciati o in studio |
| <b>Terminali di rigassificazione (grandi e piccoli)</b> |  |                |                        |
| Reloading large scale GNL                               | 19   | 6              | 12                     |
| Transhipment  | 7  | -              | 4                      |
| Reloading small scale GNL                               | 15   | 10             | 12                     |
| Truck loading   | 25   | 7              | 7                      |
| Rail loading  | -  | -              | 5                      |
| Piccoli impianti di liquefazione                        | 21   | n.a.           | 4                      |
| Impianti di rifornimento costieri per navi              | 39   | 12             | 12                     |
| Navi bunker   | 11   | 1              | 6                      |
| Impianti di rifornimento GNL per veicoli                | 167  | 8              | 63                     |
| Impianti satellite (per usi industriali, ecc.)          | >1,000                                       | n.a.           | n.a.                   |

Reloading large scale, transhipment, reloading small scale LNG, truck loading e rail loading, sono i cinque nuovi servizi offerti dai terminali di rigassificazione GNL europei. Negli ultimi 6 anni, il numero di installazioni europee per il reloading, che consiste nel trasferimento del GNL dal deposito di un terminale a una metaniera (large o small scale), è triplicato ed è in continuo sviluppo considerando il numero di unità operative in costruzione e in previsione. La tabella seguente mostra i principali attori europei nell'ambito dello sviluppo dello SSLNG.

**Tabella 2** - Numero di Installazioni Small Scale LNG per Paese (Escluse le Autobotti) in Europa (GIE, 2018)

| Installazioni per Paese (Top.10) | Numero di installazioni al Giugno 2018 (esclusi impianti satellite) |                |                        |
|----------------------------------|---|----------------|------------------------|
|                                  | In esercizio  | In costruzione | Annunciati o in studio |
| Spagna                           | 43  | 1              | 4                      |
| Regno Unito                      | 40  | -              | 8                      |
| Norvegia                         | 32  | -              | -                      |
| Paesi Bassi                      | 31  | -              | 17                     |
| Francia                          | 17  | -              | 29                     |
| Italia                           | 14  | 2              | 2                      |
| Svezia                           | 13  | 2              | 3                      |
| Germania                         | 10  | 5              | 6                      |
| Portogallo                       | 9   | -              | 3                      |

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
| Belgio | 6 | 3 | 1 |
|--------|---|---|---|

I primi 3 paesi, in cui si registra il maggior numero di installazioni in esercizio, sono la Spagna, il Regno Unito e la Norvegia. L'Italia al momento si trova al sesto posto. La seguente tabella contiene degli approfondimenti relativi al numero di installazioni, per tipologia di servizio in Italia, in servizio, in studio e in costruzione.

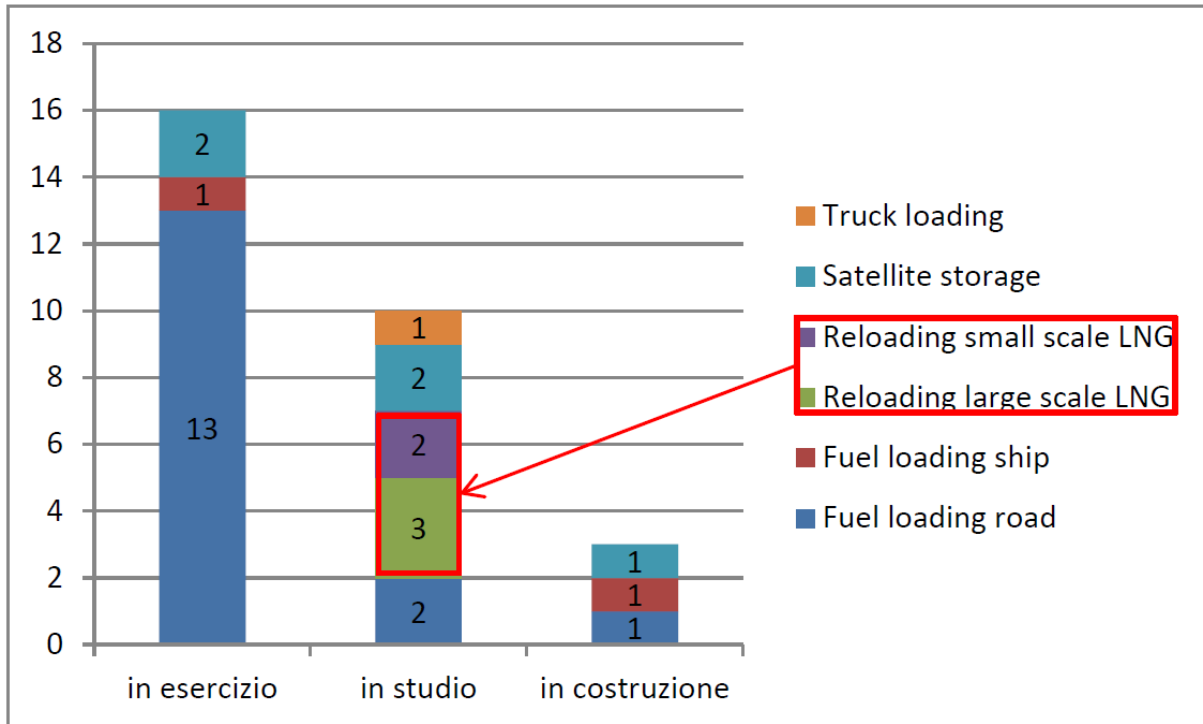


Figura 13 - Numero di Installazioni per Tipologia di Servizio in Italia (GIE, 2018)

Le installazioni previste destinate al reloading sono in tutto 5, tra queste, come sarà descritto nel paragrafo seguente in merito al Quadro Strategico Nazionale, c'è anche il Terminale di rigassificazione offshore "FSRU Toscana".

### 6.1.6. Il quadro strategico nazionale

In Italia il mercato del gas è stato teatro di profondi cambiamenti negli ultimi anni. A seguito della crisi economica del 2009 si è registrato, infatti, un calo significativo della domanda di gas sia in Europa che in Italia. Si è passati da un mercato con una prevalenza di contratti di approvvigionamento e rigassificazione di lungo periodo ad un aumento di transazioni di breve periodo di tipo "spot" e "short-term", nella direzione di un mercato flessibile e dinamico. La Direttiva 2014/94/UE (DAFI - Deployment of alternative fuels infrastructure) ha previsto, per ogni Stato membro, l'adozione di un quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato per quanto riguarda i combustibili alternativi, tra cui il GNL, nel settore dei trasporti e la realizzazione della relativa infrastruttura.

Con il Decreto Legislativo No. 257 del 16 Dicembre 2016, l'Italia ha recepito la Direttiva DAFI e ha adottato il Quadro Strategico Nazionale; la norma prevede che il QSN sia aggiornato con cadenza triennale. L'Allegato III – Sezione C del Decreto contiene il "Quadro Strategico Nazionale per lo sviluppo del mercato,



per quanto riguarda i combustibili alternativi nel settore dei trasporti marittimi e interni e la realizzazione della relativa infrastruttura”. Il Piano evidenzia che la distribuzione di GNL in Italia rappresenta un’attività strategica per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione e per la riduzione delle emissioni di sostanze pericolose per l’ambiente e per la salute dei cittadini. La Strategia Energetica Nazionale ha evidenziato inoltre come il GNL rappresenti il combustibile su cui puntare ed ha sancito l’importanza strategica di avere un numero di terminali di rigassificazione con una capacità tale da permettere di ridurre la dipendenza dai Paesi Produttori ai quali l’Italia è legata tramite gasdotti; ciò permetterebbe una flessibilità maggiore di approvvigionamento da diverse fonti per ottenere prezzi più vantaggiosi. La Strategia mette inoltre in evidenza come il raggiungimento di una distribuzione efficiente ed efficace di GNL passi necessariamente per la realizzazione di infrastrutture, opportunamente dislocate sul territorio nazionale, capaci di rendere disponibile il caricamento delle autobotti con il prodotto in forma liquida. Il Piano ha valutato la necessità di installare punti di rifornimento per il GNL nei porti anche all’esterno della rete centrale della TEN-T e ha contemplato la necessità di individuare 2 o 3 siti portuali idonei per la realizzazione di depositi e rigassificatori, al fine di creare, in previsione di un utilizzo importante e diffuso del GNL, strutture di distribuzione per i corridoi Tirrenico ed Adriatico nonché per la rotta da Suez a Gibilterra. La valutazione dell’opportunità di inserire i porti nella rete di distribuzione del GNL è stata fatta sulla base: ) della presenza o meno nel porto di servizi di stoccaggio e distribuzione di combustibili tradizionali siano essi finalizzati ai mezzi di trasporto o ad altro utilizzo; ) della sostenibilità dello sviluppo delle necessarie infrastrutture per il GNL in termini di investimento economico, domanda prevista e prospettica, accessibilità per i mezzi di trasporto che fruirebbero e disponibilità di spazi atti alle operazioni di bancheraggio. I porti “Core” individuati dal Piano, sulla base dei punti sopra esposti, sono stati divisi in tre gruppi, a seconda della posizione ed in base alla possibilità di rifornimento da terminali esistenti o previsti:

- Tirreno Settentrionale (rifornimento dal Terminale di Rigassificazione offshore OLT “FSRU Toscana” e dal Terminale di GNL Italia di Panigaglia): Genova, Livorno, La Spezia;
- Nord Adriatico (rifornimento dal Terminale di Rovigo): Venezia, Ravenna, Ancona, Trieste;
- Mari del Sud Italia (rifornimento di combustibile da un terminale presunto nel Sud Italia): Napoli, Palermo, Bari, Gioia Tauro, Taranto.

L’opportunità di utilizzare i serbatoi dei terminali di rigassificazione, o in senso lato i terminali di rigassificazione, per effettuare, insieme al servizio base, anche le attività di stoccaggio e di rifornimento del GNL dipende fortemente dalla tipologia di servizio che si vuole fornire e dalle caratteristiche dei terminali stessi. Nel 2020 il Piano prevede che siano operativi i seguenti depositi relativi al:

- Terminale di rigassificazione Livorno (OLT) (oggetto del presente Studio);
- Terminale di rigassificazione di Panigaglia; Terminale di rigassificazione Rovigo.

Nel 2025 potrebbe entrare in esercizio un terminale di rigassificazione, nel Sud Italia, oppure potrebbe essere realizzato un terminale di ricezione. Al 2030, se le condizioni riguardanti il quadro regolatorio e quello fiscale saranno favorevoli, è auspicabile la realizzazione sul territorio nazionale di un’infrastruttura per la ricezione e utilizzazione del GNL, con installazione di apparecchiature sufficienti a coprire un volume

globale di mercato di 3.2 Mton (4 Mtep). Un'ipotesi abbastanza verosimile potrebbe prevedere: No.5 depositi costieri di GNL da 30,000 – 50,000 m<sup>3</sup>; No.3 navi di cabotaggio da 25,000 – 30,000 m<sup>3</sup>; No.4 bettoline; circa 800 stazioni di servizio GNL, anche con L-CNG (come riportato nel Quadro Strategico Nazionale- Allegato III al Decreto Legislativo No. 257 del 16 Dicembre 2016).

Il settore dell'energia negli ultimi anni ha attraversato un periodo di profondi cambiamenti dovuti principalmente a:

- la liberalizzazione e la privatizzazione dei settori energetici;
- il soddisfacimento del fabbisogno energetico e la diversificazione dei prodotti energetici;
- la necessità del raggiungimento di una condizione di indipendenza energetica di alcuni Paesi e la sicurezza degli approvvigionamenti;
- la rivisitazione delle politiche ambientali.

Il presente capitolo svolge una sintesi degli atti di programmazione settoriale che accompagnano tali cambiamenti. Tale sintesi riguarda nello specifico:

- il Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in attuazione dell'Agenda 21 e piani nazionali sul contenimento delle emissioni;
- la politica energetica dell'Unione Europea;
- le strategie energetiche nazionali;
- il Piano energetico e ambientale regionale;
- la pianificazione energetica in atto in ambito locale.

#### **6.1.7. Prospettive energetiche mondiali - Agenda 21 e convenzione di Kyoto**

L'Agenda 21 è un documento che individua le strategie e le azioni per uno sviluppo sostenibile in base a quanto stabilito dalla Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo del 1992. In esso si afferma che *“i governi [...] dovrebbero adottare una strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile [...] utilizzando e armonizzando le politiche settoriali. L'obiettivo è quello di assicurare uno sviluppo economico responsabile verso la società, proteggendo nel contempo, le risorse fondamentali e l'ambiente per il beneficio delle future generazioni”*. Questo significa che le attività antropiche dovrebbero essere finalizzate al raggiungimento di uno sviluppo economico ma programmate in maniera tale da assicurare la salvaguardia delle risorse ambientali per le generazioni future. In Italia è stato presentato il *“Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, in Attuazione dell'Agenda XXI”* (con Deliberazione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) del 28 Dicembre 1993) che individua gli obiettivi e le azioni più idonee alla condizione ambientale, sociale ed economica del Paese.

L'approvvigionamento energetico sostenibile incide anche sul perseguimento degli obiettivi della *Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici*, approvata a New York il 9 Maggio 1992, che rappresenta come la soluzione, a livello internazionale, proposta per contrastare e ridurre al minimo gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul nostro pianeta. Tale convenzione persegue obiettivo

di stabilizzare, a livello mondiale, la concentrazione dei gas ad effetto serra in grado di interferire ed alterare il clima globale.

Il *Protocollo di Kyoto*, firmato nel Dicembre 1997, si configura come lo strumento attuativo della Convenzione. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione ad una riduzione delle emissioni dei principali gas ad effetto serra rispetto ai valori del 1990.

In occasione della sedicesima Conferenza dell'ONU sul clima (COP 16 - "Conferenza delle Parti"), conclusasi l'11 Dicembre 2010, è stato promosso l'intento di intensificare gli sforzi per evitare le emissioni di gas serra e istituito un fondo per il clima e la creazione di meccanismi contro uno sfruttamento dannoso delle foreste nei Paesi in via di sviluppo.

### **Relazioni con il progetto**

Il progetto in esame consiste come già detto nella realizzazione di un Deposito costiero, per la successiva distribuzione via mare tramite operazioni di bunkeraggio navale e via terra tramite autocisterne.

Il Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile promuove, relativamente al discorso energia, la sostituzione dei combustibili ad alto potenziale inquinante con combustibili a basso tenore di carbonio e privi di zolfo come il metano. Inoltre il piano incoraggia la sostituzione delle fonti energetiche fossili con il gas naturale, favorendo gli obiettivi di tutela ambientale, in quanto il gas naturale a differenza delle altre fonti fossili, ha un maggiore potere calorifico per unità di anidride carbonica emessa oltre a garantire una minore emissione di inquinanti.

Riguardo il Protocollo di Kyoto, recepito in Italia con la Legge N° 120 dell'1 Giugno 2002, il Ministero dell'Ambiente ha presentato al CIPE il "Piano d'Azione Nazionale per la Riduzione delle Emissioni dei Gas Serra e l'Aumento del loro Assorbimento al Minor Costo" (Art.2, Comma 1 della Legge N° 120/2002).

Tra le azioni proposte per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato viene indicata: *"la riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/abitativo/terziario da attuarsi anche attraverso l'aumento della penetrazione di gas naturale negli usi civili e industriali"*.

In conclusione in relazione a quanto descritto finora il progetto in esame è in linea con gli indirizzi programmatici in tema di sviluppo sostenibile e contenimento delle emissioni, in quanto mira all'utilizzo del gas naturale come risorsa energetica favorendone l'introduzione nel mercato italiano.

### **6.1.8. Politiche energetiche europee**

Per quanto riguarda la politica energetica europea, i principi cardine sono fissati dall'Articolo 194 (Titolo XXI – Energia) del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE), nella sua versione del 30 Marzo 2010, come modificato dal Trattato di Lisbona, firmato il 13 Dicembre 2007 ed entrato in vigore il 1 Dicembre 2009.

Tale articolo prospetta il raggiungimento dei seguenti obiettivi in ambito energetico:

- garantire il funzionamento del mercato dell'energia;
- garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo di nuove forme rinnovabili di energia;
- promuovere l'interconnessione delle reti energetiche.

La Commissione Europea, con la Comunicazione del 3 Marzo 2010, intitolata *“Europa 2020: una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”*, ha proposto una nuova strategia politica a sostegno dell’occupazione, della produttività e della coesione sociale, illustrando le misure per migliorare la competitività e garantire la sicurezza energetica mediante un uso più efficiente dell’energia e delle risorse.

Gli obiettivi da raggiungere entro il 2020 sono:

- la riduzione del 20 o 30% delle emissioni di carbonio;
- aumentare del 20% la quota di energie rinnovabili;
- aumentare del 20% l’efficienza energetica.

La commissione del 28 Marzo 2011 ha raccomandato la riduzione della dipendenza dal petrolio nel settore dei trasporti attraverso una serie di iniziative, tra cui l’introduzione di combustibili alternativi e una riduzione del 60%, rispetto ai livelli del 1990, entro il 2050 delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.

La Comunicazione del 24 Gennaio 2013, intitolata *“Energia pulita per il trasporto, una strategia europea in materia di combustibili alternativi”*, ha individuato come principali combustibili alternativi di lungo termine al petrolio: l’elettricità, l’idrogeno, i biocarburanti, il gas naturale (GNL) e il gas di petrolio liquefatti (GPL).

Per quanto riguarda la realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi, nella cui fattispecie rientrano i punti di rifornimento di GNL, i requisiti minimi sono stabiliti dalla *Direttiva 2014/94/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 Ottobre 2014, da attuarsi mediante i quadri strategici nazionali degli Stati membri. Inoltre la recente Comunicazione del 26 Febbraio 2015, intitolata *“Una strategia quadro per un’Unione dell’energia resiliente, corredata da una politica lungimirante in materia di cambiamenti climatici”*, prevede:

- la definizione di una specifica strategia europea nel settore GNL ai fini degli obiettivi di sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti;
- la predisposizione di un piano di azione per la decarbonizzazione nel settore trasporti che includerà, tra i suoi contenuti qualificanti, gli usi del GNL per il trasporto marittimo e quello pesante terrestre.

Il 2016 è stato l’anno in cui la strategia quadro per l’Unione dell’energia si è tradotta in iniziative legislative e non legislative concrete. Il passo successivo si auspica sia quello di tradurre in iniziative concrete anche la strategia per la mobilità a basse emissioni economico e sociale, al comitato delle regioni e alla banca europea per gli investimenti (Bruxelles, 1.2.2017 COM(2017) 53) si legge che *“l’Unione dell’energia va al di là dell’energia e del clima: intende accelerare la modernizzazione dell’economia europea nel suo complesso, trasformandola in un’economia a basse emissioni di carbonio ed efficiente nell’uso dell’energia e delle risorse, in modo socialmente equo”*.

L’obiettivo dell’istituzione dell’Unione dell’energia è quello di garantire che di questo processo possano beneficiare i consumatori, i lavoratori e le imprese. In particolare si vogliono incentivare gli investimenti delle imprese private a sostegno delle iniziative volte al sostegno di un’economia a basse emissioni di carbonio e più moderna.

### **Relazioni con il progetto**

Il progetto in esame, favorendo l'importazione e la distribuzione di GNL, pertanto ha un obiettivo che è perfettamente in linea con quelli espressi e promossi dalle commissioni europee relativamente alla sostituzione del petrolio con combustibili alternativi e a basse emissioni. Inoltre tale iniziativa si sposa perfettamente con volontà della commissione europea di favorire e incentivare le azioni di investimento nel settore energetico da parte di imprese private. Il progetto, che prevede la distribuzione del GNL per bunkeraggio navale o via terra, tramite autocisterne, per la distribuzione nel mercato industriale locale, è in linea con gli indirizzi della politica energetica europea in materia di uso di risorse energetiche alternative al petrolio, volti alla riduzione della dipendenza da esso e quindi dalle importazioni e all'attenuazione dell'impatto ambientale dei trasporti con particolare riferimento a quello marittimo.

### **6.1.9. Politiche energetiche nazionali**

I Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno approvato, con Decreto dell'8 Marzo 2013, la *Strategia Energetica Nazionale (SEN)*, che ha sostituito il precedente Piano Energetico Nazionale (PEN) del 1988.

La SEN definisce gli obiettivi strategici, le priorità di azione e i risultati attesi in materia di energia in ambito nazionale.

Tra gli obiettivi si rilevano (MATTM e MSE, 2013):

- l'utilizzo di energia più competitiva in termini di costi per le famiglie e le imprese;
- il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione proposti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20") e dalla Roadmap 2050;
- la conquista di una maggiore sicurezza e indipendenza di approvvigionamento;
- il conseguimento di una crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Tali obiettivi, fissati per il 2020, si fondano sulle seguenti priorità:

- efficienza energetica;
- promozione di un mercato del gas più competitivo;
- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo del settore elettrico;
- miglioramento della raffinazione e ristrutturazione della rete di distribuzione dei carburanti;
- rilancio della produzione nazionale degli idrocarburi;
- modernizzazione del sistema di governance.

Lo scopo della suddetta strategia energetica è quello di produrre una graduale evoluzione del sistema nazionale di utilizzazione delle risorse energetiche, il quale attualmente prevede un'alternanza di fonti fossili e energie rinnovabili. Inoltre essa prevede per il 2020 un incremento dell'incidenza delle fonti rinnovabili.

Nell'ambito della SEN e delle sue priorità d'azione, lo sviluppo di un mercato competitivo ed efficiente del gas è un elemento chiave per consentire al Paese di recuperare competitività e migliorare il suo profilo di sicurezza.

Muovono le iniziative proposte in tal senso la necessità di assicurare un allineamento dei prezzi nazionali a quelli dei principali paesi europei, la necessità di garantire la sicurezza e la diversificazione delle fonti di

approvvigionamento e la necessità di integrare completamente il Paese con il mercato europeo, trasformando l'Italia in un Paese di interscambio.

Gli interventi previsti saranno volti a:

- l'eliminazione del differenziale di prezzo con i mercati Nord europei e l'aumento della competitività del nostro mercato elettrico;
- l'incremento del margine di sicurezza del sistema italiano del gas.

### **Relazioni con il progetto**

La principale iniziativa individuata dalla SEN volta a fare dell'Italia un mercato competitivo del gas e un hub Sud-Europeo è quella di realizzare nuove infrastrutture in posizioni strategiche per lo stoccaggio e la distribuzione del GNL. Di conseguenza *il progetto in esame risulta perfettamente coerente con gli indirizzi programmatici della politica energetica nazionale.*

### **6.1.10. Piano strategico nazionale sull'utilizzo del GNL in Italia**

Con il Piano Strategico Nazionale sull'Utilizzo del GNL il governo italiano si è assunto l'impegno di adottare iniziative a favore della realizzazione di centri stoccaggio e distribuzione nonché norme per la realizzazione di distributori di GNL in tutto il territorio nazionale.

Allo scopo di adottare entro il 2016 piani di sviluppo che coinvolgano fonti alternative (tra cui il GNL) per il settore dei trasporti, il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE), attraverso la costituzione di un Gruppo di coordinamento nazionale che predisponesse studi normativi, tecnici ed economici, relativi alla sicurezza e all'impatto sociale per l'utilizzo del GNL nei trasporti marittimi e su gomma limitatamente al trasporto pesante (camion), ha avviato la stesura di un Piano Strategico Nazionale.

Il documento di consultazione redatto nel giugno 2015 allo scopo di predisporre e adottare il suddetto Piano riporta indicazioni su:

- tecnologie e normative di altri Paesi membri UE in materia di uso di GNL;
- esperienze pregresse nei Paesi membri che già utilizzano il GNL nei trasporti sia marittimi e terrestri, corredate di eventuali problematiche riscontrate e opportune soluzioni tecniche da adottare;
- stima della domanda di GNL per i diversi settori e per i potenziali bacini di utenza;
- individuazione, dal punto di vista logistico, su scala nazionale, della rete di distribuzione del GNL;
- eventuale riutilizzo di infrastrutture esistenti;
- costi per la riconversione a GNL di navi e camion;
- costi di esercizio e manutenzione nel settore dei trasporti marino e terrestre con l'utilizzo del GNL e confronto con l'utilizzo di combustibili tradizionali;
- valutazioni circa la possibilità di convertire alcuni dei 14 porti nazionali, previsti nella Trans European Networks - Transport (TEN-T), all'utilizzo del GNL o almeno una parte di essi;
- individuazione dei porti nazionali che, per dimensione, traffico, reti infrastrutturali e logistiche, sono più idonei all'installazione di infrastrutture di stoccaggio e caricamento del GNL sulle navi e di quelli che possono essere riforniti tramite "bettoline";

- individuazione dei bacini di utenza più attrattivi per l'installazione delle infrastrutture di GNL, per l'utilizzo nel trasporto su gomma;
- potenzialità di utilizzo di siti di stoccaggio di GNL di piccola taglia, alimentati dai serbatoi dei terminal vicini esistenti, per la distribuzione sul territorio nazionale in particolare per uso trasporto pesante;
- aspetti relativi alla sicurezza delle operazioni di rifornimento del GNL;
- incidenza economica dello sviluppo del GNL sul settore della cantieristica navale Italiana, dei mezzi pesanti per il trasporto e della componentistica del criogenico;
- soluzioni a possibili problematiche legate alla accettabilità sociale di tali infrastrutture ed all'uso del GNL nei diversi settori, con particolare attenzione volta alla divulgazione di informazioni corrette che possano prevenire eventuali fenomeni di opposizione immotivata.

### **Relazioni con il progetto**

In conclusione anche le strategie nazionali in campo energetico puntano alla realizzazione, in porti di carattere nazionale, di infrastrutture di stoccaggio e caricamento del GNL su unità di trasporto marino (navi, bettoline) oppure terrestri (autobotti) per l'alimentazione di aree servite da GNL o non metanizzate.

Pertanto il progetto in esame, che consiste nella di un deposito GNL è perfettamente coerente con gli obiettivi stabiliti nel Piano nazionale.

### **6.1.11. Politiche energetiche regionali e locali**

*A livello Regionale e locale, a partire dalle leggi 9 e 10 del gennaio 1991 il tema energetico è stato affidato alle Regioni con l'obbligo di dotarsi di uno specifico Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) che dovrebbe essere in attuazione e specificazione di quello nazionale. Questi rimangono i principali strumenti normativi per definire a livello locale le aree idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia.*

*Le Regioni, procedono all'indicazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti e in attuazione delle linee guida assicurano un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio.*

Il Piano Energetico Ambientale Regionale rappresenta il principale strumento di pianificazione degli interventi nel settore dell'energia, adottato con delibera del Consiglio regionale 14 febbraio 2005, n. 315, mentre la successiva Delibera della Giunta Regionale n. 358 del 18 giugno 2009 ha considerato l'approvazione delle linee di indirizzo per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)".

Il Piano individua azioni e strumenti idonei allo scopo di valorizzare le risorse energetiche presenti sul territorio regionale e di razionalizzare i consumi coinvolgendo, nello stesso tempo, sia soggetti pubblici che privati e fornisce elementi decisionali a supporto dell'assunzione delle determinazioni di competenza della Regione Calabria in merito a autorizzazioni, pareri e approvazioni previste dalla vigente normativa in materia di procedimenti per la localizzazione di nuovi insediamenti energetici.

Il Piano si pone l'obiettivo di definire le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico che dia priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale, al

fine di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera senza alterare significativamente il patrimonio naturale della Regione.

L'importanza del Piano Energetico Ambientale Regionale, come strumento irrinunciabile per l'integrazione del fattore "energia" nella pianificazione del territorio, è inconfutabile in ordine al raggiungimento di tre obiettivi fondamentali:

- il risparmio energetico, tramite la promozione di una vasta campagna di sensibilizzazione delle popolazioni e l'implementazione di una serie articolata di interventi soprattutto nei settori del terziario e dell'edilizia residenziale;
- l'impiego delle energie rinnovabili, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico, alle bio-masse e all'energia eolica;
- l'eco-efficienza energetica, tramite la diffusione dell'innovazione tecnologica e gestionale, soprattutto nel sistema produttivo e della distribuzione.

In questo quadro, la realizzazione del progetto d'impianto in progetto risulta del tutto congruente con il perseguimento delle finalità di stimolo per l'imprenditorialità, di potenziamento dei sistemi produttivi locali e di valorizzazione del patrimonio tecnologico fatte proprie dal P.O.R..

## **6.2. INSERIMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA IN RELAZIONE ALLA PIANIFICAZIONE GENERALE**

La pianificazione generale comprende gli strumenti aventi per finalità il governo del territorio, colto nella sua totalità e complessità. Appartengono a questa categoria i piani territoriali di area vasta di livello regionale e provinciale, e quelli urbanistici locali.

### **6.2.1. Legge Urbanistica Regionale 19/02**

La Legge Urbanistica Regionale n. 19 del 2002 reca come titolo "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio". Essa rappresenta dunque una Legge tesa al governo del territorio (missione tradizionale dell'urbanistica) ma va a considerare anche altre finalità: l'analisi e la mitigazione dei rischi ambientali, la tutela e la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo delle aree agricole, attraverso strumenti "di governo" di cui il territorio dovrà dotarsi.

La legge si presenta con una struttura complessa, articolata in 11 Titoli per un totale di 74 articoli. I Titoli I e II dettano alcuni importanti principi generali, mentre il Titolo IV definisce ed illustra gli strumenti di pianificazione ai diversi livelli, regionale, provinciale e comunale.

La Legge stabilisce un nuovo ruolo per la Regione, le cui azioni, secondo i nuovi dettami, sono ispirate ai principi di autonomia e sussidiarietà: ogni ente o comunità locale è responsabile delle scelte e decisioni che riguardano il proprio territorio, tenuto conto del fatto che là dove un determinato livello di governo non può efficacemente raggiungere gli obiettivi proposti, e questi sono raggiungibili in modo più soddisfacente dal livello di governo sovraordinato, è a quest'ultimo che spetta la responsabilità e la competenza di azione.

La pianificazione territoriale e urbanistica è tesa a conseguire gli obiettivi:



- sviluppare in modo ordinato il territorio, i tessuti urbani e il sistema produttivo;
- preservare il territorio e le sue componenti da trasformazioni irreversibili, e mantenere i connotati conferiti da vicende storico-culturali;
- miglioramento della qualità della vita e della salubrità degli insediamenti abitativi;
- ridurre e mitigare l'impatto degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali;
- promuovere la salvaguardia, il miglioramento e la valorizzazione delle qualità ambientali, architettoniche, culturali e sociali del territorio urbano.

Al Titolo IV della Legge, "Strumenti e contenuti della Pianificazione", è definita l'organizzazione degli strumenti di Pianificazione, specificando per ciascuno la propria funzione ed il ruolo strategico, il campo di applicazione e la competenza normativa.

### **6.2.2. Il Quadro Territoriale Paesaggistico Regionale (QTPR)**

Il Quadro Territoriale Paesaggistico della Regione Calabria è pubblicato il 15 giugno 2013 sul Supplemento Straordinario n. 4 ( Vol. I e II ) del 15 giugno 2013 al BURC n. 11 del 1 giugno 2013 e adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 Aprile 2013.

Tale strumento, previsto dall'art. 25 della Legge Urbanistica Regionale 19/02, si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio attraverso i seguenti aspetti fondamentali:

- rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di "recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio", finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale "risparmio di territorio";
- considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;
- considerare il governo del territorio e del paesaggio come un "unicum", in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio "di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica" all'interno del QTRP;
- considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.

Il QTPR si compone dei seguenti elaborati:

- "a" – Indici e Manifesto degli Indirizzi;
- "b" – Rapporto ambientale;
- "c" – Esiti Conferenza di Pianificazione;
  - TOMO 1 – Quadro Conoscitivo;
  - TOMO 2 – Visione Strategica;
  - TOMO 3 – Atlanti degli ATPR;

○ TOMO 4 – Disposizioni Normative.

Il Manifesto degli indirizzi introduce il concetto secondo il quale la pianificazione territoriale ha inevitabilmente ricadute, in termini di effetti, impatto e trasformazioni sul paesaggio, causandone tutela o degrado e che la progettazione paesaggistica a sua volta ha incidenza sulle caratteristiche di un determinato territorio e dei processi che ne hanno definito le forme, riguardo soprattutto ai fattori naturali, storico-culturali e alle attitudini ad abitarlo, evidenziando la stretta e profonda interrelazione territorio/paesaggio.

In tal senso la considerazione del governo del paesaggio nel progetto di pianificazione da una parte favorisce la ricostruzione delle relazioni tradizionalmente esistenti tra società e territorio, dall'altra rafforza il sentimento di appartenenza e di radicamento, facilitando la conservazione delle singolarità dei luoghi e delle diversità territoriali in generale.

Il Quadro Conoscitivo (QC) rappresenta l'insieme organico delle conoscenze riferite al territorio e al paesaggio, su cui si fondano le previsioni e le valutazioni del piano.

La redazione del QC è stata effettuata in modo da essere progressivamente aggiornabile secondo procedure definite preventivamente. La base informativa sono i dati riportati nei diversi quadri conoscitivi del QTRP 2009, che comprendevano indicazioni sull'assetto del territorio, dell'ambiente e del paesaggio, sul sistema delle tutele, sulla difesa del suolo e sulla previsione dei rischi.

La Visione Strategica del QTRP nel definire una immagine di futuro del territorio calabrese, in coerenza anche con le politiche d'intervento e tenendo conto anche delle previsioni programmatiche regionale, individua le seguenti componenti territoriali specifiche:

1. la Montagna,
2. la Costa,
3. i fiumi e le fiumare,
4. i Centri urbani,
5. lo spazio rurale le aree agricole di pregio e la campagna di prossimità,
6. i Beni culturali,
7. il Sistema produttivo,
8. le infrastrutture, le reti e l'accessibilità.

Tali componenti rappresentano le risorse su cui la Regione deve far leva per la costruzione di un nuovo modello di sviluppo basato, fondamentalmente, sulla valorizzazione del patrimonio storico-culturale, naturalistico-ambientale ed insediativo del territorio regionale.

Per il raggiungimento di tale finalità il QTRP prevede l'implementazione di specifici Programmi Strategici. Tali programmi rappresentano un sistema integrato di Azioni finalizzate al raggiungimento delle politiche di intervento prioritarie definite dallo Scenario Strategico Regionale, in coerenza con quanto previsto dalla LR 19/09, dalle Linee guida, dai Documenti di Programmazione regionale e dalla Pianificazione di settore.

Nello specifico, i Programmi individuati dal QTRP sono:

1. Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare,
2. Territori Sostenibili,

3. le Reti materiali e Immateriali per lo sviluppo della regione,
4. Calabria in Sicurezza.

L'Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali, Azioni e Strategie per la Salvaguardia e la Valorizzazione del Paesaggio Calabrese è redatto in coerenza con la Convenzione Europea del Paesaggio e con il "Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici".

Il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo "affinamento" di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli ATPR (16) sino alla microscale in cui all'interno di ogni ATPR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

L'Atlante è inteso come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto del nuovo QTRP, individua una parte di lettura e analisi e una parte progettuale-normativa, in cui sono contestualizzati i programmi strategici e le disposizioni normative del QTRP.

Nella parte di conoscenza è possibile cogliere i caratteri identitari di ogni ambito regionale, che portano alle conseguenti scelte progettuali, attraverso la definizione delle UPTR e attraverso la descrizione dei seguenti caratteri e/o aspetti:

- l'evoluzione storica, il profilo identitario e senso del contesto; gli aspetti geomorfologici, ecologici e urbani;
- l'accessibilità e le reti della mobilità; i servizi, le attività produttive, i detrattori, gli aspetti storico-culturali;
- le tutele ambientali e culturali (beni tutelati ai sensi delle L. 1089/39 e 1497/39).

L'Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali è stato condiviso in seno ai lavori attivati con l'istituzione del comitato Tecnico per la Copianificazione composto dalla Regione dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, e dalle Soprintendenze dei Beni Archeologici, Architettonici e Paesaggistici delle varie province calabresi e della Regione, quale base per la successiva elaborazione del Piano Paesaggistico.

Le Disposizioni Normative indicano un quadro di indirizzo per la gestione del territorio organizzato in : Disposizioni generali, attuazione dei programmi strategiche governo del territorio.

All'art. 26 si afferma che per i beni paesaggistici "valgono le norme di Salvaguardia e sono assoggettati ad un vincolo tutorio, ovvero ogni trasformazione è condizionata da nulla osta dell'autorità competente alla gestione del vincolo".

Ogni trasformazione inoltre, secondo quanto stabilito dall'art. 27 è soggetta ad autorizzazione paesaggistica. "La valutazione di rilevanza dell'intervento sotto il profilo paesaggistico è attribuita all'autorità che autorizza l'intervento, con argomentazioni adeguatamente motivate".

Tutti i progetti sottoposti a procedura di Via sono comunque in ogni caso dichiarati paesaggisticamente rilevanti.

Al capitolo E "Governo del Territorio" l'art. 24 afferma che il QTRP si attua attraverso:

- la pianificazione provinciale, comunale e degli ASI;

- piani attuativi redatti da enti locali e privati, anche negoziati con gli interessi privati;
- piani di aree protette di cui all'articolo 145, comma 4, del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- programmi d'area ai sensi dell'art.39 della LR.19/02;
- singoli progetti di trasformazione.

Negli elaborati riportati di seguito sono rappresentati alcuni stralci cartografici dell'area circostante l'impianto evidenziando la morfologia, le aree protette e Rete Natura, beni culturali e paesaggistici, le unità di paesaggio, l'uso del suolo e le infrastrutture.

Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

### **Relativamente al QTPR della Regione Calabria**

Per quanto rappresentato ed analizzato, l'impianto non rappresenterà motivo di disturbo nel contesto paesaggistico evidenziato, in quanto non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

### **6.2.3. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Crotona**

Lo strumento di pianificazione intermedio fra il Piano Territoriale Regionale ed i Piani Comunali è attualmente rappresentato dal P.T.C.P. Il PTCP è lo strumento fondamentale della programmazione socio-economica, territoriale e ambientale. In armonia con le previsioni e gli obiettivi della programmazione regionale, il piano determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e la programmazione degli interventi in funzione dello sviluppo della comunità provinciale.

Il PTCP di Crotona costituisce un quadro di riferimento fondamentale per la pianificazione territoriale; definisce linee d'indirizzo e strategie per il futuro della provincia fondate sul riconoscimento e la valorizzazione delle risorse locali; ha un ruolo essenziale per il coordinamento ed il raccordo delle scelte pianificatorie che, a vari livelli (sovraregionale, regionale, provinciale, e comunale), interessano la provincia di Crotona.

Il livello di pianificazione provinciale si pone su una scala intermedia di confronto e raccordo ideale tra la pianificazione sovraregionale e regionale e quella comunale e di dettaglio. Da un lato infatti, il PTCP segue indirizzi e prescrizioni generali derivanti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di ordine superiore, dall'altro individua le esigenze dei Comuni e degli attori pubblici e privati che operano nella provincia per presentare soluzioni coerenti con le necessità e gli interessi collettivi, attraverso uno schema di scelte organiche di Pianificazione territoriale.

Il PTCP si configura come strumento strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. Persegue obiettivi di qualità dell'ambiente, crescita sociale ed economica, individuando ipotesi di assetto territoriale, organizzate secondo uno scenario di progetto condiviso e congruente per la provincia, contenente un sistema di azioni di piano che si relazionano con gli indirizzi e le prescrizioni già prefigurati dal QTR.

Il Piano, inteso come processo di governo flessibile, che si attua per passaggi successivi e graduali e in una logica di priorità, va verificato continuamente con la sua corrispondenza alla realtà. È suscettibile di correzioni e integrazioni e costituisce un quadro di riferimento programmatico in costante evoluzione. Dal

piano scaturiscono indirizzi, indicazioni e prescrizioni, pertanto le proposte devono essere compatibili con le caratteristiche ambientali e fisiche del contesto, con le relative condizioni culturali e sociali come pure con le risorse finanziarie disponibili per attuarle.

Il Piano prende forma attraverso un processo di interpretazione e conoscenza aperta del territorio, che ne rappresenta le specificità e rivela dal suo interno le matrici del progetto, le regole implicite, le necessità e le prospettive possibili. In questo senso il piano prevede un percorso di miglioramento del contesto fisico, economico e sociale, che si sviluppa attraverso direttrici d'intervento e secondo un graduale avvicinamento a obiettivi condivisi in cui l'intera comunità di abitanti possa identificarsi.

#### *Obiettivi generali*

Le attività che l'Amministrazione Provinciale intende avviare saranno volte a:

- promuovere l'integrità fisica del territorio ricercando condizioni di sicurezza da rischi di origine naturale o indotti dall'attività umana, ovvero da rischio idrogeologico (derivante dal verificarsi di eventi eccezionali in grado di produrre tipologie di dissesto tra loro strettamente interconnesse, quali frane, alluvioni, inondazioni, erosione costiera e incendi), sismico (legato ai terremoti) ed antropico (dovuto alla presenza di aree estrattive o di discarica, impianti, centrali e siti inquinanti, fenomeni di pressione antropica e carico turistico);
- migliorare l'accessibilità della provincia, sviluppando reti di connessione regionali e nazionali, potenziando il sistema infrastrutturale esistente (in particolare aeroporto e porto) e riorganizzando il territorio con mobilità su ferro, recuperando antichi percorsi ferroviari per creare corridoi alternativi a quelli su gomma, nella direttrice Est – Ovest (Crotone – Sila – Cosenza) con la rete delle ferrovie Calabro – Lucane, e in quella Nord – Sud (Crotone – Sibari) a valenza paesaggistica e culturale, con il treno della Magna Grecia, ciò anche al fine di sviluppare connessioni intercomunali ed intervenire sull'isolamento dei piccoli borghi rurali;
- valorizzare le risorse naturali e culturali come fattori strategici dello sviluppo territoriale, prevedendo interventi di bonifica sia ambientale che urbanistica e approntando un piano di valorizzazione delle risorse archeologiche, storico-artistiche e paesaggistiche;
- favorire l'uso sostenibile del patrimonio ambientale e culturale orientato al turismo di qualità, valorizzando le risorse locali, creando una rete integrata di strutture ricettive e itinerari, ampliando e qualificando il sistema dell'offerta (con particolare riferimento alle strutture termali) e dei servizi rivolti ad un target diversificato di visitatori;
- implementare il sistema economico, produttivo e culturale per dare nuova identità alla Provincia, valorizzando i saperi e le tradizioni locali, promuovendo la formazione e lo sviluppo di filiere agroalimentari basate sulla produzione agricola di qualità (Doc, Igt, Dop) e favorendo le produzioni biologiche;
- favorire l'innovazione nei settori della informazione e comunicazione, della tecnologia, della formazione professionale nonché nella ricerca e produzione di energia pulita a basso impatto ambientale.

### *Strategie*

La strategia di sviluppo territoriale si articola nei seguenti assi secondo modalità di attuazione che prevedono di volta in volta verifiche di compatibilità delle azioni previste. Il modello di sviluppo che si intenderà adottare sarà fondato sull'attivazione di risorse locali (materiali, immateriali e umane) come elementi propulsivi per la crescita e sulla consapevolezza e valorizzazione dell'identità locale come punto di forza.

#### *1) Sicurezza*

La preservazione dell'integrità fisica del territorio è un presupposto fondamentale per lo sviluppo dello stesso. Non è possibile prevedere azioni di trasformazione senza accertare le condizioni nelle quali esse dovranno avvenire e senza garantire adeguate condizioni di sicurezza da rischi naturali e antropici. Il dissesto del territorio spesso genera emergenza in seguito ad eventi straordinari, ciò vanifica l'efficacia degli interventi e richiede soluzioni urgenti quanto temporanee, pertanto, se non opportunamente valutato, costituisce un forte ostacolo alla crescita ed al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla pianificazione. Il PTCP, secondo quanto definito all'art. 18 della LUR 19/02 e già precedentemente descritto, dovrà approfondire il quadro conoscitivo dei rischi territoriali provinciali, individuando fonti di rischio ed aree vulnerabili e stabilendo trasformazioni compatibili con il carattere dei luoghi e la loro esposizione al rischio.

#### *2) Accessibilità al territorio e nel territorio*

Dal punto di vista infrastrutturale la provincia possiede già alcuni sistemi rilevanti quali l'aeroporto e il porto turistico e commerciale di Crotona, già in fase di potenziamento per costituire un nuovo polo di riferimento per i traffici in aumento in questa porzione di Mediterraneo, che sia connesso ad un sistema stradale e ferroviario efficiente. Il disegno infrastrutturale è inteso nel PTCP come fattore di competitività del sistema territoriale, per tale motivo prevede il miglioramento delle condizioni di accessibilità dall'esterno e all'interno del territorio stesso, l'innalzamento di qualità, efficienza e sicurezza delle infrastrutture esistenti e delle relative modalità gestione, anche nell'ottica di attrarre nuovi vettori di trasporto. Il PTCP dovrà porre grande attenzione alla Statale 106 (per la riqualificazione, il potenziamento e l'adeguamento strutturale della rete esistente) ed alla ferrovia ionica (di cui prevede l'elettrificazione sulla tratta Sibari – Reggio Calabria). Inoltre opererà per potenziare lo scalo aeroportuale S. Anna e sviluppare il porto commerciale e industriale di Crotona (costituente con Gioia Tauro un vero e proprio Polo logistico) in modo da organizzare un sistema portuale e aeroportuale complesso, in grado di attrarre investimenti sulla mobilità mare-mare e aereo-mare. È già stata avviata l'opera di caratterizzazione del porto di Crotona per consentire le attività di dragaggio necessarie all'attracco delle navi di grossa stazza in navigazione e la bonifica del sito. Per il porto turistico di Crotona si provvederà all'adeguamento, infrastrutturazione e attivazione di nuovi servizi nautici, implementando il sistema con il porticciolo turistico – commerciale di Le Castella. Inoltre, nella città capoluogo è già stata avviata una strategia di infrastrutturazione urbanistica, attraverso la Società di trasformazione Urbana (STU) e la costituzione di partnership pubbliche e private.

#### *3) Ambiente come risorsa strategica*

La qualità ambientale sarà considerata come il presupposto per mantenere i valori identitari della provincia sui quali promuovere lo sviluppo del territorio. Il PTCP infatti intende perseguire l'obiettivo della qualità

ambientale attraverso strumenti di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico-ambientale e culturale (rafforzando tali azioni soprattutto sull'ambiente costiero e montano), ponendo la stessa come condizione alla base di ogni trasformazione del territorio e volgendo l'attenzione necessaria al recupero e alla riqualificazione del patrimonio compreso nel sistema insediativo e relazionale (con particolare riferimento alle aree degradate o dismesse). Inoltre il PTCP prevede la bonifica dei siti inquinati e la riduzione del livello di inquinamento già registrato in alcune aree del territorio. La Provincia di Crotona comprende un patrimonio ambientale di grande valore riconosciuto, per il quale l'Amministrazione ha già individuato una ipotesi di Rete Ecologica che dovrà essere ulteriormente sviluppata nell'ambito del PTCP. Ai fini della tutela e della gestione delle aree il PTCP valuterà i beni inclusi nella suddetta Rete non come singole unità ma come sistema. Per quanto riguarda la definizione e gestione dei vincoli, essi saranno considerati in relazione al ruolo che i beni stessi assumeranno per il territorio. In questo contesto la valorizzazione dell'Area Marina Protetta e la creazione di un Centro di Ricerca di Biologia Marina rientrano non solo nella finalità di ricerca scientifica sulle risorse naturalistiche ma anche sul rafforzamento del concetto stesso di identità mediterranea.

#### 4) *Turismo ambientale e culturale di qualità*

Il PTCP dovrà sostenere uno sviluppo turistico di qualità, non stagionale ma distribuito nell'arco dell'intero anno, fondato sul valore del territorio, compatibile con la naturalità delle sue risorse ed in grado di apportare benefici positivi e duraturi. Negli ultimi anni è risultata in crescita costante una specifica tipologia di turismo, che rivolge l'attenzione al patrimonio ambientale e culturale attraverso una sua fruizione compatibile secondo "tempi e modi d'uso" diversi dal turismo ordinario. Tale tipo di domanda, rapportata alle caratteristiche della provincia, può costituire un'opportunità rilevante per il territorio, puntando sulla valorizzazione e organizzazione dell'offerta turistica. La provincia infatti possiede un grande patrimonio materiale e immateriale, ricco di testimonianze della storia e della cultura (ancora oggi evidenti nella qualità dei centri e dei borghi storici presenti, nel perpetuarsi delle tradizioni e nell'accoglienza dimostrata da parte delle popolazioni locali nei confronti dei visitatori) che unitamente al patrimonio naturalistico costituisce un sistema di risorse da valorizzare per orientare un turismo di qualità, che consenta una fruizione corretta del territorio, perseguendo al contempo obiettivi di sviluppo socio-economico e preservazione delle risorse e delle identità locali. Il PTCP promuoverà il turismo di qualità attivando iniziative per la costituzione di un sistema di centri di visita e laboratori nelle aree naturali protette e di interesse storico, archeologico e architettonico, connesso all'organizzazione di percorsi di apprendimento, attività didattiche e visite guidate e legato a strutture ricettive e di ospitalità diffusa. Inoltre, per garantire la qualità dell'offerta turistica complessiva, l'Amministrazione Provinciale potrà scegliere il *metodo della premialità* con la progettazione di un *marchio di qualità* che certifichi la sostenibilità delle attività, il livello dei servizi proposti, i miglioramenti progressivi ottenuti dalle aziende impegnate e promuova quindi un rapporto di soddisfazione tra gli operatori del settore e gli utenti. All'interno del PTCP saranno previsti interventi per: l'implementazione di strutture e centri termali in grado di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dalla presenza di questo tipo di sorgenti benefiche per la salute ed il riposo (sviluppo delle terme Magna Graecia),

la creazione della Rete Museale Provinciale di Arte Contemporanea - MAC, considerata come “vera e propria infrastruttura aggregante del costituendo PTCP”, che interverrà attraverso azioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica, allestimenti, mostre e presidi artistici, valorizzando i siti culturali della provincia; il potenziamento del sistema di servizi connessi alla fruizione dei beni culturali esistenti, attraverso strumenti di gestione “imprenditoriale” (gestione parco archeologico di Capo Colonna attraverso la Fondazione Odyssea).

5) *Innovazione del sistema produttivo agro alimentare*

Il tessuto produttivo è costituito da attività manifatturiere e di trasformazione di prodotti alimentari che si rifanno direttamente alla tradizione locale ed alla produzione diretta da colture di alto valore, in parte già riconosciute attraverso marchi di qualità (DOP per l’olio *Alto Crotonese*; DOC per il vino *Cirò*, per il *Sant’Anna* di Isola di Capo Rizzuto e per il *Melissa* della costa ionica). In questo senso il territorio si è già attivato per un Accordo di Programma per la nascita di un distretto ICT - per l’Eccellenza dei Territori e per il settore *agro-alimentare* in particolare. Il PTCP opererà per rafforzare la filiera di qualità della produzione eno-gastronomica, adeguando l’agricoltura crotonese ai grandi temi della politica comunitaria (PAC), promuovendo la cooperazione fra le imprese stesse e la nascita di nuovi distretti produttivi, lo sviluppo di progetti innovativi nei processi produttivi e nel marketing territoriale, la diffusione di tecnologie ICT e la ricerca scientifica applicata ai processi ed ai prodotti. Ciò considerando soprattutto l’allargamento ad Est dell’Unione Europea e per dare impulso ai processi di innovazione e internazionalizzazione delle imprese operando affinché siano riconosciute l’importanza produttiva ed il peso economico del distretto crotonese non solo a livello regionale.

6) *Innovazione tecnologica nei settori dell’energia e della cultura*

Il PTCP introdurrà fattori di innovazione nel territorio puntando:

- su produzioni e servizi ad alto valore aggiunto;
- sul settore della tecnologia dell’informazione (per il quale il Contratto di Programma per l’Information Communication Technology potrebbe costituire un’opportunità di lavoro che valorizza e occupa le capacità professionali locali);
- sulla ricerca e lo sviluppo di energie a basso impatto ambientale (biomasse);
- innovazione nella formazione professionale (in particolare per gli operatori del settore culturale).

In questo senso, l’Amministrazione Provinciale si è già attivata per creare un *Distretto energetico* di importanza continentale al quale associare la creazione di un centro di ricerca sulle energie alternative e rinnovabili, sfruttando la prossimità dell’area a corridoi energetici e la presenza di realtà produttive di livello internazionale.

In particolare, nel pianificare interventi volti a modernizzare la produzione energetica provinciale puntando sulle forme di energia rinnovabile, si dovrà avviare la creazione di una vera e propria Agenzia territoriale per l’energia - ATERK, intesa come struttura organizzativa che svilupperà proficue sinergie pubbliche e private per la ricerca scientifica e tecnologica del settore e sarà in grado di incrementare l’offerta energetica, modernizzando le centrali esistenti e facilitando la gestione degli incentivi sulle fonti rinnovabili e



assimilabili (biomasse), sempre tenendo come riferimento i principi di sostenibilità ambientale nei sistemi di produzione di energia.

In conclusione il PTCP, che considera la totalità del territorio provinciale, è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, deve quindi organizzare e coordinare la pianificazione comunale, articolare sul territorio le linee di azione della programmazione regionale, sottoporre a verifica e raccordare le politiche settoriali della Provincia.

Come si evince dall'analisi vincolistica, la maggior parte delle aree vincolate ricadono in prossimità della linea della costa e non ci sono interferenze dell'opera con bacini idrografici.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

##### **Relativamente al PTC della Provincia di Crotone**

Per quanto rappresentato ed analizzato, l'impianto non rappresenterà motivo di disturbo nel contesto paesaggistico evidenziato, in quanto non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

#### **6.2.4. Piano Regolatore Industriale di Crotone (P.R.I.)**

La società IONIO FUEL è promissaria acquirente del terreno individuato al Catasto al Foglio di Mappa n.25, di una parte della P.IIa n. 1015 di 114.914 mq. Per il Deposito se ne utilizzerà una parte circa 67.176 mq. Il Piano Regolatore Industriale prevede che l'area interessata dall'intervento P.IIa n.1015 (parte) ricade in **Zona "A" - AREE PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE** (industriali ed artigianali).

In tutte le zone (Zone A, A1, A2, B, C, E ed F) ricadenti nel nucleo di industrializzazione di Crotone, valgono le previsioni del Piano del Nucleo di Industrializzazione di Crotone quindi le seguenti norme:

- a) è consentita l'edificazione sul confine del lotto prospettante la strada di cabine per l'alloggiamento di trasformatori e la fornitura di energia elettrica, gruppi elettrogeni, apparecchiature per la fornitura di gas, acqua potabile e/o industriale, centraline telefoniche e per ogni altro servizio di utenze, fatte salve le norme vigenti in materia e le prescrizioni degli Enti fornitori dei servizi stessi;
- b) è consentita la realizzazione di tettoie, completamente aperte al meno su tre lati, per il ricovero di autoveicoli, motoveicoli ed attrezzature, in aderenza alle recinzioni poste sui confini dei lotti, purché di altezza non superiore a mt. 2,50 e di lunghezza non superiore al 20% dell'estensione dei confini. Dette tettoie non possono essere realizzate sui confini dei lotti verso fronte strada dai quali debbono essere arretrate di una distanza pari a quella prevista per gli edifici.
- c) per i distacchi minimi tra pareti finestrate all'interno dei lotti valgono le norme del Codice Civile, nonché quelle previste in materia di edilizia antisismica;
- d) i varchi di ingresso per gli autoveicoli saranno arretrati rispetto alla recinzione di una misura non inferiore a mt. 3,00.
- e) Le recinzioni dei lotti verso fronte strada possono essere realizzate in muratura fino ad un'altezza massima di mt. 1,20 rispetto alla quota del piano viabile e per la restante parte debbono essere realizzate in materiale trasparente.

f) Il Consorzio si riserva la facoltà, in caso di estrema urgenza ed importanza ai fini del processo di industrializzazione, di utilizzare singoli lotti per insediamenti diversi da quelli previsti nella zonizzazione di piano purché comunque compatibili con i fini istituzionali dell'Ente e con le norme vigenti.

g) E' consentito il mantenimento di tutte le attività preesistenti, purché regolarmente autorizzate.

**L'area di insediamento dell'impianto è classificata dalle Norme Tecniche di Attuazione (art.1) del Piano come Zona per Attività Produttive.**

All'interno dei singoli lotti industriali valgono le seguenti norme:

**I.** Sono previste soltanto costruzioni corrispondenti al carattere specifico di insediamenti industriali. Non sono consentiti locali d'abitazione; è consentita soltanto la realizzazione di un alloggio per il custode ed uno per personale tecnico (turnisti), la cui presenza indispensabile e continua in loco è stata comprovata dall'azienda assegnataria del lotto e fino ad un massimo, per ciascun alloggio, di 120 m<sup>2</sup> calpestabili. Per gli uffici ed i servizi complementari la superficie deve essere proporzionata al numero di addetti. Tale indicazione sarà valutata in via discrezionale dal Consorzio con un massimo del 15% della cubatura industriale oggetto di concessione.

Sono previste aree per la commercializzazione dei prodotti della stessa azienda nella misura del 15% della superficie coperta e con il limite massimo di 250 m<sup>2</sup>.

**II.** Lotto minimo 3.000 mq.

- Le recinzioni potranno essere poste sul confine di proprietà.
- La percentuale di copertura massima (rapporto tra area edificata ed area totale del lotto) è così stabilita:
  - per lotti di dimensione inferiore a 10.000 m<sup>2</sup> nella misura del 35%;
  - per lotti di dimensione uguale o maggiore di 10.000 m<sup>2</sup> nella misura del 50%.
- Il distacco minimo delle costruzione dai confini è così stabilito:
  - per lotti inferiore a 10.000 m<sup>2</sup> 6 ml. dal confine con altri lotti; 10 ml dal confine con la viabilità di Piano;
  - per lotti uguali o superiori ai 10.000 m<sup>2</sup> 6 ml. dal confine con altri lotti; 12 ml. dal confine con la viabilità di Piano;
- parcheggi privati: andranno previsti all'interno dei lotti parcheggi al servizio degli addetti in misura non inferiore a 1 m<sup>2</sup> ogni 15 m<sup>2</sup> di superficie coperta calpestabile realizzata, ed in ogni caso, un rapporto non inferiore ad un posto macchina di 15 m<sup>2</sup> per addetto.
- piante: andranno messe a dimora nuove alberature in misura non inferiore a 1 pianta ogni 500 m<sup>3</sup>; tali alberature di tipo ornamentale dovranno avere un'altezza non inferiore a m 3,50 all'atto della messa a dimora.

La messa a dimora delle piante dovrà essere completata entro 12 mesi dall'inizio delle attività produttive.

É ammessa la conservazione degli edifici con destinazione produttiva, i relativi lotti di pertinenza degli edifici saranno definiti all'interno del Piano di utilizzazione delle aree.

Come è possibile osservare l'opera in progetto ricade interamente in **Zona "A" - AREE PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE** (industriali ed artigianali).

Il Deposito è posto al centro di un antico terrazzo morfologico su cui si dislocano buona parte delle realtà industriali del bacino crotonese. L'andamento morfometrico è infatti caratterizzato da ampie superfici pianeggianti inserite nella Formazione di San Mauro, intervallate da gradini e salti morfologici, modellati ed addolciti nelle forme ad assumere pendenze del 10 % circa, che seguono l'allineamento tipico degli antichi paleoalvei e corrispondenti superfici terrazzate spesso simmetriche ed ancora ben "leggibili".

Da un punto di vista pedologico, l'area d'intervento ricade nella Provincia Pedologica 4 "Pianura costiera e fascia litorale sul versante ionico". L'area comprende le pianure alluvionali, le pianure costiere ed i terrazzi antichi che si estendono dal medio-alto versante ionico della Calabria fino al promontorio di Scilla-Villa San Giovanni, sul Mar Tirreno. Nello specifico, l'area oggetto di interesse è definita come sottosistema pedologico 4.4 da riferirsi *a suoli con limitazioni molto forti* legate alla profondità, alla salinità ed al drenaggio.

L'area individuata, è caratterizzata da una scarsa naturalità per la notevole antropizzazione in quanto circondata da insediamenti industriali. Tutta la superficie che sarà occupata dall'impianto, risulta un'area non idonea alle colture e con scarsissimi esemplari arborei, con uno strato vegetativo che mostra una evidente sofferenza tale da spingere la scelta di localizzazione del Deposito coerente con i vincoli ambientali e con la vocazione del territorio prescelto.

Nel PRI si prevedono una serie di infrastrutture viarie consortili, nella fattispecie la realizzazione di una viabilità contemplata nel Piano a servizio dei lotti. L'arteria carrabile afferente al lotto oggetto di studio, prevista come da PRI, verrà utilizzata ed integrata con una viabilità di progetto perimetralmente al lotto di intervento, ciò consentirà il raggiungimento degli altri lotti al contorno ed in adiacenza dell'area prescelta in modo da rendere il lotto di progetto accessibile anche rispetto agli altri lotti che diversamente sarebbero interclusi.

L'area del nuovo Deposito pertanto ricade all'interno della zona destinata alle attività industriali del Consorzio Regionale per lo Sviluppo delle Attività Produttive della Regione Calabria (C.O.R.A.P.) ad una distanza dalla fascia costiera (posta quest'ultima tra la foce del fiume Esaro a Sud e la foce del fiume Passo Vecchio a Nord) prospiciente il Deposito di circa 2.200 metri all'interno del perimetro dell'agglomerato industriale di Crotona.

Il sito è localizzato a Nord rispetto al Centro della città di Crotona (dista circa 4,5 km), in area attualmente sgombra da qualsiasi tipo di attività. Il Terminale identificato per lo scarico del GNL con le metaniere, sarà realizzato a circa 2,4 km dalla costa ionica e lo stesso dista circa 2 Km dal Porto Nuovo di Crotona localizzato a Nord della città. Nella corografia (Rif. P\_07\_RI\_05\_ALL) comprendente l'area circoscritta da un raggio di 2 km sono indicati i principali elementi territoriali, urbanistici ed ambientali presenti nell'area compresa entro 2 km di raggio dalle previste installazioni.

#### Centri di soccorso

L'ospedale civile più vicino al Deposito è l'Ospedale San Giovanni di Dio di Crotona, ubicato ad una distanza di circa 4,2 km.

Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco più prossimo dista circa 4,6 km dallo stabilimento. E' inoltre presente ad una distanza di circa 3,3 Km dal Deposito, l'Arma dei Carabinieri – Comando Provinciale di Crotona.

#### Infrastruttura a servizio dell'agglomerato industriale

Per ciò che attiene gli scarichi prodotti dalle industrie dell'agglomerato industriale di riferimento, l'area vasta è dotata anche di una Piattaforma depurativa a servizio delle aziende insediate nell'agglomerato con annessa discarica di servizio ubicata in Via F. Corridoni a circa 800 m di distanza dalla S.S. 106. Sia la Piattaforma che la discarica sono poste rispetto al Deposito ad una distanza di circa 2,4 Km.

#### Distanze del Deposito da

A3 (Salerno – Reggio Calabria) circa Km 70

S.S. 106 circa Km 1

Linea ferroviaria ionica\_circa Km 2

Porto di Crotona circa 4 Km

Aeroporto di Crotona circa Km 13

Ospedale di Crotona circa 4,2 Km

Vigili del Fuoco circa 4,6 Km

Arma dei Carabinieri – Comando Provinciale di Crotona circa 3,3 Km

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

##### **Relativamente al PRI del Comune di Crotona**

Il Piano Regolatore Industriale prevede che l'area interessata dall'intervento ricade in **Zona "A" - AREE PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE** (industriali ed artigianali), nella precitata area è possibile svolgere attività produttive a servizio della produzione mantenendo una soluzione di progetto conforme agli standard urbanistici previsti nello strumento urbanistico consortile PRI. Pertanto l'intervento atteso risulta essere compatibile con le previsioni del Piano e non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione e del Terminale di ricezione

##### **Relativamente al SIN ricadente nel PRI del Comune di Crotona**

Una parte dell'area industriale di Crotona rientra nel Sito di Interesse Nazionale di Crotona come istituito con DM 304 del 09/11/2017 di competenza del Ministero dell'Ambiente. In particolare risulta compreso nel SIN il tratto tra la foce del fiume Passovecchio, la foce del fiume Esaro ed una parte del tratto a mare prospiciente la fascia costiera. Relativamente alle opere di connessione del Deposito, una porzione del tratto a terra ed il tratto a mare comprensivo del Terminale di ricezione risultano compresi, risulta esclusa l'area di impianto (parte a terra). Per tale area la Direzione del Ministero dell'Ambiente e di Tutela del Territorio e del

Mare ha evidenziato nel giugno 2018 per il SIN di Crotona lo Stato delle procedure della bonifica dei terreni evidenziando i Piani di caratterizzazione presentati, quelli attuati, le misure di prevenzione attuate, i progetti di bonifica presentati, i progetti di bonifica approvati e le aree non contaminate.

### **Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra**

Relativamente alla Tutela del patrimonio paesaggistico-ambientale e storico culturale del PSC di Crotona di cui ai vincoli derivanti dal QTRP

Il territorio di Crotona è interessato da vincoli e tutele che sono stati raggruppati in vincoli inibitori e vincoli tutori Rif. elaborati P\_02\_IN\_12\_VTT\_R03 e P\_02\_IN\_11\_VTT\_R03. I vincoli inibitori derivanti dal QTR della Calabria riguardano in particolare: la fascia dei 300 m dalla linea del demanio marittimo per i territori costieri non antropizzati piani e la fascia dei 500 m dalla linea SID per i territori costieri non piani, la fascia dei 150 m dal piede degli argini lungo i corsi d'acqua, i territori coperti da boschi, le zone archeologiche, gli usi civici, i vincoli derivanti dal PAI e dallo studio geologico, le fasce di rispetto delle infrastrutture (linee elettriche, strade, ferrovie, acquedotti, cimiteri, impianti eolici ecc), le aree percorse dal fuoco. I vincoli tutori sono individuati quali: le fasce fluviali, le fasce costiere, i beni paesaggistici e monumentali, aree Natura 2000 (SIC e ZPS), le riserve naturali, i vincoli relativi all'ambito aeroportuale.

Sulla base della cartografia di riferimento esaminata, il Deposito non risulta interessato da alcun vincolo inibitore e tutore né dalla presenza di alcun elemento di pregio storico e culturale.

### **Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione e del Terminale di ricezione vincoli tutori ed inibitori derivanti dal QTRP e dalla legislazione vigente**

**Relativamente ai vincoli inibitori e tutori**, per ciò che attiene le opere di connessione c'è da tener presente il vincolo tecnologico (elettrodotto) e la fascia di rispetto ferroviario. Ma poiché le tubazioni criogeniche risultano essere completamente interrato ed in fiancheggiamento ed attraversamento a strade pubbliche non risultano essere in contrasto con il regime vincolistico esaminato.

### **6.2.5. Piano Regolatore Generale di Crotona (P.R.G.)**

Il Piano Regolatore Generale di Crotona (PRG), approvato con Decreto n. 18086 del 17-12-02 prevede che l'area interessata dall'intervento ricada in zona del **“Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotona”** ovvero in area industriale. Secondo le Norme Tecniche di Attuazione del PRG di Crotona, con specifico riferimento all'elaborato grafico riportato nella Tav. P4 “Usi e modalità di intervento, intero territorio”, l'area oggetto dell'infrastruttura ricadente nel nucleo di industrializzazione è normata dall'art. 19 comma 5. All'interno di quest'area valgono le previsioni del Piano del Nucleo di Industrializzazione di Crotona.

Dallo studio degli elaborati del PRG del Comune di Crotona, esaminate:

- la Tavola dei Vincoli e Tutele (rif. P\_02\_IN\_03\_PRG\_R03)
- la Tavola Geologica: Cartografia di sintesi – Geologia, Geomorfologia, Idrogeologia, Geosismica, Sondaggi geognostici, Geotecnica sulle indagini (rif. P\_02\_IN\_05\_PRG\_R03)

- la Tavola Archeologica (rif. P\_02\_IN\_06\_ARC\_R04)

emerge che non si rilevano elementi di contrasto in quanto il Deposito è al di fuori da:

- Beni di interesse artistico e storico (L. 01/06/1939 n. 1089)
- Altri beni di interesse artistico e storico
- Beni ambientali (L. 29/06/1939 n. 1497)
- Riserve naturali
- Zone di interesse ambientale (L. 08/08/1985 n. 431)
- Vincoli tecnologici
- Zone di rispetto
- SIC e ZPS (Nota n. 12145 del Min. dell'Amb. Del 24/07/00)
- Ambiti edificati
- Aree vincolate geologicamente, geomorfologicamente e idrogeologicamente
- Aree vincolate archeologicamente.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

##### **Relativamente al PRG del Comune di Crotona**

Il Piano Regolatore Generale prevede che l'area interessata dall'intervento ricade in zona del **“Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotona”** ovvero **area industriale**, pertanto non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

##### **Relativamente alla protezione del Paesaggio ed Aree Vincolate**

Sulla base di quanto contenuto nella tavola P3 Vincoli e Tutele del PRG del comune di Crotona, l'area d'impianto non risulta interessata dalla presenza di alcun elemento di pregio storico, culturale, artistico, beni ambientali, riserve naturali, zone di interesse ambientale, zone di rispetto dei fiumi, zone SIC e ZPS, pertanto non è necessario richiedere autorizzazione paesaggistica.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione e del Terminale di ricezione

##### **Relativamente al PRG del Comune di Crotona**

Il Piano Regolatore Generale prevede che le opere di connessione rientrino quasi totalmente nel **“Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotona”** ovvero area industriale, con un attraversamento della linea ferroviaria Jonica, mentre gli ultimi 55 m rientrano area B – litorale libero in area non urbana.

##### **Relativamente alla protezione del Paesaggio ed Aree Vincolate**

Sulla base di quanto contenuto nella tavola P3 Vincoli e Tutele del PRG del comune di Crotona, le opere di connessione interferiscono con la fascia di rispetto del fiume Passovecchio nella parte iniziale della tratta, con la linea ferroviaria Jonica e relativa fascia di ambientazione della ferrovia, ed in fine gli ultimi 310 m rientrano in territorio costiero.

### **6.2.6. Piano Strutturale Comunale di Crotona**

Il Comune di Crotona ha avviato l'iter procedurale per dotarsi del Piano Strutturale Comunale (PSC) quale strumento di pianificazione urbanistica così come previsto dalla Legge Regionale del 16 aprile 2002, n. 19 e s.m.i. "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio – Legge urbanistica della Calabria".

Allo stato attuale il Piano Strutturale non è ancora vigente ma la sua versione preliminare è stata adottata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 9 del 26 febbraio 2018.

Il Documento Preliminare del PSC di Crotona persegue i seguenti obiettivi:

- l'adesione al principio del contenimento del consumo (spreco) del territorio;
- il rafforzamento delle relazioni tra la città e il mare, tra l'area urbana e i bacini portuali;
- la tutela dell'enorme patrimonio paesaggistico, naturale e culturale e la sua valorizzazione quale risorsa attorno cui avviare la riqualificazione urbana e il rilancio economico della città.

Dall'esame della Tavola 5 del PSC preliminare - Individuazione di massima delle principali scelte di piano con sovrapposizione vincoli inibitori, vengono confermati i vincoli già individuati dagli strumenti di pianificazione vigenti e descritti, con il complemento della perimetrazione del SIN Crotona.

La Tavola 6 del PSC preliminare del Comune di Crotona relativa all'individuazione di massima delle principali scelte di piano – confronto con PRG vigente, non prevede alcuna variazione per le aree di progetto.

Il progetto è conforme a quanto previsto dal PSC preliminare.

### **6.3. INSERIMENTO AMBIENTALE DELL'OPERA IN RELAZIONE ALLA PIANIFICAZIONE A VALENZA AMBIENTALE**

Il complesso degli strumenti pianificatori a valenza ambientale, assunti a riferimento nel presente Studio, è così composto.

#### **6.3.1. Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) (ai sensi dell'art. 1-bis della L. 365/2000, dell'art.17 Legge 18 maggio 1989 n. 183, dell'art.1 Legge 3 agosto 1998 n. 267), previsto come piano territoriale di settore, è uno strumento unitario finalizzato alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo.

Strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, è diretto in particolare alla valutazione del rischio di frana ed idrogeologico ai quali la Regione Calabria, per la sua specificità territoriale (730 Km di costa), ha aggiunto quello dell'erosione costiera. Il Piano, come sancito dalla legge n. 365, art. 1bis comma 5 dell' 11 dicembre 2000, ha valore sovraordinato sulla strumentazione urbanistica locale, e deve essere coordinato con i piani urbanistici alle varie scale.

L'esecutività delle sue previsioni è affidata alle amministrazioni locali che accogliendo le indicazioni contenute dagli elaborati del PAI di pertinenza di ciascun Comune, procedono alla redazione delle varianti della strumentazione urbanistica a scala comunale.

La compilazione del PAI è affidata ad una apposita Autorità di Bacino Regionale.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Calabria, è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28 dicembre 2001, "DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico"; con Delibera del Consiglio istituzionale n. 27 del 2 agosto 2011 sono state aggiornate le Norme Tecniche di Attuazione e le misure di salvaguardia del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Calabria.

Le finalità perseguite da detto Piano sono enunciate all'articolo 1 delle Norme di Attuazione, nei seguenti termini:

- ha valore di piano territoriale di settore, strumento conoscitivo e normativo dell'Autorità di Bacino Regionale della Calabria (comma 1);
- persegue l'obiettivo di garantire adeguati livelli di sicurezza al territorio sotto il profilo geomorfologico, relativamente alla dinamica dei versanti, all'assetto idraulico, alla dinamica dei corsi d'acqua, all'assetto della fascia costiera (comma 2);
- le finalità sono perseguite attraverso (comma 3):
  - l'adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale,
  - la definizione dei rischi,
  - la costituzione di vincoli e prescrizioni,
  - l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti oggetto di interferenza con i rischi,
  - la regolamentazione dei corsi d'acqua,
  - la definizione di interventi che strutturino il rapporto tra zona montana, carico solido trasportato e fragilità della costa,
  - la definizione di programmi di manutenzione,
  - l'approntamento di sistemi di monitoraggio.

Dallo studio degli elaborati allegati a tale strumento per ciò che concerne i vincoli presunti o sussistenti (ZPS, Ramsar, Sito Natura, area SIC, etc.), è bene precisare, **non coinvolgono** l'area ove è prevista la realizzazione delle opere in progetto.

Al fine di chiarire maggiormente si precisa che l'area di ubicazione del Deposito in progetto:

- non ricade in aree dichiarate di notevole interesse pubblico (D.Lgs. n. 42/2004, artt. 136, 137 e 157);
- non ricade all'interno della fascia costiera dei 300 m (art. 142 del D.Lgs.42/2004);
- non ricade all'interno di parchi e/o riserve nazionali o regionali (art. 142 del D.Lgs. 42/2004);
- non ricade all'interno delle zone umide (D.P.R. 448/76);
- non ricade all'interno di aree di interesse botanico e/o faunistico (D.Lgs. 42/2004 art. 143);
- non ricade all'interno di zone umide costiere (D.Lgs. 42/2004 art. 143);
- non ricade all'interno di aree Ramsar;
- non ricade all'interno dell'area SIC IT9330089 Dune dell'Angitola, SIC IT9330088 Palude di Imbutillo, SIC IT9330087 Lago La Vota;
- non ricade all'interno di aree ZPS Parco Nazionale della Calabria, Marchesato e Fiume Neto, Sila Grande;
- non ricade all'interno di aree IBA (Important Bird Area).



Per l'analisi delle aree a rischio frana e in frana, è stata consultata la cartografia del PAI 2001 disponibile dal Portale WebGIS dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria, dalla quale si evince che le aree di progetto non ricadono né in area a rischio frana, né in area di frana.

Il sito in questione non è presente in una zona a rischio frana (Rif. P\_02\_IN\_83\_GEO\_R01).

L'area in frana (non classificata in termini di pericolosità) più prossima risulta collocata a circa 4,5 km a sud-est dell'infrastruttura di progetto.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

##### **Relativamente al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Rischio frane**

Per quanto rappresentato ed analizzato, nella carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio del Comune di Crotone dall'analisi delle aree soggette a rischio si evidenzia che sia il Deposito che le opere di connessione non ricadono in nessuna delle aree soggette a fenomeni franosi pertanto l'intervento risulta essere compatibile con le previsioni del Piano e non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

Il PAI definisce anche il Rischio idraulico (R) come entità del danno atteso correlato alla probabilità di inondazione e al valore di esposizione al rischio determinando: le Aree a rischio basso - R1, le Aree a rischio medio - R2, le Aree a rischio elevato - R3 e le Aree a rischio molto elevato - R4.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

##### **Relativamente al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Rischio idraulico**

Per quanto rappresentato ed analizzato, dall'analisi delle aree soggette a rischio idraulico si evidenzia che sia il Deposito che le opere di connessione non ricadono in nessuna delle aree soggette a rischio né nelle aree di attenzione pertanto risultano entrambi esenti dall'applicazione delle relative NTA. Per le considerazioni su esposte l'intervento risulta essere compatibile con le previsioni del Piano e non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

##### **Relativamente al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Aree vulnerate ed elementi a rischio**

Per quanto rappresentato ed analizzato, considerando che l'area del Deposito e le relative opere di connessione risultano esterne alle aree vulnerate e non interferiscono con gli elementi a rischio, l'intervento risulta essere compatibile con le previsioni del Piano e non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

### **6.3.2. Il Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC)**

Il Piano di Bacino - Stralcio Erosione Costiera (PSEC) dell'Autorità di Bacino della Calabria (ABR), coordinato con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) relativo al rischio/pericolo di frana e inondazione, redatto ai sensi dell'art. 10 della L.R. n°13/2005, costituisce Stralcio del Piano di Bacino di cui

all'art. 10 della L.R. n. 35/1996 e disciplinato dalle disposizioni di cui alla Parte III, Titolo II, Capo II del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Il PSEC, adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n. 4/2016 dell'11.4.2016<sup>3</sup>, disciplina attraverso le NTA le aree costiere soggette a pericolo di erosione/arretramento della linea di riva.

Le NTA del PSEC sostituiscono integralmente i contenuti delle Norme del PAI riguardanti la disciplina delle aree soggette ad erosione costiera artt. 9 comma 1 lett. c, 12, 27 e 28 delle NAMS del PAI aggiornate con Delibera di Comitato Istituzionale dell'ABR n° 27 del 02-08-2011 e pubblicate sul BUR della Regione Calabria del 01-12-2011 - Parti I e II - n. 22.

Inoltre, decadono le perimetrazioni del PAI relative al rischio/pericolo di erosione costiera (Elaborati cartografici:

Carta dell'evoluzione della linea di riva – scala 1:50.000; Perimetrazione delle aree a rischio di erosione costiera - scala 1:10.000 che vengono sostituite con le nuove perimetrazioni di pericolo e rischio di erosione costiera del PSEC.

Il PSEC (NTA, art. 1 comma 2) definisce le linee guida in materia di assetto e gestione della fascia costiera, detta le relative norme di attuazione - generali e specifiche - ed individua le destinazioni d'uso del suolo, allo scopo di:

- a) assicurare la prevenzione dai pericoli di erosione e di inondazione da mareggiata;
- b) impedire nuove situazioni di rischio secondo i principi dello sviluppo sostenibile, della pianificazione integrata della zona costiera e del controllo della qualità degli interventi;
- c) concorrere alla tutela e alla valorizzazione dei tratti di costa aventi valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale, promuovendo la riorganizzazione, il ridisegno, la riqualificazione ed il recupero dei tratti costieri urbanizzati, al fine di garantire la riconnessione funzionale tra l'entroterra e la costa dove sono più evidenti casi di discontinuità morfologica, preservando i caratteri e le qualità specifiche.

Il PSEC (NTA art. 1 comma 4) individua:

- a) le aree a differente pericolosità da erosione costiera e le relative norme di attuazione;
- b) le azioni finalizzate alla mitigazione ed alla eliminazione delle condizioni di rischio, nonché alla tutela ambientale del sistema costiero;
- c) le linee guida per la progettazione delle opere strutturali di difesa costiera;
- d) le prescrizioni, i vincoli e le norme d'uso finalizzati alla prevenzione di possibili effetti dannosi derivanti da interventi antropici.

Il PSEC (NTA art. 8) individua le aree soggette a pericolo di erosione costiera, così come riportate nella "Carta della Pericolosità" che distingue:

- a) aree con alta pericolosità (P3);
- b) aree con media pericolosità (P2);
- c) aree con bassa pericolosità (P1).

Coerenza del progetto

In considerazione delle opere previste così come da progetto con particolare riferimento al Deposito a terra, la linea criogenica a mare ed il Terminale le interferenze fra l'opera e le aree a differente pericolosità da erosione costiera sono inesistenti. Il tratto di costa fronte mare ove passerà una piccola porzione della linea criogenica a terra interrata non interessa l'area classificata come "P3-Aree a pericolosità elevata".

### **6.3.3. Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

Il Piano Tutela Acque (PTA) viene approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 394 del 30 giugno 2009, ai sensi dell'art. 121 del Dlgs. 152/06 e smi. Il Piano, fondamentale momento conoscitivo finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo, è per sua natura uno strumento dinamico che comporta costante aggiornamento ed implementazione dei dati nonché continuo aggiornamento alla normativa di settore. Di fatto il PTA si configura come strumento di pianificazione regionale, sostitutivo dei vecchi "Piani di risanamento" previsti dalla Legge 319/76, e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino ai sensi dell'art. 17 della L.183/1989 di cui dovrebbe ricalcare l'impianto strategico. In virtù della sua natura di stralcio di settore del Piano di bacino, pertanto, se quest'ultimo rappresenta un piano strategico per la definizione degli obiettivi e delle priorità degli interventi su scala di bacino, il Piano di Tutela delle Acque si configura, invece, come piano di più ampio dettaglio di scala regionale, elaborato e adottato dalle Regioni, ma comunque sottoposto al parere vincolante delle Autorità di Bacino. Lo strumento del Piano di Tutela delle Acque è individuato dal D.lgs. 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Nella gerarchia della pianificazione regionale, quindi, il Piano di Tutela delle Acque si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati.

Allo stato attuale il Piano di Tutela delle Acque è uno specifico piano di settore la cui disciplina fa riferimento al Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che ne definisce le finalità.

Esse riguardano (art. 73) la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico."

Con Ordinanza n.3062 del 6 luglio 2000 del Ministero dell'Interno si attribuisce al Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Calabria il compito di predisporre il "Piano di Tutela delle Acque". In forza dei poteri conferiti al Commissario Delegato, quest'ultimo stipula il 15/11/2000 con Sogesid la convenzione finalizzata all'attuazione degli interventi da mettere in atto nel settore della Tutela delle Acque. Il Piano è stato realizzato per i principali bacini idrogeologici della Regione Calabria individuati in funzione dell'entità della risorsa idrica sotterranea e del carico antropico su di essi agenti.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

##### **Relativamente al Piano Regionale di Tutela delle Acque**

Per il PTA approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 394 del 30 giugno 2009 l'area d'impianto ricade nel bacino idrogeologico di Crotone Rif. P\_02\_IN\_49\_PTA\_R03. Per tale bacino di seguito si riportano gli elaborati riguardanti: la delimitazione e la caratterizzazione degli acquiferi, il bilancio idrogeologico, la vulnerabilità, la classificazione dello stato chimico quantitativo delle acque sotterranee sulla scorta del monitoraggio promosso dalla Regione Calabria nel biennio 2006/07. Dai risultati del bilancio idrogeologico e dall'andamento temporale della piezometria nei punti di monitoraggio, non si evincono sovrasfruttamenti della risorsa idrica sotterranea. Per ciò che concerne la vulnerabilità da nitrati Rif. P\_02\_IN\_51\_PTA\_R03 l'area di localizzazione del nuovo Deposito non rientra in area vulnerabile. Da quanto rappresentato ed analizzato dalla cartografia, non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione e Terminale

##### **Relativamente al PTA Sistema delle aree naturali protette Rete Natura 2000 della Regione Calabria**

Per quanto rappresentato ed analizzato dalla cartografia, non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore in quanto l'opera è al di fuori della aree protette Rete Natura 2000.

#### **6.3.4. Piano Gestione Acque del Distretto Idrografico Appennino Meridionale**

Ai fini dell'applicazione della Direttiva quadro nel settore delle acque, 2000/60/CE, gli Stati membri individuano tutti i bacini idrografici presenti nel loro territorio e li assegnano a distretti idrografici; provvedono inoltre affinché, per ciascun distretto idrografico siano effettuati l'analisi delle caratteristiche del distretto, l'esame dell'impatto delle attività umane sulle acque e l'analisi economica dell'utilizzo idrico e si compili un registro delle aree alle quali è stata attribuita una protezione speciale. Per ciascun distretto idrografico devono essere predisposti un piano di gestione e un programma operativo che tenga conto dei risultati delle analisi e degli studi di cui sopra.

I Distretti Idrografici sono stati individuati in Italia, in ritardo rispetto a quanto previsto dalla Direttiva in questione, con il D. Lgs. 152/06 e la realizzazione del relativo piano di gestione è stata avviata solo con la L. 13/09. In particolare, quest'ultima legge prevede che le Autorità di Bacino di rilievo nazionali, presenti

nell'ambito dei singoli distretti, realizzino il Piano di Gestione Acque di concerto con le Regioni, coordinando nel contempo le attività di queste ultime.

Per quanto concerne la pianificazione a livello di distretto idrografico, l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno di concerto con le Regioni appartenenti al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ha coordinato la redazione del "Piano di Gestione delle Acque", ai sensi ed in base ai contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60, recepiti dal D.L.vo 152/06, ed in base ai contenuti del D.M. 131/08, del D.L.vo 30/09, del D.M. 56/09, della L. 13/09 e della L. n. 25/2010. Gli obiettivi della direttiva sono finalizzati alla "tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse". L'area di riferimento è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale – come definito dall'art. 64 del D.L.vo 152/06 – e comprende i territori delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia.

Il Piano di Gestione delle Acque è stato sviluppato in base al percorso individuato e valutato dagli organi competenti (Comitato Istituzionale e Tecnico integrati con i rappresentanti ed i referenti delle Regioni appartenenti al distretto). Tutte le analisi ed elaborazioni sono state condotte ed aggregate a scala di distretto, per unità idrografica, per unità costiera, per territorio regionale.

Il percorso tecnico-operativo-metodologico adottato, ha permesso di sviluppare e redigere un "Piano di Gestione delle Acque" che non ha costituito una semplice sovrapposizione di elementi a disposizione ma – nella consapevolezza del poco tempo utile e di un territorio vasto, articolato e complesso – uno strumento necessario e di base per una strategia politica che il nostro Paese deve, al più presto, attuare in materia di governo delle risorse idriche.

Il piano così strutturato, dopo l'approvazione da parte del Consiglio dei ministri, avvenuta nel 2013 e pubblicata su GU n. 160 del 10 luglio 2013, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, è stato revisionato e aggiornato e, nel dicembre del 2014, è stata ultimata la redazione del Progetto di piano di Gestione acque - ciclo 2015-2021.

In data 17 dicembre 2015 il Piano di Gestione Acque - II Fase ciclo 2015-2021 è stato adottato dal Comitato Istituzionale integrato con i componenti designati dalle regioni ricadenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (ai sensi della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE).

I bacini idrografici regionali della Calabria rientrano nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, che copre una superficie di circa 68.200 km<sup>2</sup>.

Il territorio della Regione Calabria si estende su una superficie di 15.080 km<sup>2</sup> ed è suddiviso in 5 province (Cosenza, Crotone, Vibo Valentia, Catanzaro, il capoluogo, Reggio Calabria) e 409 comuni, con una popolazione residente pari a 2.007.707 abitanti (ISTAT 01 gennaio 2008).

Relativamente alle competenze in materia di risorsa idrica e difesa del suolo, risultano individuati sul territorio della Regione Calabria:

- ai sensi della L. 183/89, 3 Autorità di Bacino, tra le quali due a carattere interregionale (Autorità di Bacino della Basilicata, Autorità di Bacino del Fiume Lao, quest'ultima non operante) e 1 di interesse regionale (Autorità di Bacino Regionale della Calabria);

- 23 Comunità Montane;
- ai sensi della L. 36/94, 5 Ambiti Territoriali Ottimali: ATO 1 Cosenza, ATO 2 Catanzaro, ATO 3 Crotonese; ATO 4 Vibo Valentia; ATO 5 Reggio Calabria;
- i Consorzi di Bonifica calabresi, a seguito della delibera di Giunta Regionale n. 526 del 28 luglio 08, sono stati soggetti ad una riorganizzazione che è tutt'ora in corso. In sostanza i consorzi passano da 16 a 12, con l'accorpamento e lo smembramento di alcuni, a vantaggio di altri, pur rimanendo invariate le superfici amministrative e, dunque, irrigabili. (Ionio Catanzarese, Tirreno Catanzarese, Bacini Dello Ionio Cosentino, Bacini Meridionali Del Cosentino, Bacini Settentrionali Del Cosentino, Lao e Bacini Tirrenici Del Cosentino, Ionio Crotonese, Basso Ionio Reggino, Alto Ionio Reggino, S. Eufemia d'Aspromonte, Tirreno Reggino, Tirreno Vibonese).

Nella Regione Calabria i maggiori carichi inquinanti afferenti ai corpi idrici superficiali e sotterranei possono ritenersi attribuibili prevalentemente: agli scarichi domestici solo in parte trattati in impianti di depurazione, alla fertilizzazione dei suoli operata in agricoltura, ai residui dell'attività zootecnica ed alle acque di prima pioggia dilavanti le aree urbanizzate il cui carico inquinante spesso è piuttosto rilevante.

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra e delle opere di connessione

#### **Relativamente agli elaborati del Piano Gestione Acque del Distretto Idrografico Appennino Meridionale esaminati:**

- P\_02\_IN\_62\_PGA\_R03: Inquadramento fisico e amministrativo in scala Varie
- P\_02\_IN\_63\_PGA\_R03: Corpi idrici superficiali
- P\_02\_IN\_64\_PGA\_R03: Carta dei sistemi acquiferi sede di corpi idrici sotterranei
- P\_02\_IN\_65\_PGA\_R03: Corpi idrici sotterranei
- P\_02\_IN\_66\_PGA\_R03: Fonti puntuali di inquinamento

Per quanto rappresentato ed analizzato dalla cartografia, si rileva che l'area del deposito:

- è compresa nella perimetrazione della Piana di Crotonese,
- appartiene a "Sistemi acquiferi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani" a potenzialità idrica medio-bassa
- non interferisce con il reticolo dei corpi idrici superficiali,
- non interferisce con le fonti puntuali di inquinamento, quali scarichi (scarichi industriali, scarichi a mare, scarichi depuratori) e depuratori.

Pertanto l'intervento risulta essere compatibile con le previsioni del Piano e non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

#### **6.3.5. Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale**

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM, è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato

del 17 dicembre 2015, è stato approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n°2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta (Distretto idrografico) fornendo il quadro per la valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento: Operativo e Gestionale.

- Operativo in quanto individua il quadro generale degli obiettivi e delle misure finalizzate alla riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni.
- Gestionale in quanto riguarda tutti gli aspetti relativi alla gestione del rischio di alluvioni, in particolare, il Piano contiene gli aspetti finalizzati alla prevenzione, protezione, preparazione, al sistema di allertamento nazionale, tenendo conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato. Il concetto di gestione del rischio non è soltanto riferibile alla fase della gestione legata all'evento alluvionale ma è collegato anche alla programmazione e pianificazione

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

##### **Relativamente al Piano di Gestione del Rischio Alluvione**

Per il Piano di Gestione del Rischio Alluvione, l'area del Deposito a terra risulta esterna sia al torrente del Passovecchio, sia alla fascia di rispetto del corso d'acqua Passo Vecchio che alla sua foce, soltanto la parte alta lato nord-ovest è interessata in minima parte da Rischio medio (R2) e rischio moderato o nullo (R1) ed da pericolosità media (P2) e pericolosità bassa (P1).

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione

##### **Relativamente al Piano di Gestione del Rischio Alluvione**

Per il Piano di Gestione del Rischio Alluvione, la condotta terrestre non rientra in area a rischio idraulico per circa 250 m nella parte iniziale pertanto non presenta criticità idrauliche, rientra per circa 6 m in zona a rischio moderato o nullo (R1), per circa 60 m in zona a rischio medio (R2), per circa 100 m in zona a rischio elevato (R3) e per circa 140 m in zona a rischio medio (R2). I successivi 1.850 m non rientrano in aree a rischio idraulico. Infine rientrano in area a rischio medio (R2) circa 50 m, in area a rischio molto elevato circa 330 m, in area a rischio medio (R2) circa 410 m, in area a rischio moderato o nullo (R1) circa 20 m, ed infine in area a rischio medio (R2) gli ultimi 140 m .

Inoltre la condotta terrestre dal punto di vista della pericolosità idraulica non rientra in area a pericolosità idraulica per circa 260 m nella parte iniziale pertanto non presenta criticità idrauliche, rientra per circa 6 m in zona pericolosità bassa (P1), per circa 65 m in zona a pericolosità media (P2), per circa 120 m in zona a pericolosità elevata (P3) e per circa 130 m in zona a pericolosità media (P2). I successivi 1.850 m non rientrano in aree a pericolosità idraulica. Infine rientrano in area a pericolosità bassa (P1) circa 50 m ed infine in area a pericolosità media (P2) gli ultimi 900 m .

Nel rispetto della sicurezza idraulica, si prevede che la messa in opera del nuovo impianto tecnologico sotterraneo eviterà la variazione e l'alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali e comunque la profondità della trincea rispetto al piano stradale sarà tale da non ostacolare il deflusso stesso, in quanto correrà lungo strade pubbliche esistenti.

#### **6.3.6. Piano Versace**

Nell'ottobre del '96 la città di Crotona è stata interessata dall'esonazione del bacino fluviale dell'Esaro. Da quel momento lo sviluppo urbanistico e l'abusivismo edilizio mutano lo scenario e viene redatto un Piano d'interventi infrastrutturali d'emergenza e di prima sistemazione idrogeologica del territorio di Crotona, noto come **Piano Versace**, in cui è stata individuata un'area di maggior rischio per la popolazione civile e diversi interventi diffusi nell'intero reticolo idrogeografico dell'Esaro e degli altri torrenti.

Tra i vari interventi strutturali consigliati dal Piano si segnalano:

- Risagomatura tratto terminale Esaro, per ovviare al restringimento rispetto ai tratti precedenti, con l'eliminazione dei depositi d'inerti e dell'attività antropiche, che ostruiscono parzialmente il libero deflusso delle acque; verifica degli effetti del molo foraneo sulla formazione di barre e sull'erosione della fascia costiera subita a Nord, per blocco correnti marine, con conseguente ulteriore insabbiamento della foce.
- Individuazione e rispetto delle fasce di pertinenza fluviale, caratterizzate da bassa permeabilità e dall'assenza di qualsiasi copertura vegetale, ripristinando, ove necessario, condizioni preesistenti, liberando la zona da insediamenti antropici ed assoggettandole ad un nuovo regime di vincoli.
- Messa in sicurezza degli edifici realizzati in zona di espansione fluviale, completamente inondata dalla piena del 14 ottobre '96. Tra le soluzioni progettate il piano consiglia di lasciare libera la zona alla libera espansione delle acque, procedendo in alcuni casi alla demolizione delle costruzioni, spesso abusive, della zona più a rischio ed in altri casi alla modifica strutturale per consentire l'utilizzazione dei soli piani superiori al primo, anche in questa maniera, avverte, permane il rischio nelle fase di accesso. Avverte inoltre che diminuendo i volumi delle fasce da utilizzare per l'espansione della piena, aumenta di contro il rischio a valle.
- Sistemica azione di risanamento della zona industriale.
- Interventi non strutturali: revisione del regime dei vincoli ed in conseguenza delle concessioni edilizie.

Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

#### **Relativamente al Piano Versace – Carta delle Aree a rischio inondazione**

Per il Piano Versace, l'area del Deposito a terra risulta esterna sia al torrente del Passovecchio, sia alla fascia di rispetto del corso d'acqua che alla foce, soltanto la parte alta lato nord-ovest è interessata in minima parte da "Zone a moderato rischio inondazione" e parte a "Limitato rischio di inondazione".

Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione

#### **Relativamente al Piano Versace – Carta delle Aree a rischio inondazione**



Per il Piano Versace, la condotta terrestre rientra per 360 m nella parte centrale e 930 m nella parte finale in zona ad alto, moderato e limitato rischio di inondazione. Nel rispetto della sicurezza idraulica, si prevede che la messa in opera del nuovo impianto tecnologico sotterraneo eviterà la variazione e l'alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali e comunque la profondità della trincea in cui sarà posizionata la condotta rispetto al piano stradale sarà tale da non ostacolare il deflusso stesso, in quanto correrà lungo strade pubbliche esistenti.

### 6.3.7. Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZSC E ZPS) e IBA

La Rete Natura 2000 è una rete ecologica che interessa tutti i paesi dell'Unione Europea e ha lo scopo di garantire la protezione a lungo termine degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario perché rari o minacciati. La Rete Natura 2000 si compone di:

- Siti di Interesse Comunitario (SIC), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica. Tali siti vengono successivamente proposti per il riconoscimento quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Direttiva "Uccelli" tuttavia non definisce criteri omogenei per l'individuazione e designazione delle ZPS; per tale motivo, al fine di rendere applicabile tale Direttiva, la Commissione Europea ha incaricato BirdLife International di sviluppare, con il Progetto "Important Bird Area (IBA)", uno strumento tecnico per individuare le aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva stessa. La Corte di Giustizia Europea con la sentenza C – 3/96 del 19/05/98, ha riconosciuto l'inventario IBA per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS. Il recepimento in Italia delle direttive comunitarie è avvenuto attraverso:

- D.P.R. n.357/97: "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. n. 120/2003;
- Legge n.157 dell'11/02/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", modificata con Legge n.96 del 4 giugno 2010.

Il D.M. 17 ottobre 2007 "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*" integra la disciplina afferente la gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000, dettando i criteri uniformi sulla cui base le Regioni e le Province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree.

La Rete Natura 2000 della Regione Calabria è attualmente costituita da 185 siti di cui 6 ZPS e 179 SIC-ZSC (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – dati aggiornati a dicembre 2017).

In prossimità dell'area di intervento sono presenti i seguenti siti della Rete Natura 2000 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

- SIC/ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande", ubicato a mare a una distanza dal Deposito

costiero di stoccaggio di circa 3 km (G.U. Serie Generale 18 luglio 2017, n. 166 );

- SIC/ZSC IT9320097 “Fondali da Crotone a Le Castella”, ubicato a mare ad una distanza ubicato a mare a una distanza dal Deposito costiero di stoccaggio di circa 5,7 km (G.U. Serie Generale 26 aprile 2018, n. 94);
- SIC/ZSC IT9320104 “Colline di Crotone”, ubicato a terra ad una distanza dal Deposito costiero di stoccaggio di circa 6,9 km (G.U. Serie Generale 18 luglio 2017, n. 166).
- SIC/ZSC IT9320096 “Fondali di Gabella Grande” ubicato a mare ad una distanza dal Terminale off shore pari a circa 300 m, solo una parte della condotta criogenica marina lo attraversa.

In prossimità dell’area di intervento non sono presenti IBA, in quanto il sito più prossimo, rappresentato dall’IBA 149 “Marchesato e Fiume Neto” è ubicato ad una distanza minima di circa 5,8 km.

Come è possibile osservare dalla localizzazione dei *Siti della Rete natura 2000 (SIC/ZSC)* in prossimità dell’area di progetto, l’area di intervento afferente al progetto, non ricade né in alcun Sito appartenente alla “Rete Natura 2000”, né in alcun IBA, inoltre, l’esecuzione delle attività in progetto non comporta interferenze con gli ecosistemi tutelati presenti nei SIC per ciò che concerne il Deposito di stoccaggio, la linea criogenica a terra ed il Terminale. Diversamente una parte della condotta criogenica marina ricade nel SIC Fondali di Gabella Grande. Il sito Fondali di Gabella Grande caratterizzato dall’habitat Praterie di Posidonia 1120\*, si estende fra i 5 e i 20 m. al di sotto del livello del mare, ha una superficie di 484,12 ha ed un perimetro di 8,90 km. Il sito ricade nel territorio del Comune di Crotone.

## **INTERFERENZE TRA L’OPERA E IL SIC**

Dall’analisi della scheda relativa al Sito di Interesse Comunitario IT9320096 “Fondali di Gabella Grande” ubicato a mare, si evincono le finalità della richiesta di tutela.

### Inquadramento morfologico, geologico e pedologico del SIC/ZSC IT9320096 “Fondali di Gabella Grande”

Nel sito è ben sviluppato il piano infralitorale, i fondali sono costituiti da argille marnose grigio azzurre del Calabriano ricoperte dai sedimenti sabbioso-ciottolosi dei terrazzi quaternari. Quindi il primo orizzonte dei fondali è costituito da un substrato sabbioso costituito da sabbie a granulometria grossolana. I fondali stessi sono esposti a correnti che possono provocare erosione.

Si tratta di un sito di media ampiezza di *Posidonia climax*, ad alta biodiversità, importante come nursery di pesci anche di interesse commerciale e come salvaguardia dell’erosione della costa.

Per la valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie presenti nel sito, sono state utilizzate le informazioni indicate nel Formulario Standard aggiornato al 2013.

### Obiettivi di conservazione

Favorire la tutela dell’habitat di interesse comunitario Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) e riduzione delle cause di disturbo e di danno.

### Coerenza del progetto

La localizzazione del Terminale al di fuori del SIC, è stata definita prevedendo una fascia di rispetto avente un raggio di 350 metri dalla perimetrazione del SIC in modo da interferire il meno possibile con l'habitat. Esaminati poi i principali fattori di pressione e minacce per gli habitat e per le specie di interesse comunitario presenti all'interno del SIC, si può affermare che l'infrastruttura di progetto (Terminale off-shore) si trova ad una distanza congrua dal sito Fondali di Gabella Grande. Le caratteristiche e la modalità di esecuzione e di posa dei cavi sottomarini non costituiscono una minaccia in quanto non modificano le dinamiche dei flussi idrici e non determinano inquinamento delle acque. Inoltre, l'iniziativa proposta non risulta essere in contrasto con le misure di conservazione per l'habitat presente nel Sito Natura 2000. Per ciò che concerne le emissioni si rimanda alle considerazioni dell'esperto Società Icaro.

#### Considerazioni su caratteristiche navi per approvvigionamento e distribuzione GNL

L'approvvigionamento di GNL al Deposito verrà garantito tramite navi gasiere di piccola taglia (mini-LNG Carriers) aventi caratteristiche analoghe a quelle di capacità comprese tra i 7,500 e i 27,500 m<sup>3</sup> utilizzate come riferimento per la progettazione.

La distribuzione sarà effettuata attraverso bettoline aventi caratteristiche analoghe a quelle di navi di piccola taglia da circa 1,000-2,000 m<sup>3</sup> utilizzate come riferimento per la progettazione.

Di seguito sono riportati i dati principali delle due navi considerate rappresentative ai fini dello sviluppo del progetto, la selezione definitiva delle navi impiegate sarà effettuata nella fase esecutiva del progetto:

- Approvvigionamento: Coral Methane avente capacità di 7.500 m<sup>3</sup> e nave JS Inspiration Ineos di capacità pari a 27,500 m<sup>3</sup>;
- Distribuzione: Pioneer Knutsen avente capacità di 1.000 m<sup>3</sup>.

Si anticipa che ai fini del dimensionamento del sistema di ormeggio, si è fatto riferimento ad imbarcazioni per la distribuzione del GNL aventi capacità minima di 1,000 m<sup>3</sup>.

Il progetto prevede l'arrivo di navi gasiere di piccola taglia che ormeggeranno presso il Terminale dedicato e trasferiranno il GNL attraverso bracci di carico da 12" e 6".

Una volta assicurato l'ormeggio della nave e stabilite le comunicazioni di processo e sicurezza, potranno iniziare le procedure di scarico del GNL.

La durata prevista per le operazioni di scarica e ormeggio è di circa 15 ore complessive considerando circa 12 ore per il trasferimento del prodotto e il tempo restante per l'esecuzione delle operazioni di espletamento delle procedure di connessione, verifiche di sicurezza, inertizzazione e cool down.

Da lì il GNL sarà stoccato in serbatoi orizzontali a contenimento totale in pressione, in attesa della successiva distribuzione mediante autocisterne e bettoline.

#### Considerazioni sul Terminale

Il Terminale di ricezione del GNL Off-Shore è costituito da una piattaforma operativa realizzata da una struttura principale di ormeggio e scarico delle metaniere di lunghezza pari a 70 m e larghezza pari a 37 m, alla quale sono collegati due ponticelli di ormeggio (Bridge) simmetrici di lunghezza pari a 76 m ciascuno in acciaio.

Il Terminale ospita n° 6 ganci a scocco a tre bracci (Mooring Dolphins), il Ko-drum vapore di ritorno, la sala controllo quadri elettrici, l'area strumenti, la cabina di fornitura elettrica, un braccio di carico/scarico GNL, un braccio di carico per il ritorno del BOG, n°4 ganci a scocco a due bracci (Breasting Dolphins), un motore alimentato a BOG per la produzione di energia elettrica, un generatore di emergenza, cavi di ormeggio e pozzetti di raccolta GNL.

I mooring dolphins, hanno il solo scopo di consentire l'ormeggio in sicurezza delle navi metaniere e non sono di per sé dotati di macchinari, ad eccezione dei sistemi di segnalazione luminosa necessari per assicurare l'adeguato livello di sicurezza per la navigazione, inoltre in virtù delle loro dimensioni da ritenersi contenute rispetto all'ampiezza dei fenomeni ondosi e delle correnti, non determinano sensibili alterazioni delle strutture del moto ondoso e delle correnti marine alla grande scala.

L'installazione dei mooring dolphins non richiede la costruzione di strutture di fondazione del tipo a platea con l'occupazione del fondale da parte delle strutture, ma si è considerato l'inserimento di pali di fondazione (rif. Elab. P\_03\_PL\_16\_OPM\_R02 "*Opere marittime - Terminale di ricezione GNL off-shore*") onde evitare deformazioni localizzate della morfologia del fondale marino. Pertanto, l'impatto connesso agli aspetti appena descritti è da considerarsi come limitato in considerazione della piccola scala a cui tali fenomeni vanno riportati.

L'impatto derivante dalla struttura centrale del terminale caratterizzata da dimensioni maggiori rispetto a quella dei ponticelli di ormeggio se pur protratto per l'intera vita utile dell'opera, risulta contenuto a scala locale e trascurabile a scala vasta in quanto, rispetto all'ampiezza dei fenomeni ondosi e delle correnti, entrambe le strutture non determinano sensibili alterazioni sia del moto ondoso che delle correnti marine alla grande scala. Per quanto riguarda gli aspetti a micro-scala, localizzati in una regione di mare di estensione estremamente limitata immediatamente circostante l'opera, risulta evidente che le strutture non interferiranno con il regime mareografico dell'area anch'esso dominato da fenomeni a grande scala.

#### Coerenza del progetto

La localizzazione del Terminale al di fuori del SIC, è stata definita prevedendo una fascia di rispetto avente un raggio di 350 metri dalla perimetrazione del SIC in modo da interferire il meno possibile con l'habitat. Esaminati poi i principali fattori di pressione e minacce per gli habitat e per le specie di interesse comunitario presenti all'interno del SIC, si può affermare che l'infrastruttura di progetto (Terminale off-shore) si trova ad una distanza congrua dal sito Fondali di Gabella Grande. Le caratteristiche e la modalità di esecuzione e di posa dei cavi sottomarini non costituiscono una minaccia in quanto non modificano le dinamiche dei flussi idrici e non determinano inquinamento delle acque. Inoltre, l'iniziativa proposta non risulta essere in contrasto con le misure di conservazione per l'habitat presente nel Sito Natura 2000.

Dall'analisi effettuata si deduce come la realizzazione dell'impianto non andrà ad interferire in modo sostanziale con le finalità per cui è stato proposto il SIC con l'esistenza del quale appare sostanzialmente compatibile principalmente per i motivi di cui a seguire:

1. La distanza tra l'area SIC ed il Terminale avendo presupposto una fascia di rispetto pari a 300 metri è tale da presagire l'improbabilità di possibili interazioni tra due ambienti tanto più che il

caricamento delle navi e delle bettoline si effettuerà attraverso i bracci di carico posti dal lato opposto rispetto al SIC;

2. Le caratteristiche e la modalità di esecuzione e di posa dei cavi sottomarini non costituiscono una minaccia in quanto non modificano le dinamiche dei flussi idrici e non determinano inquinamento delle acque.

Per quanto detto l'infrastruttura non determina pericolo o minacce per gli habitat e per le specie di interesse comunitario presenti all'interno del SIC/ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande".

### **6.3.8. Vincoli tutori, inibitori, vincolo idrogeologico**

Secondo la nuova cartografia del Piano Strutturale Preliminare del Comune di Crotona pubblicato nel 2020 con tutti i nuovi allegati (Link: [http://www.comune.crotona.it/documentopreliminare\\_di\\_piano](http://www.comune.crotona.it/documentopreliminare_di_piano)), dallo studio di detto Piano Strutturale del Comune di Crotona (sebbene ancora in itinere) e dal Piano Stralcio dell'Appennino Distrettuale dell'Appennino Meridionale esaminata la cartografia sottoelencata affiora che l'area oggetto dell'iniziativa dal punto di vista dei vincoli, litologico, geologico-strutturale, idrogeologico, sismico, rischi, pericolosità, vincoli e fattibilità geologica nelle cartografie emerge quanto di seguito:

- la Tavola dei Vincoli tutori (Rif. P\_02\_IN\_12\_VTT\_R03)
- la Tavola dei Vincoli inibitori (Rif. P\_02\_IN\_13\_VTT\_R03)
- la Carta di inquadramento generale, geologico e strutturale (Rif. P\_02\_IN\_73\_GEO\_R01)
- la Carta idrogeologica e del Sistema Idrografico (Rif. P\_02\_IN\_75\_GEO\_R01)
- la Carta della Erodibilità (Rif. P\_02\_IN\_79\_GEO\_R01)
- la Carta Litotecnica (Rif. P\_02\_IN\_81\_GEO\_R01)
- la Carta della Stabilità Potenziale Integrata dei Versanti (Rif. P\_02\_IN\_82\_GEO\_R01)
- la Carta dei Vincoli (Rif. P\_02\_IN\_83\_GEO\_R01)
- la Carta della Pericolosità Geologiche (Rif. P\_02\_IN\_84\_GEO\_R01)
- la Carta della Fattibilità delle Azioni di Piano (Rif. P\_02\_IN\_85\_GEO\_R01)
- la Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (Rif. P\_02\_IN\_87\_MOS\_R01)

#### Tavola dei Vincoli tutori

Come si può osservare l'area in cui è prevista la realizzazione delle attività in progetto, si trova nella porzione orientale della Calabria, a circa 4,5 Km chilometri a nord-est del centro abitato di Crotona, in una zona delimitata a nord dal tratto terminale del Fosso del Passovecchio e a sud dalla foce del Fiume Esaro.

#### Scenari Rischio idraulico

A partire dall'evento alluvionale del 1996, il territorio di Crotona è stato interessato da studi di carattere idraulico volti ad individuare le fasce allagabili del torrente Esaro e del torrente Passovecchio.

In particolare, lo studio idraulico condotto nel 1998, per la perimetrazione delle aree allagabili nelle zone colpite dall'evento alluvionale, era basato su un modello idrodinamico bidimensionale che utilizzava il modello digitale del terreno estratto dalla Cartografia Tecnica Regionale disponibile all'epoca, integrato con il rilievo topografico degli attraversamenti.

La perimetrazione delle aree allagabili era stata fatta con riferimento ai 3 tempi di ritorno **30, 200 e 500** anni. Per il piano innanzi detto e denominato piano Versace, l'area di deposito rientra parzialmente nella zona cartografata a moderato rischio di esondazione. La condotta terrestre rientra per circa 360 metri nella parte iniziale e per altri 900 metri nella parte finale in zona ad alto, moderato e limitato rischio di inondazione.

Successivamente nell'ambito del Piano di Gestione del rischio alluvione predisposto dall' Autorità di Bacino del Distretto dell'Appennino Meridionale è stato effettuato un ulteriore studio idraulico, basato sullo stato dei luoghi che si aveva al momento dell'alluvione verificatasi nell'ottobre del 1996.

Le mappe del PGRA, costituite da Mappe della pericolosità idraulica e Mappe del rischio idraulico, redatte nel rispetto del D.lgs. 49/2010 e degli indirizzi operativi predisposti dai Ministeri competenti, costituiscono integrazione al PAI ed integrano il quadro di riferimento per l'attuazione delle finalità e contenuti del PAI. Le mappe della pericolosità da alluvione identificano le tre classi seguenti: P3, P2, P1. Le classi del rischio di alluvioni che sono state definite sono **R4** (rischio molto elevato); **R3** (rischio elevato); **R2** (rischio medio) e **R1** (rischio moderato o nullo). Secondo il PGRA l'area di deposito rientra parzialmente nella zona cartografata a rischio R1-R2

La condotta criogenica terrestre rientra per circa 360 metri nella parte iniziale e per circa 900 metri nella parte finale in zona ad alto, moderato e limitato rischio di inondazione.

Si tiene a precisare che entrambi gli studi, pur se di epoca differente, sono basati su di una cartografia tecnica regionale di fine anni 90 che non tiene conto di lavori di arginatura dell'alveo realizzati successivamente all'anno 2000.

Difatti, come meglio documentato nell'elaborato "P\_03\_EL\_17\_RPS" - Rilievo topografico planimetria e sezioni" (a cui si rinvia), nel tratto prossimo al sito di impianto, il torrente Passovecchio presenta argini in terra dell'altezza di circa 5 metri, sezione libera per il deflusso delle acque con ampiezza di circa 105 metri con geometria composita "doppio-trapezia" e pendenza del fondo alveo pari a circa 1.5%.

Inoltre, ai fini della risoluzione dell'interferenze, con il reticolo idraulico di superficie e le aree a rischio idraulico R4-R1 individuate nel PAI Calabria, il progetto prevede il posizionamento in sotterraneo del fascio di tubazioni in controtubazioni di acciaio sia in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Passovecchio che lungo il tracciato di Via delle Conchiglie. Lo stesso sarà alloggiato nel sottosuolo per mezzo della tecnica di trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

La soluzione adottata permetterà, tra l'altro, di attraversare l'alveo del torrente Passovecchio senza creare alcuna interferenza con i tiranti in alveo né tantomeno generare ostacolo al libero deflusso delle acque.

Ad ulteriore protezione del fascio di tubazioni è prevista la protezione del fondo alveo per una fascia di larghezza di 20 metri con scogliera in massi calcarei. Dalle verifiche eseguite è risultato più che sufficiente un diametro medio dei massi pari a 150 cm.; gli spazi interstiziali verranno riempiti con pietrame di più piccola e variegata pezzatura, tale da garantire la stabilità del fondo alveo da scalzamenti e aggiramenti.

Infine, in riferimento alla compatibilità della proposta progettuale, fermo restando il rispetto nelle successive fasi di progettazione delle prescrizioni impartite dalle Norme Tecniche di Attuazione di cui al PAI Calabria, allo stato è possibile affermare che l'intervento, così come concepito non costituisce un ostacolo al libero deflusso delle acque, né tantomeno riduce l'attuale capacità d'invaso dell'area. In merito si rinvia all'elaborato specialistico P\_01\_ES\_21\_RII\_R01 Relazione di compatibilità idraulica.

#### Considerazioni rispetto al PAI – Piano Versace

Dalla cartografia del PAI si evince che tutto il territorio comunale di Crotona risulta essere interessato da vincolo idrogeologico ad eccezione dell'area del Deposito.

#### Coerenza del progetto

Le aree del Deposito non ricadono in aree interessate dal vincolo idrogeologico. In minima parte è interessato il lotto nella parte alta afferente alla p.lla 1015 foglio 25 per il rischio inondazione e pericolosità idraulica. Per la condotta criogenica terrestre, il rischio inondazione risulta essere moderato e limitato.

#### Compatibilità idraulica – Conclusioni agosto 2020

Ai fini della risoluzione dell'interferenze, con il reticolo idraulico di superficie e le aree a rischio idraulico R4-R1 individuate nel PAI Calabria, il progetto prevede il posizionamento in sotterraneo del fascio di tubazioni in controtubazioni di acciaio sia in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Passovecchio che lungo il tracciato di Via delle Conchiglie. Lo stesso sarà alloggiato nel sottosuolo per mezzo della tecnica di trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

La soluzione adottata permetterà, tra l'altro, di attraversare l'alveo del torrente Passovecchio senza creare alcuna interferenza con i tiranti in alveo né tantomeno generare ostacolo al libero deflusso delle acque.

Ad ulteriore protezione del fascio di tubazioni è prevista la protezione del fondo alveo per una fascia di larghezza di 20 metri con scogliera in massi calcarei. Dalle verifiche eseguite è risultato più che sufficiente un diametro medio dei massi pari a 150 cm.; gli spazi interstiziali verranno riempiti con pietrame di più piccola e variegata pezzatura, tale da garantire la stabilità del fondo alveo da scalzamenti e aggiramenti.

Infine, in riferimento alla compatibilità della proposta progettuale, fermo restando il rispetto nelle successive fasi di progettazione delle prescrizioni impartite dalle Norme Tecniche di Attuazione di cui al PAI Calabria, allo stato è possibile affermare che l'intervento, così come concepito non costituisce un ostacolo al libero deflusso delle acque, né tantomeno riduce l'attuale capacità d'invaso dell'area.

#### Considerazioni rispetto alla protezione del Paesaggio ed Aree Vincolate

Sulla base di quanto contenuto nella tavola dei vincoli tutori del P.S.C. del comune di Crotona, Rif. P\_02\_IN\_12\_VTT\_R03 le opere di connessione interferiscono con la fascia di rispetto del fiume Passovecchio nella parte iniziale della tratta, con la linea ferroviaria Jonica e con una parte della fascia costiera. Per questi tratti tale linea di trasferimento realizzata in trincea per il passaggio delle tubazioni criogeniche, prevedrà la posa con l'utilizzazione della tecnica della trivellazione orizzontale controllata (TOC). Con particolare riferimento all'attraversamento del torrente Passovecchio si rinvia alla relazione specialistica su richiamata P\_01\_ES\_21\_RII\_R01.

### Considerazioni rispetto alla condotta criogenica a mare

Per la **condotta criogenica a mare** ricadente per una parte all'interno del SIC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande", anche in questo caso si impiegherà la tecnica di trivellazione controllata, in modo che la posa in opera delle tubazioni a mare oltre che essere un sistema rapido, veloce e sicuro risulta essere una tecnica che permetterebbe un controllo attivo della traiettoria per la posa delle tubazioni senza effettuare nessuno scavo. La stessa tecnica consentirà di effettuare il passaggio sotterraneo sul vincolo di tutela della fascia costiera senza procurare interferenze con la stessa. Pertanto, con la realizzazione di un foro sotterraneo che costituirà la sede di posa delle tubazioni, si realizzerebbe l'attraversamento sotterraneo marino delle tubazioni criogeniche in linea retta dalla costa fino al Terminale Off-Shore in modo protetto.

### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

Il Piano Regolatore Generale prevede che l'area interessata dall'intervento ricade in zona del "**Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotone**" ovvero **area industriale**; pertanto, non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

Da quanto su esposto trattandosi di un'area industriale, si può certamente affermare che le interferenze tra l'opera e l'ambiente siano trascurabili.

Dallo studio degli elaborati inerenti allo strumento urbanistico vigente PRG emerge che non si rilevano elementi di contrasto in quanto il Deposito on shore è al di fuori da:

- Beni di interesse artistico e storico (L. 01/06/1939 n. 1089)
- Altri beni di interesse artistico e storico
- Beni ambientali (L. 29/06/1939 n. 1497)
- Riserve naturali
- Zone di interesse ambientale (L. 08/08/1985 n. 431)
- Vincoli tecnologici
- Zone di rispetto
- SIC e ZPS (Nota n. 12145 del Min. dell'Amb. Del 24/07/00)
- Ambiti edificati
- Aree vincolate geologicamente, geomorfologicamente e idrogeologicamente
- Aree vincolate archeologicamente.

### Tavola dei Vincoli inibitori

Si rinvia alle considerazioni già effettuate del presente documento.

### Carta Geologica e Strutturale

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_73\_GEO\_R01 l'area in esame (centrale e condotta) è compresa nella zona di colore celeste definita "bb Depositi Alluvionali Recenti".



Nell'area d'interesse affiorano estesamente le alluvioni fluviali del torrente Passovecchio, trattandosi di materiale caratterizzato da granulometria variabile.

Dal punto di vista strutturale, osservando la cartografia (Rif. P\_02\_IN\_73\_GEO\_R01), l'area di progettazione, comprendente il Deposito e la condotta, non è interessata da presenza di faglie attive.

#### Carta Idrogeologica e del sistema Idrografico

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_75\_GEO\_R01) l'area in esame (centrale e condotta) è compresa nella zona di colore celeste definita "Terreni con grado di permeabilità elevato".

L'area in esame si trova in prossimità del torrente Passovecchio. La falda, per tutte le valutazioni di tipo progettuale, può definirsi oscillante fino ad una profondità minima che non risale al di sopra dei - 3,5 m dal piano campagna.

Considerando la condotta, in prossimità della linea di costa, la falda risulta più superficiale.

#### Carta dell'erodibilità

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_79\_GEO\_R01) l'area in esame (centrale e condotta) è compresa nella zona di colore grigio definita "Terreni con classe poco erodibile".

#### Carta Litotecnica

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_81\_GEO\_R01) l'area in esame (centrale e condotta) è compresa nella zona di colore giallo chiaro definita "Terreni con Zona 6".

#### ZONA 6

SMpi: Sabbie limose, miscela di sabbia e limo di piana inondabile. Da sciolto a moderatamente addensato.

(Spessore 3 - 5 m; Vs 150 - 400 m/s);

CO: Substrato geologico coesivo sovraconsolidato. Da poco consistenti a molto consistenti.

(Spessore 400 - 500 m; Vs >300 m/s).

#### Carta della stabilità potenziale integrata dei versanti

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_82\_GEO\_R01) l'area destinata alla centrale è compresa nella zona di colore verde chiaro definita "Instabilità potenziale limitata".

Invece l'area destinata alla condotta è compresa nella zona di colore verde definita "situazione potenzialmente stabile".

Quindi sia il Deposito che la condotta dal punto di vista geologico, idrogeologico e morfologico non hanno problemi di stabilità.

#### Carta dei Vincoli

La Carta dei Vincoli (Rif. P\_02\_IN\_83\_GEO\_R01) riporta la perimetrazione di tutti quegli elementi che sul territorio possono rappresentare un pericolo sotto il profilo geologico e idrogeologico e la relativa

classificazione in termini di rischio. Il Piano per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, che offre una lettura completa del territorio per quanto si attiene alle problematiche geomorfologiche ed idrauliche, individua e cataloga numerosi dissesti nel territorio comunale, ascrivibili a processi di erosione e alcuni fenomeni di inondazione nelle aree adiacenti al torrente Passovecchio. Tale normativa prevede, in base alle diverse perimetrazioni e classificazioni delle aree a rischio idrogeologico e geologico, specifici adempimenti. Il sito in questione non è presente in una zona a rischio frana (Rif. P\_02\_IN\_83\_GEO\_R01). Per il rischio idraulico l'area in cui verrà realizzato il Deposito presenta una piccola porzione a rischio idraulico medio R2 (area di colore giallo) invece nell'area in cui sarà realizzata la condotta, in un piccolo tratto, è presente un rischio idraulico molto elevato R4 (area di colore rosso) e un rischio idraulico medio R2 (Rif. P\_02\_IN\_83\_GEO\_R01). Per il Deposito sarà progettato un rilevato per evitare fenomeni di allagamento, invece la condotta, in quanto realizzata nel sottosuolo, non sarà soggetta a rischio idraulico R4.

#### Carta delle Pericolosità Geologiche

La Carta delle Pericolosità Geologiche (Rif. P\_02\_IN\_84\_GEO\_R01) riporta la perimetrazione di tutti quegli elementi che sul territorio possono rappresentare un pericolo sotto il profilo geologico e idrogeologico e la relativa classificazione in termini di pericolosità.

Il Piano per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, che offre una lettura completa del territorio per quanto si attiene alle problematiche geomorfologiche ed idrauliche, individua e cataloga numerosi dissesti nel territorio comunale, ascrivibili a processi di erosione e alcuni fenomeni di inondazione nelle aree adiacenti al torrente Passovecchio. Tale normativa prevede, in base alle diverse perimetrazioni e classificazioni delle aree a pericolosità idrogeologica e geologica, specifici adempimenti. Il sito in questione non è

presente in una zona a Pericolosità frana (Rif. P\_02\_IN\_84\_GEO\_R01). Per la Pericolosità idraulica l'area in cui verrà realizzata la centrale presenta una piccola porzione a pericolosità idraulica media P2 (area di colore celeste) invece nell'area in cui sarà realizzata la condotta, in un piccolo tratto, è presente una pericolosità idraulica molto elevata P3 (area di colore rosa) e una pericolosità idraulica media P2 (Rif. P\_02\_IN\_84\_GEO\_R00). Per il Deposito sarà progettato un rilevato per evitare fenomeni di allagamento, invece per la condotta, in quanto realizzata nel sottosuolo, non sarà soggetta a pericolosità idraulica P3.

Dalla cartografia si può osservare che, nel tratto della condotta corrispondente alla linea di costa costituita da spiaggia, è presente una pericolosità per erosione costiera elevata P3 (area di colore rosso). La pericolosità per erosione costiera elevata P3 è dovuta all'erosione della spiaggia soggetta a moto ondoso del mare, ciò non influirà sulla condotta perché la stessa sarà interrata ad una profondità idonea.

#### Carta fattibilità delle Azioni di Piano

La carta sulla Fattibilità delle Azioni di Piano (Rif. P\_02\_IN\_85\_GEO\_R01) riporta la perimetrazione di tutti quegli elementi che sul territorio possono rappresentare un pericolo sotto il profilo geologico e sismico e la

relativa classificazione in termini di pericolosità. Essa è il risultato dell'incrocio di diversi tematismi, tramite sistemi GIS, per la definizione della fattibilità rispetto alle azioni di piano.

Attraverso la legenda proposta dalle Linee Guida, essa individua, con una suddivisione per classi, i livelli di "rischio geologico", area per area ed indica le possibilità di intervento nel territorio comunale attraverso una gradualità di valori da "fattibilità senza limitazioni" a "fattibilità con gravi limitazioni", il tutto finalizzato alla salvaguardia ambientale e alla tutela delle popolazioni residenti.

L'area destinata alla realizzazione del Deposito è compresa in una piccola porzione con "classe di fattibilità con consistenti limitazioni 3 (area di colore arancione)" invece la parte rimanente con "classe di fattibilità senza limitazioni 1 (area di colore verde)". La piccola porzione è definita a "classe di fattibilità con consistenti limitazioni" in quanto è soggetta a rischio idraulico e pericolosità idraulica. Come precedentemente detto, per evitare il rischio idraulico sarà realizzato un rilevato.

L'area destinata alla realizzazione della condotta in un piccolo tratto presenterà una "classe di fattibilità con gravi limitazioni 4 (area di colore rosso) invece la parte restante presenterà classi di fattibilità 1, 2 e 3. Anche in questo caso la zona interessata alla condotta è soggetta a rischio idraulico ed a pericolosità idraulica. Il rischio idraulico e la pericolosità idraulica non influiranno sulla condotta perché la stessa risulterà interrata ad una profondità idonea.

#### Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica

Come si può osservare dalla cartografia (Rif. P\_02\_IN\_87\_MOS\_R01 l'area in esame (Deposito e condotta) è compresa nella "zona 2006" di colore gialla definita "zone stabili suscettibili di amplificazioni locali".

#### Considerazioni rispetto alla localizzazione del Deposito a terra

##### **Relativamente al PRG del Comune di Crotona**

Il Piano Regolatore Generale prevede che l'area interessata dall'intervento ricade in zona del "**Perimetro del nucleo di industrializzazione di Crotona**" ovvero **area industriale**; pertanto, non si rilevano elementi di contrasto tra il progetto e la pianificazione di settore.

Da quanto su esposto trattandosi di un'area industriale, si può certamente affermare che le interferenze tra l'opera e l'ambiente siano trascurabili.

Dallo studio degli elaborati del PRG del Comune di Crotona, esaminate:

- la Tavola dei Vincoli e Tutele (rif. P\_02\_IN\_03\_PRG\_R03)
- la Tavola Geologica: Cartografia di sintesi – Geologia, Geomorfologia, Idrogeologia, Geosismica, Sondaggi geognostici, Geotecnica sulle indagini (rif. P\_02\_IN\_05\_PRG\_R03)
- la Tavola Archeologica (rif. P\_02\_IN\_06\_ARC\_R04)

emerge che non si rilevano elementi di contrasto in quanto il Deposito è al di fuori da:

- Beni di interesse artistico e storico (L. 01/06/1939 n. 1089)
- Altri beni di interesse artistico e storico
- Beni ambientali (L. 29/06/1939 n. 1497)

- Riserve naturali
- Zone di interesse ambientale (L. 08/08/1985 n. 431)
- Vincoli tecnologici
- Zone di rispetto
- SIC e ZPS (Nota n. 12145 del Min. dell'Amb. Del 24/07/00)
- Ambiti edificati
- Aree vincolate geologicamente, geomorfologicamente e idrogeologicamente
- Aree vincolate archeologicamente.

### **Relativamente alla protezione del Paesaggio ed Aree Vincolate per il Deposito on shore**

Sulla base di quanto contenuto nella tavola P3 Vincoli e Tutele del PRG del comune di Crotona, l'area d'impianto non risulta interessata dalla presenza di alcun elemento di pregio storico, culturale, artistico, beni ambientali, riserve naturali, zone di interesse ambientale, zone di rispetto dei fiumi, zone SIC e ZPS; Pertanto, sembrerebbe non sia necessario richiedere autorizzazione paesaggistica.

### Considerazioni rispetto alla localizzazione delle opere di connessione e del Terminale di ricezione

Per la linea criogenica, si rimanda alle considerazioni che si sono effettueranno per il SIN.

### **6.3.9. Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA)**

Con Delibera della Giunta Regionale della Calabria n. 141 del 21.05.2015 sono stati adottati la Proposta di Piano, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica relativi al Piano di Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA) della Regione Calabria.

Il Piano è stato redatto integrando le disposizioni del D.lgs. 155/2010 ai dettami legislativi emanati con DM 1 ottobre 2002, n. 261 contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351" (Gazzetta Ufficiale n. 272 del 20 novembre 2002).

In coerenza con le strategie dell'UE e nazionali, il Piano persegue una strategia regionale integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra (Kyoto). Il conseguimento del rispetto dei valori limiti di qualità dell'aria ambiente per i vari inquinanti è perseguito sia nelle aree urbane, dove è presente la maggior percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento a rischio, ma anche sul restante territorio così da ridurre i rischi per la salute umana e l'ambiente. Il Piano persegue quindi i seguenti obiettivi generali:

1. integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio );
2. migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e la predisposizione dell'inventario delle emissioni su scala comunale;
3. fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia; attivare

iniziative su buone pratiche (stili di vita) compatibili con le finalità generali del piano, in particolare sul risparmio energetico al fine di ottenere un doppio beneficio ambientale (riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto);

4. la tutela e la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Gli interventi proposti dal presente progetto non sono in contrasto con gli obiettivi del PTQA adottato.

### **6.3.10. Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria**

Con DGR n. 156 del 20/12/2016 la Regione Calabria ha approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), il quale pone i seguenti obiettivi strategici per il periodo 2017 - 2020:

- consentire l'autonomia regionale di gestione del rifiuto;
- minimizzare i rifiuti prodotti (Prevenzione);
- recuperare risorse dalle miniere urbane di rifiuti (Aumentare la % di Raccolta differenziata);
- massimizzare la filiera del riciclo creando gli eco-distretti (Riciclo);
- ridurre a opzione residuale il ricorso alla discarica a sole frazioni trattate, non riciclabili o altrimenti valorizzabili (Smaltimento).

Gli interventi in progetto non risultano in contrasto con gli indirizzi di gestione dei rifiuti a livello regionale e provinciale. Pertanto, la tipologia d'impianto proposta non risulta essere in contrasto con quanto stabilito nel PRGR.

### **6.4. REGIME VINCOLISTICO DEL TRATTO DI COSTA ED ACQUE MARINE DELLA REGIONE CALABRIA NEL TRATTO RELATIVO ALL'AREA DI PERTINENZA RELATIVA AL PROGETTO**

Questa parte dello studio del regime vincolistico ha riguardato il tratto di costa e le acque marine della Regione Calabria nel tratto relativo all'area di pertinenza relativa al progetto.

Sono state analizzate le seguenti tematiche:

- Zone costiere facenti parte di aree naturali protette o soggette a misure di salvaguardia (Legge n.394 del 6/12/1991 recante "Legge quadro sulle aree protette");
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), riconosciuti in ambito della Rete Natura 2000;
- Aree marine protette;
- Zone marine di ripopolamento e Zone marine di tutela biologica;
- Zone marine e costiere interessate da "Important Bird Areas" (IBA);
- Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", comprendenti anche Zone archeologiche marine;
- Aree vincolate in base a specifiche ordinanze emesse dalle Capitanerie di Porto o da vincoli

militari.

La presenza delle aree interessate dalle tematiche sopra riportate, è stata valutata tramite la consultazione dei siti web ufficiali:

- Portale Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ([www.minambiente.it](http://www.minambiente.it));
- Ministero dei Beni e delle Attività Culturali – SITAP ([sitap.beniculturali.it](http://sitap.beniculturali.it));
- Portale Rete Natura 2000 ([natura2000.eea.europa.eu/#](http://natura2000.eea.europa.eu/#));
- *Bird Life International* ([www.birdlife.org](http://www.birdlife.org));
- *The Ramsar Convention on Wetlands* ([www.ramsar.org](http://www.ramsar.org));
- Regione Calabria ([www.regione.calabria.it](http://www.regione.calabria.it))
- Dipartimento delle Politiche dell'ambiente, Regione Calabria ([www.regione.calabria.it/ambiente](http://www.regione.calabria.it/ambiente))
- Lipu ([www.lipu.it](http://www.lipu.it));
- Sovrintendenze dei Beni Archeologici;
- Capitanerie di Porto ([www.guardiacostiera.it](http://www.guardiacostiera.it));
- Ministero della Difesa ([www.difesa.it](http://www.difesa.it)).

Si ricorda che le operazioni di indagine geofisica verranno effettuate esclusivamente all'interno dell'area oggetto di istanza di permesso di ricerca, la quale si trova oltre la zona di tutela di 12 miglia nautiche imposta dalla normativa vigente.

#### **6.4.1. Aree naturali protette costiere**

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato Nazionale per le aree protette.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue.

#### **6.4.2. Parchi Nazionali**

I Parchi Nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Nella Regione Calabria sono presenti tre Parchi Nazionali: “Parco Nazionale del Pollino”, “Parco Nazionale dell'Aspromonte” e “Parco Nazionale della Sila”.

Nessuno di tre Parchi sopra menzionati presenta una parte a mare.

#### **6.4.3. Parchi naturali regionali ed interregionali**

I Parchi Nazionali regionali e interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di

una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Nella Regione Calabria è presente solo un Parco Naturale Regionale terrestre, il “Parco Naturale Regionale delle Serre” che si trova nell’entroterra, e cinque Parchi Regionali Marini:

- Parco Marino Regionale “Riviera dei Cedri”;
- Parco Marino Regionale “Baia di Soverato”;
- Parco Marino Regionale “Costa dei Gelsomini”;
- Parco Marino Regionale “Scogli di Isca”;
- Parco Marino Regionale “Fondali di Capocozzo - S. Irene - Vibo Marina - Pizzo - Capovaticano Tropea”.

Nessuno dei cinque Parchi Marini sopra menzionati ricade nell’area oggetto d’interesse, né è presente lungo la costa antistante, né si trova all’interno della provincia di Crotona.

#### **6.4.4. Riserve naturali**

Le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie di flora e fauna naturalisticamente rilevanti, ovvero che presentano uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Nell’area d’interesse di questo Studio non ricadono riserve naturali, né esse sono presenti lungo la costa antistante e né sono presenti nella provincia di Crotona.

#### **6.4.5. Zone umide di interesse internazionale (convenzione RAMSAR)**

Le Zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d’acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c’è bassa marea, non superi i sei metri e che per le loro caratteristiche possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar. Viene così garantita la conservazione dei più importanti ecosistemi “umidi” nazionali, le cui funzioni ecologiche sono fondamentali, sia come regolatori del regime delle acque, sia come habitat di una particolare flora e fauna.

L’atto fu siglato nel corso della “Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici”, promossa dall’Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB - *International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell’Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - *International Union for Conservation of Nature*) e del Consiglio Internazionale per la Protezione degli Uccelli (ICBP - *International Council for Bird Preservation*). L’evento internazionale determinò un’autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l’importanza ed il valore delle

zone denominate "umide", ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici.

Ad oggi, 50 siti del nostro Paese sono stati riconosciuti ed inseriti nell'elenco d'importanza internazionale stilato ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Nella Regione Calabria è presente una sola area Ramsar, il "Bacino dell'Angitola" (3IT045) che si trova lungo la costa dalla parte del mar Tirreno.

Non sono presenti siti Ramsar nell'area oggetto di Studio.

#### **6.4.6. Siti di Interesse Comunitario e Zone a Protezione Speciale (Rete Natura 2000)**

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente il 21% circa del territorio nazionale.

In prossimità dell'area di intervento sono presenti i seguenti siti della Rete Natura 2000:

- SIC/ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande", ubicato a mare a una distanza dal Deposito costiero di stoccaggio di circa 3 km (G.U. Serie Generale 18 luglio 2017, n. 166 );
- SIC/ZSC IT9320097 "Fondali da Crotone a Le Castella", ubicato a mare ad una distanza ubicato a mare a una distanza dal Deposito costiero di stoccaggio di circa 5,7 km (G.U. Serie Generale 26 aprile 2018, n. 94);
- SIC/ZSC IT9320104 "Colline di Crotone", ubicato a terra ad una distanza dal Deposito costiero di stoccaggio di circa 6,9 km (G.U. Serie Generale 18 luglio 2017, n. 166).
- SIC/ZSC IT9320096 "Fondali di Gabella Grande" ubicato a mare ad una distanza dal Terminale off shore pari a circa 300 m, solo una parte della condotta criogenica marina lo attraversa.



#### **6.4.7. Aree marine protette (AMP)**

Le aree marine protette sono istituite ai sensi delle leggi n. 979 del 1982 e n. 394 del 1991 con Decreto del Ministro dell'Ambiente che contiene la denominazione e la delimitazione dell'area, gli obiettivi e la disciplina di tutela a cui è finalizzata la protezione. Si tratta di ambienti marini dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono.

Le aree marine protette generalmente sono suddivise al loro interno in diverse tipologie di zone denominate A, B e C. L'intento è quello di assicurare la massima protezione agli ambiti di maggior valore ambientale, che ricadono nelle zone di riserva integrale (zona A), applicando in modo rigoroso i vincoli stabiliti dalla legge. Con le zone B e C si vuole assicurare una gradualità di protezione attuando, attraverso i Decreti Istitutivi, delle eccezioni (deroghe) a tali vincoli al fine di coniugare la conservazione dei valori ambientali con la fruizione ed uso sostenibile dell'ambiente marino. Le tre tipologie di zone sono delimitate da coordinate geografiche e riportate nella cartografia allegata al Decreto Istitutivo pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale:

- Zona A (nella cartografia evidenziata con il colore rosso), di riserva integrale, interdetta a tutte le attività che possano arrecare danno o disturbo all'ambiente marino. La zona A è il vero cuore della riserva. In tale zona, individuata in ambiti ridotti, sono consentite in genere unicamente le attività di ricerca scientifica e le attività di servizio.
- Zona B (nella cartografia evidenziata con il colore giallo), di riserva generale, dove sono consentite, spesso regolamentate e autorizzate dall'organismo di gestione, una serie di attività che, pur concedendo una fruizione ed uso sostenibile dell'ambiente influiscono con il minor impatto possibile. Anche le zone B di solito non sono molto estese.
- Zona C (nella cartografia evidenziata con il colore azzurro), di riserva parziale, che rappresenta la fascia tampone tra le zone di maggior valore naturalistico e i settori esterni all'area marina protetta, dove sono consentite e regolamentate dall'organismo di gestione, oltre a quanto già consentito nelle altre zone, le attività di fruizione ed uso sostenibile del mare di modesto impatto ambientale. La maggior estensione dell'area marina protetta in genere ricade in zona C.

La commissione di riserva (L. n. 979 / 82 art. 28 e L. n. 426/98 art. 2 co. 16), affianca l'Ente delegato nella gestione della riserva, formulando proposte e suggerimenti per tutto quanto attiene al funzionamento della riserva medesima.

La legge 394/91 articolo 19 individua le attività vietate nelle aree protette marine, quelle cioè che possono compromettere la tutela delle caratteristiche dell'ambiente oggetto della protezione e delle finalità istitutive dell'area. I Decreti Istitutivi delle aree marine protette, considerando la natura e le attività socio-economiche dei luoghi, possono però prevedere alcune eccezioni (deroghe) ai divieti stabiliti dalla L. 394/91 oltre a dettagliare in modo più esaustivo i vincoli. A tal proposito si rimanda ad ogni singolo Decreto

Istitutivo o eventuale successivo decreto di modifica e, laddove presente, al regolamento, per ognuna delle 16 aree marine protette. In generale la legge 394/91 vieta nelle aree marine protette:

- la cattura, la raccolta e il danneggiamento delle specie animali e vegetali nonché l'asportazione di minerali e di reperti archeologici;
- l'alterazione dell'ambiente geofisico e delle caratteristiche chimiche e idrobiologiche delle acque;
- lo svolgimento di attività pubblicitarie;
- l'introduzione di armi, di esplosivi e ogni altro mezzo distruttivo e di cattura;
- la navigazione a motore;
- ogni forma di scarica di rifiuti solidi e liquidi.

#### **6.4.8. Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM)**

Nel 1995 la Convenzione di Barcellona (1978), ratificata con legge 25 Gennaio 1979 n. 30, relativa alla protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento, amplia il suo ambito di applicazione geografica diventando "Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo", il cui bacino, per la ricchezza di specie, popolazioni e paesaggi, rappresenta uno dei siti più ricchi di biodiversità al Mondo. Con il Protocollo relativo alle Aree Specialmente Protette e la Biodiversità in Mediterraneo del 1995 (Protocollo ASP) le Parti contraenti hanno previsto, al fine di promuovere la cooperazione nella gestione e conservazione delle aree naturali, così come nella protezione delle specie minacciate e dei loro habitat, l'istituzione di Aree Speciali Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) o SPAMI (dall'acronimo inglese *Specially Protected Areas of Mediterranean Importance*).

La Lista ASPIM comprende 32 siti, tra i quali anche l'area marina protetta internazionale del Santuario per i mammiferi marini. Le aree marine protette italiane inserite nella lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea sono 10:

1. Portofino
2. Miramare
3. Plemmirio
4. Tavolara - Punta Coda Cavallo
5. Torre Guaceto
6. Capo Caccia – Isola Piana
7. Punta Campanella
8. Porto Cesareo
9. Capo Carbonara
10. Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre

Nessuna del le ASPIM sopracitate rientra nell'area oggetto del presente Studio

#### **6.4.9. Aree Marine istituite**

In Italia, fino ad ora, sono state istituite 27 aree marine protette, oltre a 2 parchi sommersi, che tutelano complessivamente circa 228mila ettari di mare e circa 700 chilometri di costa.

Nell'area d'interesse non ricadono aree marine protette.

#### **6.4.10. Zone di ripopolamento e Zone di tutela biologica (ZTB)**

L'art. 98 del D.P.R. 1639/1968 prevede di limitare o vietare l'esercizio delle attività di pesca in alcune zone di mare, le quali vengono riconosciute come aree di ripopolazione od accrescimento di specie marine di importanza economica o riconosciute come eccessivamente sfruttate. Questa norma prevede l'istituzione di Zone di Tutela Biologica. Alcune Regioni, come Sardegna e Sicilia, hanno provveduto indipendentemente a limitare le attività di pesca in alcune aree di pertinenza regionale con provvedimenti propri.

Le Zone di Tutela Biologica possono essere istituite per un tempo definito, oppure non avere limiti di scadenza. Inoltre, queste aree hanno una notevole elasticità, potendo limitare l'uso di uno o più attrezzi di pesca o fissare delle caratteristiche tecniche particolari per gli attrezzi, porre limitazioni per alcuni mesi o per tutto l'anno.

L'iter costitutivo di una Zona di Tutela Biologica inizia con la definizione delle esigenze generali, seguita da una fase di ricerca scientifica nell'area individuata, atta a valutare la distribuzione delle popolazioni ittiche e l'effettiva esigenza di protezione.

Nell'area interessata dall'istanza di permesso di ricerca non sono presenti Zone di Tutela Biologica.

Per le Zone Marine di Ripopolamento, la Legge 41/82 è stata abrogata dal D.Lgs.154/2004 e s.m.i. riguardante la modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura. Tali aree non sono classificabili come aree marine e costiere a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, ma piuttosto sono zone nelle quali vengono create le condizioni atte a favorire il ripopolamento delle specie ittiche.

Non sono state individuate oasi di ripopolamento né nell'area interessata da queste Studio né nelle zone limitrofe ad essa.

#### **6.4.11. Zone marine e costiere interessate da "Important Bird Areas" (IBA)**

La Corte di Giustizia Europea, con la sentenza C -3/96 del 19/05/98, ha riconosciuto l'inventario IBA quale riferimento per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di Zone di Protezione Speciale (ZPS), cui applicare gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva Uccelli (direttiva 79/409/CEE).

Queste aree rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale,
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini),
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Ad oggi, le IBA individuate sono circa 11.000, sparse in 200 Paesi, mentre in Italia sono state classificate 172 IBA.

La zona oggetto di Studio non contiene alcuna IBA al suo interno.

#### **6.4.12. Aree archeologiche marine**

La tutela dei beni archeologici sommersi in Italia è esercitata in conformità agli stessi principi generali previsti per il patrimonio archeologico nel sottosuolo, che sono stati definiti ed ampliati nell'ambito della Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Culturale Subacqueo, adottata a Parigi il 2 novembre 2001 dagli Stati membri dell'UNESCO.

Questo fondamentale strumento internazionale ha come fine ultimo quello di consentire alle parti contraenti di tutelare al meglio il loro patrimonio sommerso, grazie a disciplina, protezione e promozione delle ricchezze culturali presenti nei fondali.

La Convenzione UNESCO ed il relativo Allegato sono entrati in vigore in Italia l'8 aprile 2010, tramite la Legge di ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo n. 157 del 23 ottobre 2009.

Nell'Articolo 5 di detta legge si specifica che chiunque trovi oggetti ascrivibili al patrimonio culturale subacqueo localizzati nella zona di protezione ecologica o sulla piattaforma continentale italiana, come delimitate dalla legge e dagli accordi internazionali di delimitazione, deve denunciare entro 3 giorni l'avvenuto ritrovamento alla Autorità marittima più vicina ([www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/151/archeologia-subacquea](http://www.archeologia.beniculturali.it/index.php?it/151/archeologia-subacquea)).

Già in tempi antecedenti l'entrata in vigore della legge 157/2009, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (decreto legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, art.94) aveva recepito le previsioni dettate dalla Convenzione e dal relativo Allegato, in particolare per quanto riguardava i beni archeologici e storici rinvenuti nella zona tra le 12 e le 24 miglia marine.

I ritrovamenti di reperti e relitti di carattere storico-archeologico nei fondali italiani sono stati catalogati all'interno di un progetto di censimento e tutela denominato "Archeomar" ([www.archeomar.it](http://www.archeomar.it)). Tale progetto, coordinato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC) si svolge in stretta collaborazione con le Soprintendenze per i Beni Archeologici delle regioni coinvolte e con le Forze dell'Ordine preposte alla tutela del patrimonio nazionale.

Il Progetto scaturisce dalla legge n. 264 dell'8 novembre 2002 e si divide in due fasi. Una prima parte è iniziata nell'aprile 2004 con il censimento dei beni archeologici sommersi nelle regioni Campania, Basilicata, Calabria e Puglia, che è terminato nel gennaio del 2008. Successivamente, a partire dall'autunno del 2009, è stato avviato il censimento nelle regioni Lazio e Toscana, conclusosi nel 2011.

Nelle vicinanze del litorale di Strongoli e Torre Melissa, nel tratto di costa a nord della città di Crotona, sono presenti alcune strutture di probabile età romana, cui si aggiungono alcuni reperti in laterizio e due relitti: il relitto del torpediniere "Lince" della Seconda Guerra Mondiale, adagiato sul fondo a Punta Alice (vicino a Cirò) ed un relitto di probabile età repubblicana, quasi completamente insabbiato, in località Torre Melissa.

Molti ritrovamenti, specialmente di oggetti e di anfore, sono collocati nell'area portuale di Crotona e nei dintorni di Capo Colonna, nel cui entroterra è situato anche un importante Parco Archeologico statale ove è

possibile visitare un complesso di edifici risalenti dall'età dell'oro fino al secolo XVI ed i resti del Santuario di Hera Lacinia.

In generale, nel settore di costa posto in corrispondenza di Capo Rizzuto, i ritrovamenti di interesse storico-archeologico sono numerosi. Tra questi, si annoverano i resti di alcune cave di lapidei, diverse strutture di ancoraggio di navi, parti di edifici, colonne e blocchi di marmo lavorati, ed insiemi di reperti di varia natura (specialmente vasellame e ceramica, ma anche lapidei), di epoca da tardo antica a medievale.

Diversi relitti di imbarcazioni censiti nel *database* del progetto Archeomar 1. I siti archeologici, i reperti di carattere storico o i relitti noti di imbarcazioni recensiti nell'ambito del Progetto Archeomar 1 si localizzano tutti in prossimità della costa, e dunque sono lontani dall'area di progetto.

#### **6.4.13. Siti di Interesse Nazionale costieri (SIN)**

Il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "Crotone, Cassano e Cerchiara" è stato incluso nell'elenco dei siti di bonifica di interesse nazionale con Decreto Ministeriale n. 0468 del 18/09/2001.

Con DM 26 novembre 2002, ai sensi dell'art.1 comma 4 della l. 426/98, è stato definito il perimetro del sito che si estende sulla terraferma per circa 530 ha e a mare per 1.452 ha (comprensivi di 132 ha di area portuale). In esso rientrano aree pubbliche e private, nonché porzioni di territorio appartenenti alla provincia di Cosenza (quattro aree, ubicate tre nei Comuni di Cassano allo Jonio ed una nel Comune di Cerchiara).

In particolare, per ciò che attiene alla provincia crotonese, l'impatto ambientale più rilevante è quello determinato dalle tre maggiori attività produttive (ex Pertusola, ex Fosfotec ed ex Agricoltura) in esercizio nell'area tra gli anni venti e novanta.

L'area interessata dalla realizzazione delle attività in progetto a terra non ricade nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "Crotone, Cassano e Cerchiara". La perimetrazione del SIN è stata ridefinita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.304 del 09/11/2017 ed è riportata nella successiva figura per quanto riguarda la porzione a terra interessata dal Progetto.

Con riferimento a quanto emerso in sede di Audizione del 10/10/2022, si sono risolte le criticità osservate in quella sede proponendo la traslazione della linea criogenica a mare e del Terminale al di fuori dell'area SIN così come emerge dalla tavola Rif. P\_02\_IN\_86 \_SIN\_R01. Difatti si può evincere che:

- il **Deposito costiero di LNG** (parte a terra), **la condotta criogenica ed il Terminale Off-Shore** non ricadono neppure parzialmente all'interno di aree protette o Siti di Interesse Nazionale (SIN),

Con riferimento all'elaborato P\_02\_IN\_70 \_SIN\_R02 – Stato delle procedure di bonifica dei terreni si può affermare che per ciò che concerne il Deposito, la condotta criogenica, ed il Terminale off-shore rispetto alle aree che sono state caratterizzate all'interno del SIN, come è possibile desumere dallo stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica 2021 pubblicato sul sito web del MiTE (che si allega), non sono oggetto di caratterizzazione. Per cui per tali aree del progetto non si renderà necessario attivare l'art. 242-ter del D.lgs.

152/06 secondo quanto prevede la normativa di riferimento di cui al Decreto Direttoriale DG RIA 30 marzo 2021 n. 46.

Come si evince dalle analisi già effettuate (Stato delle procedure per la bonifica dei terreni e della falda – maggio 2021), sia per quanto riguarda i suoli del Deposito di stoccaggio che per quanto riguarda la falda, l'area d'intervento non è stata interessata da attività di bonifica. Si segnala inoltre che per quanto concerne una porzione della condotta criogenica a terra interna al SIN, questa corre lungo aree non contaminate e in piccolissima parte in terreni per i quali è stato già presentato un Piano di Caratterizzazione. A tal fine si rinvia alle considerazioni effettuate nella Relazione Geologica, idrogeologia ed idraulica Rif. P\_01\_ES\_18\_RGL\_R02.

Pertanto, in merito alla caratterizzazione del SIN, la normativa in materia di gestione delle terre e rocce di scavo così come definito dal DPR 120/2017, all'art.25, prevede qualora l'area risulti già caratterizzata quanto segue:

*<<a) nella realizzazione degli scavi è analizzato un numero significativo di campioni di suolo insaturo prelevati da stazioni di misura rappresentative dell'estensione dell'opera e del quadro ambientale conoscitivo. Il piano di dettaglio, comprensivo della lista degli analiti da ricercare è concordato con l'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente che si pronuncia entro e non oltre il termine di trenta giorni dalla richiesta del proponente, eventualmente stabilendo particolari prescrizioni in relazione alla specificità del sito e dell'intervento. Il proponente, trenta giorni prima dell'avvio dei lavori, trasmette agli Enti interessati il piano operativo degli interventi previsti e un dettagliato cronoprogramma con l'indicazione della data di inizio dei lavori>>.*

Dunque, la gestione delle terre e rocce da scavo nell'ambito di tale progetto rientra nel regime normativo dei sottoprodotti. In tal senso le terre e rocce da scavo possono essere gestite in deroga alla normativa sui rifiuti se vengono **riutilizzate nello stesso luogo di produzione** (Art. 185 c.1 lett. D. Lgs 152/2006), o nel caso in cui vengano **gestite come sottoprodotti** (DPR 120/2017). Questi materiali possono quindi essere riutilizzati nell'ambito della medesima attività durante la quale sono stati generati o, ancora, nell'ambito di una diversa attività o in altri processi produttivi.

Per ciò che invece concerne la porzione della condotta criogenica a mare (linea di trasferimento del GNL dalla costa ionica al Terminale Off-Shore) ricadente all'interno del SIC IT9320096, con l'impiego della tecnica di trivellazione controllata, la posa in opera delle tubazioni a mare oltre che essere un sistema rapido, veloce e sicuro risulta essere una tecnica che permetterebbe un controllo attivo della traiettoria per la posa dell'infrastruttura senza effettuare nessuno scavo. Pertanto, con la realizzazione di un foro sotterraneo che costituirà la sede di posa delle tubazioni, si realizzerebbe l'attraversamento sotterraneo marino delle tubazioni criogeniche in linea retta dalla costa fino al Terminale Off-Shore in modo protetto.

#### **6.4.14. Aree vincolate in base a specifiche ordinanze emesse dalla Capitaneria di Porto**

Il tratto di costa calabrese prospiciente l'area in istanza di permesso di ricerca si trova sotto l'interesse operativo della Capitaneria di Porto di Crotone, mentre il lato settentrionale dell'area in istanza si localizza nelle vicinanze dell'area di competenza della Capitaneria di Porto di Corigliano Calabro, le acque al di

fuori del limite territoriale sono infine sotto la giurisdizione della Direzione Marittima di Reggio Calabria.

Le ordinanze emesse dalle Capitanerie di Porto sopra menzionate sono consultabili nel sito internet della Guardia Costiera rif: [www.guardiacostiera.it](http://www.guardiacostiera.it).

Tra le varie ordinanze della Capitaneria di Porto di Crotona ve ne è una, la n. 18 del 2010, che riassume i divieti nelle acque del circondario marittimo di competenza dovuti a cavi sottomarini, gasdotti, teste di pozzo, barriere soffolte, impianti di acquacoltura e altri ostacoli in mare. Questi ostacoli sono prevalentemente legati alla presenza delle piattaforme fisse Luna A e Luna B ed all'impianto di estrazione di Hera Lacinia, nonché al collegamento delle stesse con i pozzi limitrofi e con le centrali gas nell'entroterra di Crotona.

L'ancoraggio e l'esercizio di ogni attività sul fondale sono vietati nella fascia di 100 metri a destra e sinistra dei cavi sottomarini e gasdotti. Sono vietate navigazione, sosta, ancoraggio ed ogni altra attività di superficie e subacquea ad una distanza inferiore a 100 metri dall'impianto di acquacoltura sito al largo della foce del Fiume Neto.

La navigazione, la sosta, l'ancoraggio, la pesca e le attività affini, nonché ogni attività sul fondo marino sono vietate nel raggio di 200 metri (500 metri se si tratta di imbarcazioni da diporto) dall'area in cui insistono le Piattaforme fisse Luna A, Luna B e gli impianti Hera Lacinia. Infine, per tutti gli ostacoli alla navigazione indicati nell'ordinanza (scafo affondato, boa della Rete Ondametrica Nazionale, correntometro ecc.) è fissata una fascia di rispetto di 100 metri.

Si tratta di ostacoli posti al di fuori dall'area oggetto dell'intervento e comunque l'ancoraggio e l'esercizio di ogni attività sul fondale marino si svolgerà ad una distanza maggiore della fascia di rispetto che fissa 100 metri a destra e sinistra dei cavi sottomarini e gasdotti presenti. Per ciò che concerne le Piattaforme fisse Luna A, Luna B e gli impianti Hera Lacinia, nonché al collegamento delle stesse con i pozzi limitrofi e con le centrali gas nell'entroterra di Crotona, si riportano nella Tabella seguente, le distanze del Terminale Off-Shore dalle Piattaforme fisse e dagli impianti Hera Lacinia in prossimità dell'area d'intervento. Dall'analisi effettuata si evince come la realizzazione del Terminale off-shore proposto non andrà ad interferire con le aree di rispetto dell'Ordinanza su menzionata.

**Tabella 3** - Tabella riassuntiva delle distanze del Terminale Off-Shore dalle piattaforme fisse ed dagli impianti Hera Lacinia

| Nome                     | Distanza |
|--------------------------|----------|
| Piattaforma Luna A       | 4935m    |
| Piattaforma Luna B       | 7196m    |
| Impianti Hera Lacinia    | 6968m    |
| Impianti Hera Lacinia 14 | 6982m    |

#### 6.4.15. Aree soggette a vincoli paesaggistici

Le aree soggette a vincoli paesaggistici sono porzioni del territorio italiano che, poiché tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", vengono dichiarate di notevole interesse

pubblico o paesaggistico. Più precisamente, tali aree, sono rispettivamente elencate negli artt. 136 e 157 del suddetto Codice, e risultano sotto tutela già ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939.

L'area di studio, come precedentemente indicato, risulta prospiciente alle coste orientali della Calabria, ed i vertici più occidentali della stessa si localizzano ad una distanza minima di oltre 14 Miglia Marine dai suddetti litorali.

Le aree soggette a vincoli paesaggistici, per quanto concerne in generale la Calabria, consistono in zone perlopiù costiere, presenti in maggior numero nel settore occidentale della regione. Infatti, nel dettaglio dell'area di pertinenza del presente studio, solo pochi siti risultano ubicati lungo le coste orientali e non risultano minimamente interessati dalle attività previste nel presente studio. Per completezza vengono forniti alcuni dati tecnici dei siti individuati, che, si sottolinea, distano ben oltre 14 miglia nautiche dall'area per la quale è stata inoltrata l'istanza di permesso di ricerca e che dunque non saranno minimamente influenzate dall'attività ivi svolta. Tali siti, da nord a sud, sono di seguito elencati nella tabella di seguito:

**Tabella 4** - Aree sottoposte a vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004, elencate in ordine da nord a sud, nel tratto compreso tra i Comuni di Cassano Ionico e Staletti (fonte: database SITAP, [sitap.beniculturali.it/](http://sitap.beniculturali.it/))

| CODICE | OGGETTO   | PUBBLICAZIONE            | DECRETO                           | STATO VINCOLO   | USO DELL'AREA                        |
|--------|---|--------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 180019 | Area panoramica costiera ricca di vegetazione e sita nel Comune di Cassano Ionico   | GU n. 52 del 26-02-1976  | L. 1497/39 del 23-01-1976         | Vincolo operante  | Modificabilità previa autorizzazione |
| 180003 | Area costiera che si estende da Crotone fino a Capo Colonna dove sorgono i resti del Santuario di Hera Lacina (V.CODVIN 180002) | GU n. 41 del 15-02-1969  | L. 1497/39 del 27-07-1968         | Vincolo che comprende, inglobandoli, vincoli precedenti | Modificabilità previa autorizzazione |
| 180002 | Area panoramica litoranea sita nel Comune di Crotone  | GU n. 8 del 12-01-1966   | L. 1497/39 A1 P3-4 del 05-05-1965 | Vincolo ricadente in uno successivo più ampio           | Modificabilità previa autorizzazione |
| 180010 | Area panoramica comprendente la zona di Copanello sita nel Comune di Staletti   | GU n. 164 del 06-07-1966 | L. 1497/39 del 07-03-1966         | Vincolo operante  | Modificabilità previa autorizzazione |

Inoltre, secondo le L. 431/85 ed il D.lgs 42/2004 art. 142, recepite dalla L. 431/1985 cd. "Legge Galasso", su tutto il territorio nazionale è presente un'area di rispetto alla linea di costa di 300 metri, in cui i territori costieri compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia, anche se terreni elevati sul mare, sono sottoposti a vincolo paesaggistico.

Si sottolinea che l'intervento proposto e le opere di connessione dell'impianto le esclude tutte le aree sottoposte a vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

#### 6.4.16. Aree marine militari

Vista l'abbondanza di territorio bagnato dal mare, con più di 7000 chilometri di coste, l'Italia offre lo scenario ideale ad ospitare apposite aree marine ove eseguire attività legate alle esercitazioni da parte dei



competenti Corpi militari dello Stato. Si tratta di attività saltuarie di tipo navale di unità di superficie e di sommergibili, di tiro, di bombardamento, di dragaggio ed anfibia. Rivestendo tale importanza strategica, queste zone sono pertanto soggette a particolari tipi di regolamentazioni e restrizioni dei quali viene data notizia a mezzo di apposito Avviso ai Naviganti, che in funzione del tipo di esercitazione possono consistere in semplice interdizione alla navigazione, avvisi di pericolosità all'interno delle acque territoriali, o avvisi di pericolosità nelle acque extraterritoriali.

Tutti i natanti che si trovassero a transitare in prossimità delle suddette zone dovranno, di fatto, attenersi alle disposizioni contenute nell'Avviso ai Naviganti che dà notizia di un'esercitazione in corso o in programma ed, in ogni caso, in mancanza di un Avviso particolare, dovranno navigare con cautela durante il transito nelle acque regolamentate, intensificando il normale servizio di avvistamento, ottico e radar (*fonte: A.N. n° 5 della Premessa agli Avvisi ai naviganti 2014, Istituto Idrografico della Marina*).

Ciascuna delle suddette zone è indicata con una lettera alfabetica, che indica il tipo di attività che causa l'interdizione o la pericolosità della zona stessa, seguita da un codice numerico a più cifre: la prima cifra è associata al tipo di zona, la seconda individua il Dipartimento M. o C.M.M.A. di giurisdizione (0 per la Spezia, 1 per Marisardegna, 2 per Mariscilia, 3 per Taranto, 4 per ex Ancona), mentre le cifre successive si riferiscono alla zona specifica. In particolare, le zone presenti sul territorio italiano possono essere riassunte in 4 principali tipologie:

- **T8:** zone impiegate per esercitazioni di tiro (mare-terra);
- **E3:** zone impiegate per esercitazioni di tiro (terra-mare);
- **M5:** zone in cui sono presenti ostacoli subacquei (esercitazioni di dragaggio);
- **S7:** zone in cui vengono svolte esercitazioni con sommergibili.

Sono, inoltre, indicati con un asterisco (\*) i poligoni con fronte a mare sede di esercitazioni di tiro con armi portatili. Oltre alle zone oggetto di emissione di Avvisi ai Naviganti, identificate come sopra specificato, esistono altre zone soggette a restrizione dello spazio aereo e riportate nell'Avviso per opportuna conoscenza (le relative informazioni sono state ricavate da: A.I.P. - Italia - Pubblicazione Informazioni Aeronautiche, edita dall'Ente Nazionale di Assistenza al Volo, ENR 5). Tali zone sono identificate con una lettera, indicante il tipo di restrizione in atto, seguita da un numero che serve per individuare la zona specifica. Le lettere impiegate sono:

- **P: “Zona vietata”** - Spazio aereo di dimensioni definite, al di sopra del territorio o delle acque territoriali di uno Stato, entro il quale il volo degli aeromobili è vietato.
- **R: “Zona regolamentata”** - Spazio aereo di dimensioni definite, al di sopra del territorio o delle acque territoriali di uno Stato, entro il quale il volo degli aeromobili è subordinato a determinate specifiche condizioni.
- **D: “Zona pericolosa”** - Spazio aereo di dimensioni definite, all'interno del quale possono svolgersi attività pericolose per il volo degli aeromobili durante periodi di tempo specificati.

L'esatta ubicazione delle zone interdette o pericolose per la navigazione, in Italia, è riportata anche sulla carta n. 1050 (Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali e di tiro e zone dello spazio aereo soggette a restrizioni – Scala 1:1.700.000) edita dall'Istituto Idrografico della Marina.

L'area oggetto dell'intervento non è per nulla interessata dalla presenza di zone marine militari classificate pericolose o interdette.

Si segnala, inoltre, la lontananza dell'area oggetto del presente Studio dalle zone in cui vigono restrizioni nello spazio aereo denominate D15, R66A e R66B, che per loro natura e posizione non interferiranno in alcun modo con l'opera in progetto.

## 7. CONCLUSIONI

Il mercato del gas naturale sta attraversando un periodo di profondi mutamenti. In uno scenario di costante sviluppo dei consumi – cresciuti nel periodo 1995-2011 con un tasso medio annuo del 2,7% e previsti in espansione dell'1,7% medio annuo nell'orizzonte 2012-2035 – una serie di fattori contribuiscono a ridefinire in modo sostanziale gli equilibri geopolitici globali, attuali e prospettici.

Si stanno affacciando sulla scena nuovi Paesi produttori, in particolare in Medio Oriente, nell'area del Caspio e nel Sud-Est Asiatico, mentre dal lato della domanda si afferma con sempre maggior forza il ruolo di traino delle economie emergenti sudamericane, della Cina e dell'India. Contestualmente, gli Stati Uniti, fino a pochi anni fa importatori netti, grazie alla produzione di ingenti quantità di gas non convenzionale hanno raggiunto una sostanziale autosufficienza e si candidano a diventare un potenziale Paese esportatore.

Queste tendenze determinano nuovi assetti nelle diverse regioni, con un impatto significativo sugli equilibri di domanda e offerta e sui meccanismi di formazione del prezzo.

In linea generale, l'allontanamento dei campi di produzione dai centri di consumo rende sempre più necessario il ricorso al commercio internazionale per soddisfare i fabbisogni di gas nei singoli mercati nazionali. In questo contesto globale, il trasporto di gas via nave è quello maggiormente in grado di rispondere in tempi rapidi all'emergere di nuove componenti di domanda, grazie alle sue caratteristiche di flessibilità. Questa circostanza risulta particolarmente rilevante in alcune aree come l'Estremo Oriente, il Nord e il Sud America dove la localizzazione dei giacimenti da un lato, la relativa scarsità di gasdotti dall'altro, rischiano di isolare i mercati, ostacolando l'incontro tra domanda e offerta.

Peraltro, è importante evidenziare come il Gas Naturale Liquefatto (GNL) possa contribuire, in prospettiva, a superare la regionalizzazione che ancora oggi contraddistingue il mercato internazionale del gas, caratterizzato da diverse zone di formazione del prezzo, con dinamiche di domanda, offerta e fornitura estremamente disomogenee tra loro.

A mercati come quello nordamericano – resi sempre più liquidi dall'immissione di ingenti quantità di gas, anche non convenzionale – infatti, si contrappongono aree come il Sud-Est asiatico, la cui completa dipendenza dall'estero per la copertura del fabbisogno, rende particolarmente rigida la struttura del settore.

In questo contesto, l'Europa si trova in mezzo al guado. Sebbene nel corso degli ultimi anni i Paesi UE abbiano assunto una posizione di leadership nella promozione dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, il gas rappresenta ancora un asse portante per la crescita del sistema, coprendo oltre un quarto

dei consumi finali di energia. In prospettiva, peraltro, questo ruolo è destinato a consolidarsi sia in virtù dell'impatto ambientale relativamente contenuto, sia per effetto del declino nell'utilizzo del petrolio e del nucleare.

Gli scenari di sviluppo mostrano come, nel corso dei prossimi due decenni, pur in presenza di una debole dinamica dei consumi, la dipendenza dai Paesi extra-UE per la copertura del fabbisogno interno di gas sia destinata a inasprirsi a causa del declino della produzione interna, per superare l'80% nel 2030.

Proprio questo fattore ha indotto la Commissione Europea ad adottare una serie di provvedimenti per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti, la diversificazione delle fonti di fornitura e la realizzazione delle infrastrutture necessarie a supportare uno sviluppo armonico del mercato.

A livello comunitario, il dibattito in materia di energia è occupato dalle priorità che riguardano la creazione di un mercato unico su base continentale e l'individuazione dei corridoi strategici per collegare i Paesi UE a nuovi bacini di produzione del gas. Solo la presenza di una rete di gasdotti, terminali di rigassificazione e impianti di stoccaggio magliata e interconnessa, infatti, è in grado di garantire la flessibilità del sistema, superando i colli di bottiglia e introducendo un maggior grado di concorrenza nel mercato.

Proprio in questa prospettiva l'Italia ed in particolar modo il Sud dell'Italia, può assumere un ruolo fondamentale. Il posizionamento geografico del Mezzogiorno del nostro Paese, infatti, lo pone nella condizione di poter intercettare ingenti flussi di importazione provenienti dai mercati del Nord Africa, del Medio Oriente e dell'Asia centrale. Questa circostanza consentirebbe all'Italia di non essere più solo un mercato di destinazione per il gas necessario a coprire il fabbisogno interno, ma di diventare un mercato di transito per i flussi diretti in Europa centro-meridionale.