

Proponente



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

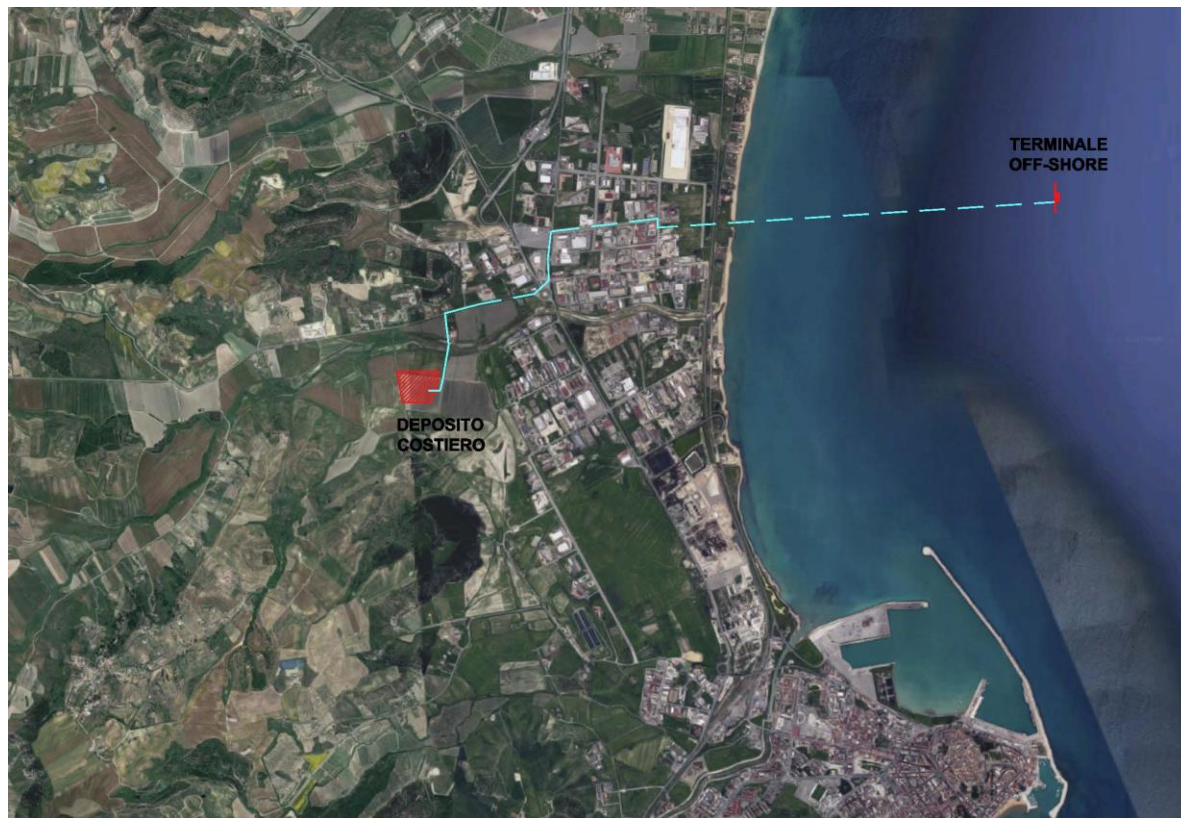
**DEPOSITO COSTIERO DI RIGASSIFICAZIONE PER IL GNL (Gas Naturale Liquefatto) nel Comune di Crotona area industriale CO.R.A.P. "Ionio Fuel - Crotona LNG"**

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.

**RELAZIONE GENERALE**

01- ELABORATI TECNICI E SPECIALISTICI

NOME FILE

P\_01\_ES\_01\_GEN\_R03

Progetto Definitivo

FORMATO

CODICE ELAB

P 01 ES 01 GEN R03

REV. D

A4

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

D

Maggio 2023

M.P.

V.V.

L.V.

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
1.1. INTRODUZIONE .....	4
1.2. UBICAZIONE TERRITORIALE DELL’IMPIANTO .....	7
1.3. PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE .....	10
<b>2. CARATTERISTICHE DEL GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL).....</b>	<b>11</b>
2.1. CARATTERISTICHE FISICHE DEL GNL – TEMPERATURA / PRESSIONE / VOLUME .....	11
2.2. TRASPORTO CON NAVI – APPROVVIGIONAMENTO - BUNKERAGGIO .....	12
2.3. VANTAGGI ECOLOGICI E AMBIENTALI DELLA FILIERA DEL GNL .....	13
<b>3. PIANI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>14</b>
3.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE CALABRIA .....	14
3.2. DIRETTIVA DAFI E D. LGS. 257 DEL 16/12/2016 .....	15
<b>4. IMPIANTI SIMILARI IN EUROPA.....</b>	<b>15</b>
4.1. IMPIANTI “SMALL SCALE” .....	15
4.2. IMPIANTI “LARGE SCALE” .....	15
<b>5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INFRASTRUTTURALE .....</b>	<b>16</b>
5.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	16
5.2. GEOMORFOLOGIA .....	19
5.3. INFRASTRUTTURE DI ACCESSO .....	20
5.4. PIANO REGOLATORE INDUSTRIALE DI CROTONE (P.R.I.) .....	21
5.5. PIANO REGOLATORE GENERALE DI CROTONE (P.R.G.) .....	28
<b>6. ASPETTI PAESAGGISTICI .....</b>	<b>31</b>
6.1. IL QUADRO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (QTPR) .....	31
6.2. IL PIANO STRALCIO DI BACINO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) .....	36
6.3. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA) .....	40
6.4. PIANO GESTIONE ACQUE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE .....	45
6.5. PIANO DI GESTIONE RISCHIO DI ALLUVIONI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO APPENNINO MERIDIONALE .....	50
6.6. PIANO VERSACE.....	53
6.7. AREE PROTETTE - SITI NATURA 2000: SIC E ZPS .....	54
<b>7. ASPETTI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICI.....</b>	<b>56</b>
7.1. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE .....	56
7.2. ARCHEOLOGIA .....	57

<b>8. SICUREZZA E NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>58</b>
8.1. NORMATIVA SEVESO III - D.LGS. 26/06/2015 N°105.....	58
<b>9. INTERFERENZE METANODOTTO DI PROGETTO .....</b>	<b>59</b>

## 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.

## **1.2. UBICAZIONE TERRITORIALE DELL'IMPIANTO**

L'area identificata per l'ubicazione dell'impianto è sita nel territorio del Comune di Crotona nella zona C.O.R.A.P. della Provincia. Il comune risulta confinante con i Comuni di Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Scandale, Rocca di Neto, Strongoli.

L'area prescelta è caratterizzata pertanto dall'essere in zona facilmente accessibile dal punto di vista viario, vicino a strade di grande viabilità.

La superficie totale dell'intero lotto interessato dal progetto è di circa **6,7 Ha**, catastalmente individuata al **Foglio 25 – Particella 1015 (parte)** nel vigente Catasto del Comune di Crotona.

Nella *figura 1* è riportata l'ubicazione e la rete viaria locale, nella *figura 2* è riportata l'area vasta su IGM, lo stralcio della CTR con localizzazione dell'infrastruttura.

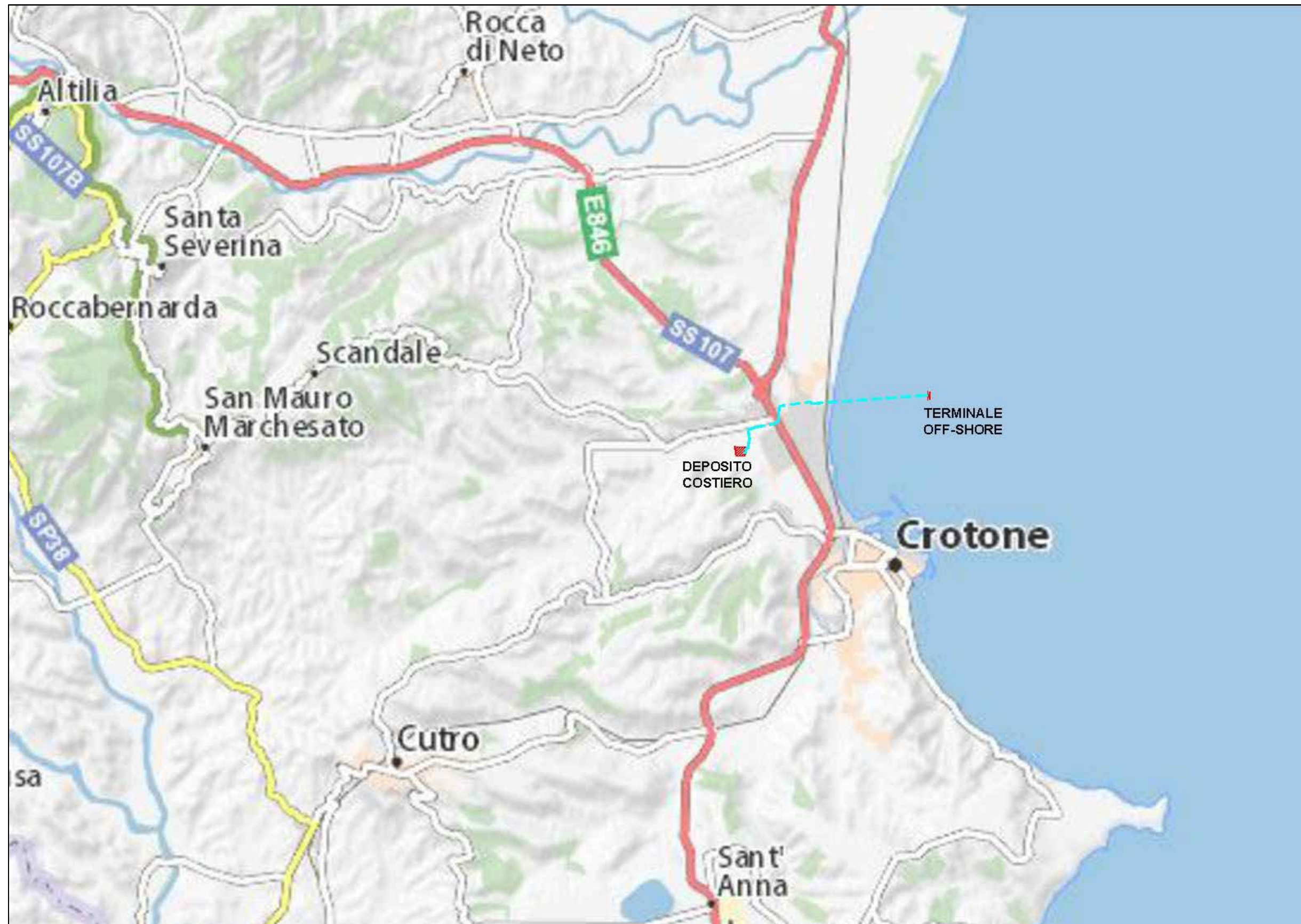


Figura 1 - Ubicazione sito e rete viaria



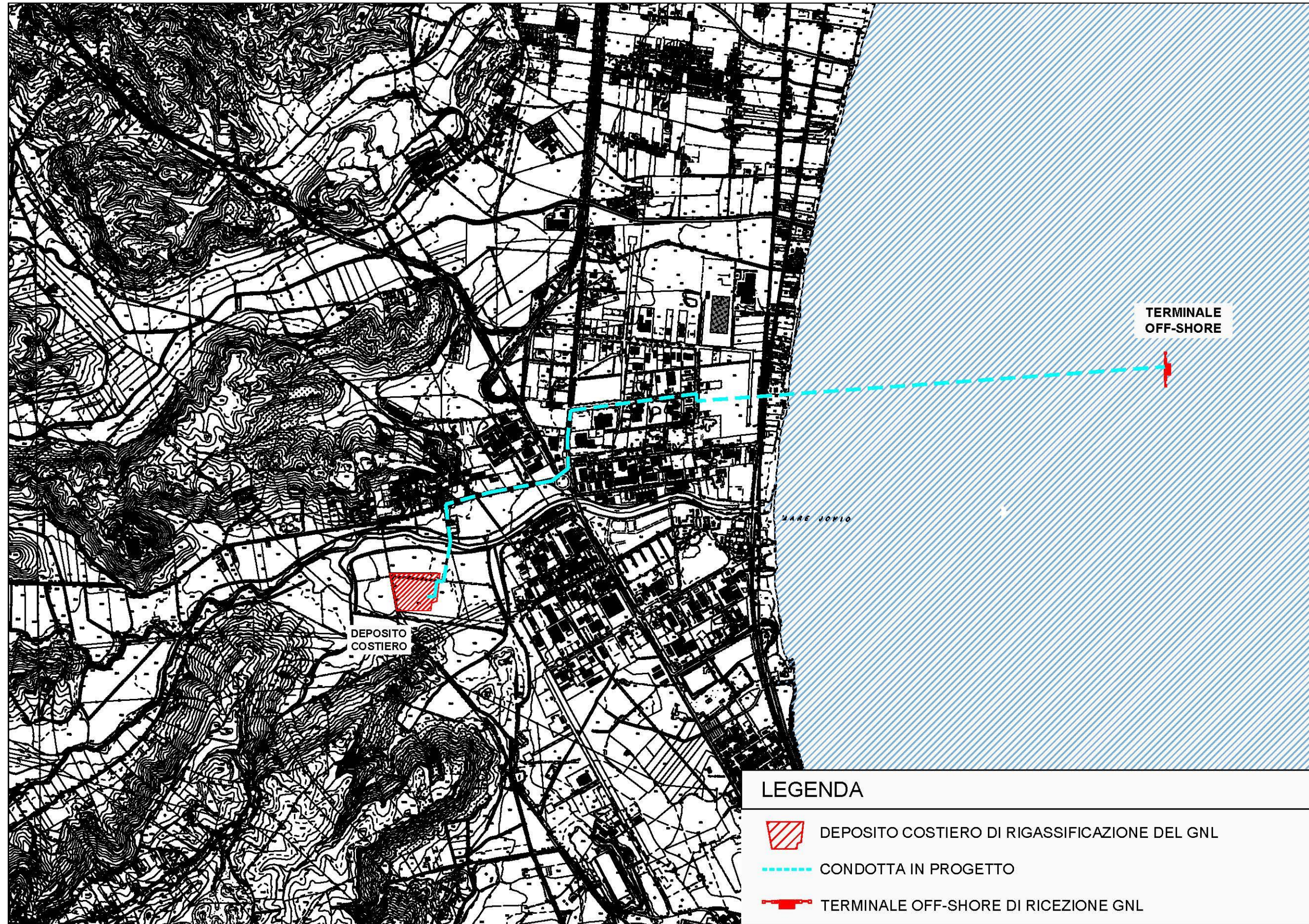


Figura 2 - Stralcio CTR con individuazione dell'area di intervento



### **1.3. PRESENTAZIONE DEL PROPONENTE**

L'iniziativa della Capogruppo PROTO POWER nella newco IONIO FUEL, è di sviluppare il rifornimento nelle linee di utilizzo del GNL, inserendo il "nuovo" combustibile non solo per la navigazione, ma per lo sviluppo del territorio e come braccio proteso nel Mediterraneo, elemento di riferimento sia per la navigazione che come polo strategico dell'energia nazionale, in corrispondenza degli impianti esistenti di GNL del nord d'Italia della Spagna e quelli in procinto di realizzazione nell'area del Mediterraneo.

La costituzione pertanto della newco "IONIUM FUEL", rappresenta l'inizio di un'importante iniziativa imprenditoriale italiana, diretta alla realizzazione di un investimento in un settore ormai considerato strategico nel panorama delle energie alternative che detteranno la transizione energetica verso combustibili più puliti e compatibili con l'ambiente.

La PROTO Power S.r.l. è una investment company specializzata nel settore delle energie rinnovabili e del risparmio energetico. La Vision aziendale è "lo sviluppo energetico sostenibile", la mission è "favorire la produzione e l'utilizzo efficiente delle risorse energetiche attraverso l'impiego di tecnologie e servizi innovativi". I principi ispiratori della Proto Power S.r.l, sono, quindi, orientati verso valori etici, volti alla promozione non solo dell'economia in senso stretto, ma anche di uno sviluppo energetico sostenibile per il benessere della collettività.

La PROTO Power nasce grazie all'esperienza maturata dal suo staff dirigente nei settori delle fonti rinnovabili, energetico e ambientale. L'azienda si connota come un'organizzazione di servizi e consulenza ingegneristica e di realizzazione impiantistica, caratterizzata da consolidate competenze e know-how settoriali. L'amministratore delegato, arch. Luigi Vartuli, può vantare una esperienza ventennale nella progettazione di impianti di notevoli dimensioni. L'arch. Vartuli, dopo aver lasciato il ruolo di AD della società Energetica Solare S.p.A. – società acquisita dal gruppo Ergy Capital S.p.A. (quotata alla borsa di Milano) nell'Aprile 2008 - dopo un percorso di estremo interesse, che ha caratterizzato un biennio della sua vita professionale, ha puntato ancora una volta sulla costituzione della PROTO Power la cui attività di investimento persegue una strategia di diversificazione ricercando una presenza su diverse tecnologie per la produzione di energia, biometano (es. fotovoltaico, eolico, biomassa, biogas, biometano, solare termodinamico, depositi di rigassificazione di GNL) e in diversi segmenti della filiera industriale proseguendo nella realizzazione degli impianti sino alla progettazione di grandi infrastrutture strategiche.

Ancora in termini di know-how, è importante sottolineare, i legami di partnership che l'azienda ha con operatori a monte e a valle del complessivo processo produttivo dell'industria energetica rinnovabile indispensabili per il funzionamento delle principali fasi che portano al prodotto aziendale finale.

## 2. CARATTERISTICHE DEL GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL)

### 2.1. CARATTERISTICHE FISICHE DEL GNL – TEMPERATURA / PRESSIONE / VOLUME

Il GNL è una miscela di idrocarburi, prevalentemente metano; altri componenti importanti mediamente presenti sono alcani quali l'etano, il propano e il butano. Tutti gli idrocarburi più complessi, come i composti di biossido di carbonio e zolfo, vengono rimossi durante la produzione.

Il Gas Naturale Liquefatto deriva, dopo trattamenti di liquefazione per poter essere stoccato e trasportato, dal Gas Naturale (GN); quest'ultimo è definito come una miscela complessa di idrocarburi, composta principalmente da metano, ma che generalmente include, in quantità sensibilmente minori, etano, propano, idrocarburi superiori e alcuni altri gas non combustibili come ad esempio azoto e anidride carbonica.

Il GN destinato alla liquefazione viene purificato nei paesi produttori dai gas acidi (CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S) e dagli idrocarburi pesanti (C<sub>5</sub>+ e superiori), come riportato nell'esempio di Tabella 1.1, nonché da una buona parte di etano, propano e butani in quanto la loro presenza è fortemente limitata nel GNL, così come quella, tra gli altri, anche di H<sub>2</sub>O, Hg e zolfo da ragioni tecniche (es. corrosione, rischi di solidificazione durante il raffreddamento).

Il gas naturale purificato viene quindi liquefatto a pressione atmosferica mediante raffreddamento fino a circa -160°C per ottenere il GNL che, occupando un volume circa 600 volte inferiore rispetto alla condizione gassosa di partenza, può essere più agevolmente stoccato e trasportato; quindi, in linea di massima, il GN derivato dalla rigassificazione del GNL, è più "leggero" e presenta una quantità inferiore di impurità rispetto al corrispondente gas naturale prodotto dai giacimenti.

Il GNL è un liquido criogenico incolore, inodore, non tossico, non corrosivo; viene trasportato e stoccato a temperatura criogenica e ha normalmente un contenuto di metano che varia dall'85 al 96 % in volume (il contenuto minimo in metano in riferimento alla norma tecnica UNI EN 1160 "Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto - Caratteristiche generali del gas naturale liquefatto", deve essere superiore al 75%). Il GNL, una volta rigassificato, torna ad essere, nei pertinenti limiti di infiammabilità, un gas infiammabile.

Il GNL ha una densità pari a circa metà rispetto a quella dell'acqua, a contatto della quale può dare luogo ad una rapida transizione di fase (RPT) oppure galleggiare prima di vaporizzare; il GNL, come nube di vapore, produce un "effetto nebbia" per condensazione del vapore acqueo presente in atmosfera, la nube può diffondersi con possibilità di un innesco una volta raggiunto il campo di infiammabilità; come avviene per il gas naturale.

Il GNL una volta disperso non lascia residui sulla terra o sull'acqua.

Riassumendo:

- Temperatura di ebollizione: -163°C
- Densità: ca. 450 kg/mc
- GNL è inodore ed incolore
- GNL non è tossico
- GNL non provoca inquinamento se sversato
- Il gas naturale ha un range di infiammabilità tra il 5% ed il 15 % in aria 20°C



- Riduce le immissioni di gas ad effetto serra, di polveri sottili
- Il GNL consente l'azzeramento della SO<sub>x</sub> (ossidi di zolfo) prodotta nella combustione
- Riduce gli NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) ca. il 50% (rispetto ai motori diesel).

## 2.2. TRASPORTO CON NAVI – APPROVVIGIONAMENTO - BUNKERAGGIO

Direttamente nei paesi di estrazione, dopo essere stato purificato, il metano subisce il processo della liquefazione per ridurne di 600 volte il suo volume rendendone possibile il trasporto a grande distanza senza l'utilizzo di condotte. Dopo la liquefazione il GNL prende la strada del mare, caricato e trasportato a -160 °C su apposite navi gasiere progettate per tale funzione, verso i paesi che lo richiedono.

Arrivato nei paesi di destinazione il GNL viene scaricato in appositi depositi di stoccaggio denominati comunemente “rigassificatori”, che possono essere a terra oppure in mare. Il GNL viene rigassificato e distribuito attraverso le condotte interrato del paese di destinazione. Può essere inoltre trasportato su gomma ovvero tramite autocisterne dotate di serbatoio criogenico analogamente a prodotti come l'ossigeno o l'azoto liquidi, permettendo di fornire il GNL alle località non raggiunte dalle reti di trasporto.

Le differenti modalità di rifornimento del GNL per il trasporto marittimo (bunkeraggio) sono le seguenti:

- Da autobotte a nave (Truck - To – Ship - TTS): questo sistema di rifornimento - dai serbatoi di un'autobotte di 40-50 mc a rimorchiatori o pescherecci nelle prossimità del molo pontile, presenta il vantaggio della flessibilità geografica e dei bassi investimenti necessari, mentre ha lo svantaggio di poter rifornire piccole quantità di GNL e solo imbarcazioni di piccole dimensioni; una prima applicazione si è avuta, in Italia, nel porto di Civitavecchia;
- Da impianto a terra a nave (Shore – Pipeline – To - Ship - PTS): il rifornimento da un serbatoio di stoccaggio fisso - consistente in uno stoccaggio intermedio o un deposito costiero o un piccolo serbatoio alimentato via autobotte, treno, bettolina o tramite impianto di micro liquefazione - e collegato alla nave ormeggiata tramite linea criogenica o tubo di una nave, presenta il vantaggio di una maggiore velocità di flusso di GNL e la possibilità di rifornire navi di grandi dimensioni; l'aspetto da analizzare e valutare è la specificità del porto e le modifiche da apportare per la realizzazione del bunkeraggio;
- Da nave a nave (Ship – To – Ship - STS): il vantaggio di questo tipo di rifornimento è che si può realizzare direttamente in mare e senza entrare nel porto, in condizioni di mare calmo;
- Da cisterne mobili o ISO Container criogenici: il vantaggio di questo tipo di rifornimento consiste nel fatto che questi “depositi mobili” sono flessibili sia per quanto concerne le quantità di carburante che possono essere contenute in essi, sia la per la possibilità che i depositi in questione possono essere caricati (su navi, autotreno).

Nonostante non esista un'unica modalità di bunkeraggio in grado di soddisfare tutte le esigenze degli stakeholders portuali, si può concludere dicendo che il trasferimento via:

- TTS è più adatto per rifornire le navi con serbatoi piccoli (ad esempio, rimorchiatori) e, come

soluzione temporanea, per garantire il bunkering in assenza dell'infrastruttura dedicata (ad esempio, rifornimento traghetti).

- PTS è più adatto a soddisfare le esigenze di rifornimento di serbatoi di grandi dimensioni attraverso partnership con operatori di navi.

### **2.3. VANTAGGI ECOLOGICI E AMBIENTALI DELLA FILIERA DEL GNL**

Lo sviluppo del GNL in un mercato energetico maturo rappresenta l'occasione, per il Paese, di accelerare il cammino verso la decarbonizzazione richiesta dagli obiettivi Comunitari e per incrementare la diversificazione delle fonti energetiche, in linea con quanto indicato anche dalle recenti Comunicazioni della CE nel pacchetto "Energy Union".

Il GNL rappresenta un combustibile pulito che non contiene zolfo, la cui semplicità molecolare consente una combustione pulita con ridottissimi residui solidi.

La penetrazione del GNL nei settori del trasporto, terrestre e marittimo, ed in quello delle utenze industriali e civili di grande taglia può realizzare una progressiva sostituzione di prodotti energetici dall'impatto ambientale più consistente e con un beneficio sia in termini di emissioni di gas ad effetto serra, di polveri sottili e di NOx ed SOx sia, nell'ambito dei trasporti, in termini di riduzione del rumore prodotto dai motori.

L'utilizzo del GNL nel settore del trasporto marittimo può 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, inoltre, un importante strumento per ridurre l'impatto delle navi e delle attività nei porti delle città di mare dove la riduzione delle emissioni può consentire il miglioramento della qualità dell'aria.

Gli obblighi previsti dalla direttiva 2014/94/EU (DAFI) relativamente alla realizzazione di una infrastruttura di distribuzione di questo carburante prevedono di rendere disponibile, ad un numero sempre maggiore di mezzi di trasporto pesanti, il GNL lungo le principali direttrici internazionali che collegano il nostro Paese ai mercati globali europei, con un sensibile impatto sulle emissioni delle flotte e consistenti benefici ambientali.

In relazione agli impieghi nel settore industriale, l'utilizzo del GNL consente di contenere gli impatti ambientali in termini di CO<sub>2</sub>, polveri sottili e degli altri inquinanti, fornendo un supporto importante al raggiungimento dei difficili obiettivi imposti a livello comunitario. Il beneficio derivante dall'impiego del GNL sarà particolarmente rilevante per la qualità dell'aria delle numerose aree del territorio italiano la cui conformazione orografica e le condizioni meteo/climatiche rendono indispensabile l'impiego di combustibili puliti.

Le analisi svolte nella redazione del documento evidenziano che l'impiego del GNL in alternativa ai combustibili attuali consente l'azzeramento della SOx prodotta, la drastica riduzione degli NOx (circa il 50% rispetto ai motori diesel), una moderata riduzione della CO<sub>2</sub> ed un elevatissimo contenimento del particolato (fino al 90%). Tali vantaggi saranno tanto più rilevanti per il sistema Paese quanto maggiore sarà la diffusione del GNL come carburante e combustibile e rappresenteranno un utile contributo al miglioramento delle qualità ambientali già intrapreso con l'impiego di alcune fonti energetiche rinnovabili.

### **3. PIANI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

#### **3.1. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE CALABRIA**

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..

### **3.2. DIRETTIVA DAFI E D. LGS. 257 DEL 16/12/2016**

Nel Decreto Legislativo n° 257 del 16.12.2016 (GU Serie Generale n.10 del 13.01.2017- Suppl. Ordinario n. 3) è contenuta la 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.

In particolare al Capo I *Disposizioni per le infrastrutture di GNL*, all'art. 9, *Disposizioni per le infrastrutture di stoccaggio del GNL di interesse nazionale*, comma 1, al fine di perseguire gli obiettivi del decreto, il contenimento dei costi nonché la sicurezza degli approvvigionamenti, in coerenza con gli obiettivi generali di politica energetica nazionale, le infrastrutture di stoccaggio del GNL che verranno connesse alla rete nazionale di trasporto del Gas Naturale, sono considerate come infrastrutture ed insediamenti strategici ai sensi dell'articolo 1 comma 7 lettera i della legge 23 agosto 2004, n°239. Tali insediamenti vengono quindi considerati di pubblica utilità, nonché indifferibili e urgenti.

## **4. IMPIANTI SIMILARI IN EUROPA**

### **4.1. IMPIANTI “SMALL SCALE”**

In Europa esistono due macro categorie di Terminal GNL: I terminal Small Scale e i Terminal Large Scale. Come facilmente intuibile la sostanziale differenza è data dalla capacità di stoccaggio e di rigassificazione del GNL. Gli impianti del nord Europa sono essenzialmente degli impianti Small Scale con l'esclusione degli impianti di Rotterdam (Olanda), Zeerbrugge (Belgio) e Isle of Grain (U.K.) che posso essere considerati impianti Large Scale.

In paesi come Svezia, Finlandia e Norvegia gli impianti Small Scale hanno già una notevole diffusione, e molti altri sono in fase di progetto. Sono inoltre numerosi i progetti che puntano ad un approvvigionamento diretto di GNL per utilizzo su base locale e bunkering in aree portuali.

I principali impianti “Small scale” sono quelli di:

- Fredrikstag (Norvegia): Terminale di stoccaggio e rigassificazione del GNL a servizio della cittadina Norvegese. Formato da 9 serbatoi Criogenici di varie dimensioni e da 6 copie di Vaporizzatori ad aria ambientale. È l'impianto *Small Scale* più importante della penisola Scandinava ed arriva ad una capacità di circa 6.500 mc. L'area di stoccaggio è localizzata a circa 500 m dalla banchina, questa è collegata all'impianto vero e proprio tramite tubazioni criogeniche fuori terra.
- Madeira (Portogallo): Terminale di stoccaggio e rigassificazione del GNL a servizio dell'isola di Maderia situata nell'oceano Atlantico al largo del Marocco. Come tipologia di impianto risulta simile a quello in progetto, e ha il medesimo scopo, ovvero fornire metano all'intera isola e ad una centrale elettrica.

### **4.2. IMPIANTI “LARGE SCALE”**

Ulteriori impianti “Large scale” siti in aree portuali sono:

- Barcellona (Spagna): Impianto ubicato nel porto di Barcellona distante solo 3,7 km dal centro urbano. Ha una capacità di 540.000 mc, recentemente ampliati di ulteriori 220.000 mc, ed è attualmente il più capiente rigassificatore d'Europa con una capacità di emissione di 1.950.000 mc/h con pressioni che oscillano tra 30 e 72 bar.
- Panigaglia (Liguria): Impianto di rigassificazione gestito dalla SNAM Italia situato a soli 2 km dal centro di La Spezia. Costituito da una stazione di stoccaggio con capacità di carico fino a 75.000 mc e vaporizzatori a fiamma sommersa.



Figura 3 - Terminal GNL in Europa

## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INFRASTRUTTURALE

### 5.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La superficie totale dell'intero lotto interessato dal progetto è di circa **6,7 Ha**, catastalmente individuata al **Foglio 25 – Particella 1015 (parte)** nel vigente Catasto del Comune di Crotona, come si evince dallo Stralcio Planimetrico Catastale allegato.

Si riporta di seguito con l'individuazione dell'Area d'intervento:

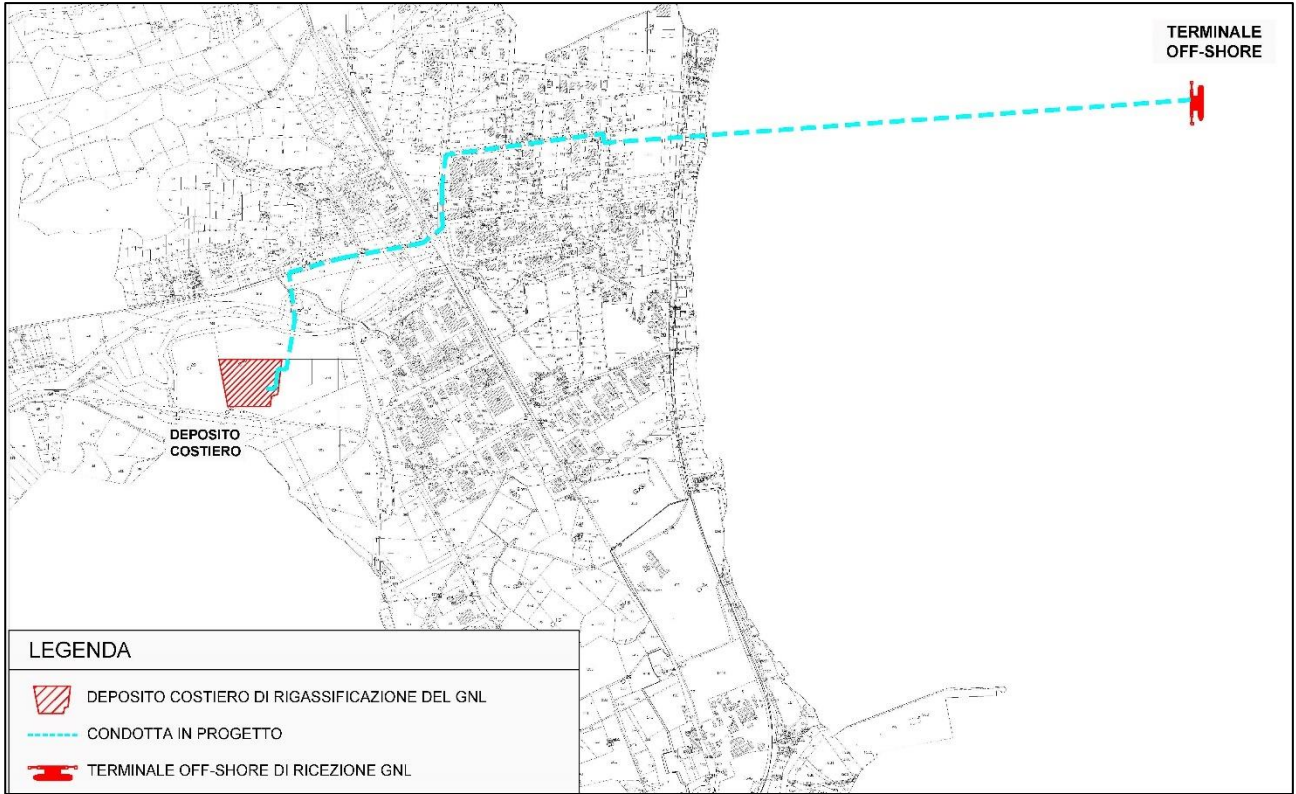
- l'**Allegato 1**: Planimetria catastale;
- l'**Allegato 2**: Ortofoto.

**Allegato 1**

**COMUNE DI CROTONE**

PLANIMETRIA CATASTALE Comune di Crotone NTA Foglio 25 – Particella 1015 (parte)

Individuazione Area d'intervento





**Allegato 2**

**COMUNE DI CROTONE**

**ORTOFOTO - Individuazione Area d'intervento**





## 5.2. GEOMORFOLOGIA

L'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto è collocata nel territorio appartenente all'A.T.O. 3 Crotonese.

Il territorio dell'Ambito Territoriale Ottimale 3 "Crotonese" coincide, ai sensi della delimitazione di cui alla L.R.10/97, con il territorio della provincia stessa, interamente ubicato sul versante orientale della Calabria centrale, limitato a nord-ovest dalla Provincia di Cosenza e a sud-ovest dalla provincia di Catanzaro, ad est dal mare Ionio. La Provincia di Crotonese si estende per 171.658 ettari, di cui 61.954 ettari di pianura, 43.768 ettari di montagna e 65.936 ettari di collina, distribuiti nei 27 Comuni. I comuni del territorio sono 27 e presentano una popolazione residente complessiva pari a 173.905 abitanti (dati del 2010), distribuita su una superficie di circa 1716 kmq con una densità media di popolazione pari a circa 101 ab/kmq.

Il territorio si inserisce in un contesto che va da fascia marina a fascia montuosa, attraverso una direttrice Est – Ovest che, pertanto, racchiude una ricca variabilità orografica. L'altitudine passa dal livello mare a fino a quote di oltre 1400 metri s.l.m. in uno spazio relativamente breve. Tale rapido passaggio da diverse situazioni orografiche, ha formato un sistema molto tormentato e ricco di bacini. La parte collinare è anch'essa tormentata ed è caratterizzata da profonde incisioni golenali, tali da rendere difficoltosi i collegamenti fra i centri dell'interland collinare; essa costituisce la parte prevalente del territorio e ne caratterizza l'aspetto. Le zone di pianura, nonostante la presenza di una lunga linea di costa, sono estremamente ridotte e confinate essenzialmente alle foci dei corsi d'acqua. Schematicamente, il territorio può essere suddiviso in tre fasce: montana (altopiano della Sila), pedemontana e costiera (Ionio). La zona montana più interna, che comprende i rilievi di parte della Sila Piccola e della Sila Grande, ha quote superiori agli 800 metri sul livello del mare e, geologicamente, è caratterizzata da formazioni Paleozoiche di granitoidi Silani con presenza di rocce metamorfiche del tipo filladi, gneiss e micascisti. La zona pedemontana è caratterizzata da rilievi compresi tra 200 ed 800 metri, con affioramenti di formazioni del Terziario inferiore, prevalentemente formati da depositi clastici. Spesso, su basamenti argillosi, emergono rilievi costituiti da rocce litoidi come arenarie e conglomerati. La zona costiera è caratterizzata dalla presenza di colline prevalentemente argillose che talvolta arrivano fino a 200 metri di altezza. Queste formazioni rappresentano il deposito più antico di un ciclo sedimentario marino tra la fine del Terziario e l'inizio del Quaternario. In seguito all'emersione, questi terreni furono soggetti agli agenti esogeni che hanno formato l'attuale paesaggio collinare blandamente ondulato, facendo affiorare, in prevalenza, i terreni argillosi sottostanti. L'orografia e la struttura delle rocce hanno favorito comportamenti erosivi e caratteristiche particolari, quali calanchi e modellamenti profondi ad opera di un regime idrico a carattere torrentizio.

L'intervento oggetto di questo studio, è localizzato nella zona C.S.I. del comune di Crotonese (KR) esso è situato al centro di un antico terrazzo morfologico su cui si dislocano buona parte dei centri abitati e 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 esalti 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". Il lento degradare

a lievi balze verso il mar Ionio, ad est, é stato fortemente condizionato, nelle linee morfologiche principali, dai numerosi movimenti di terreno operati dall'uomo che hanno modificato in parte gli equilibri idrogeologici senza però determinare situazioni di dissesto di una certa rilevanza. La morfologia risulta quella tipica delle unità terrazzate del crotonese, la cui continuità viene interrotta a causa del lavoro erosivo degli agenti esogeni operato tra la fine del Pleistocene e l'Olocene, che hanno scoperto la formazione sottostante delle Argille di Cutro.

La realizzazione dell'intervento di progetto non determinerà particolari alterazioni dell'equilibrio morfo evolutivo dell'area, interessando una zona dalla continuità morfologica garantita da linee piatte e non interrotte da discontinuità geomorfiche e/o comprese in settori caratterizzati da fenomeni di dissesto antichi o recenti. Dallo studio geomorfologico, effettuato attraverso l'osservazione stereoscopica delle foto aeree e la verifica condotta sul terreno, è emerso che le condizioni geostatiche dell'area in esame sono soddisfacenti; si può infatti asserire che il sito, riguardato nell'insieme, si presenta indenne da processi erosivi in atto tali da determinare modificazioni nel tempo e/o squilibri e danni, e inoltre non si sono riscontrati elementi riferibili a dissesti in atto o potenzialmente prevedibili.

### **5.3. INFRASTRUTTURE DI ACCESSO**

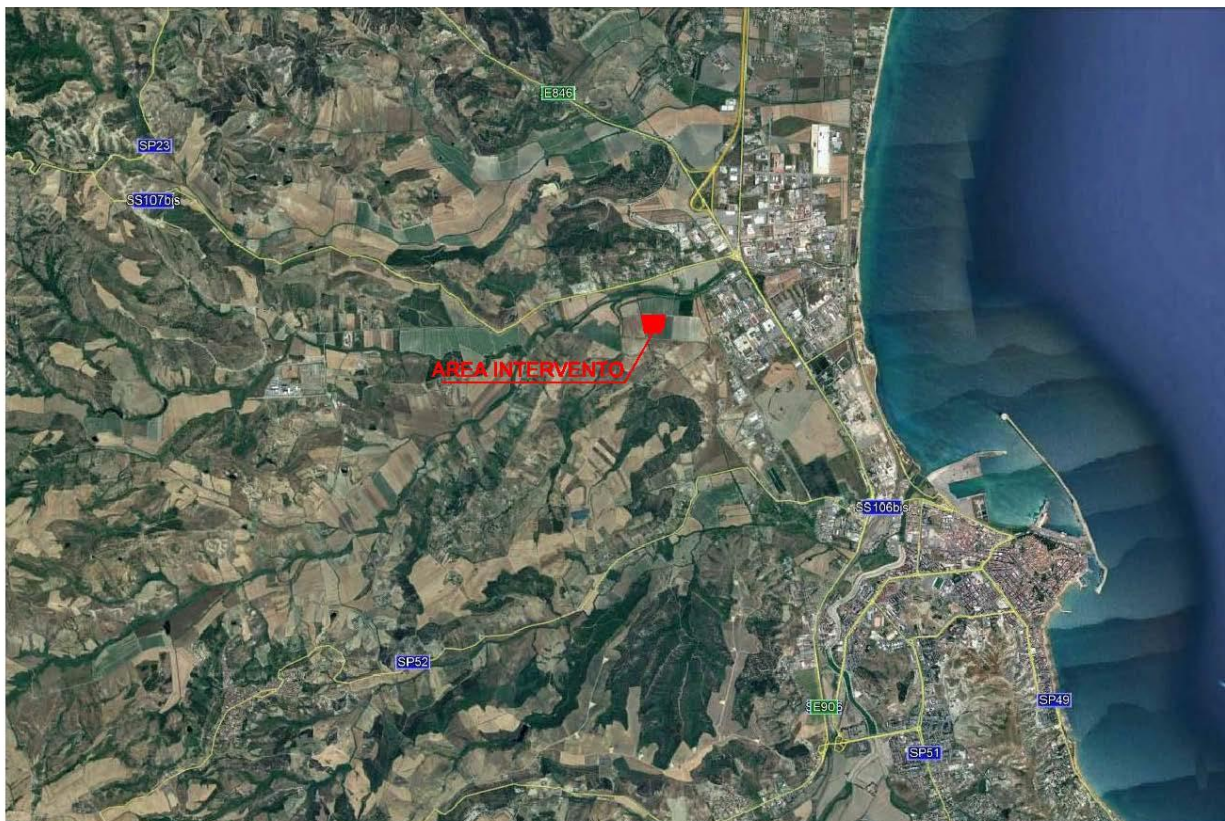
L'area identificata per l'ubicazione dell'impianto è sita nel territorio del Comune di Crotona nella zona C.O.R.A.P. della Provincia. Il comune risulta confinante con i Comuni di Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Scandale, Rocca di Neto, Strongoli.

L'area prescelta è caratterizzata pertanto dall'essere in zona facilmente accessibile dal punto di vista viario, vicino a strade di grande viabilità.

L'impianto disterà:

- 725 m dalla SS107
- 850 m dalla SS106
- 1660 m dalla SP52

Nella *figura seguente* è riportata l'ubicazione e la rete viaria locale su ortofoto.



**Figura 4** – Ortofoto con ubicazione dell'area d'intervento in relazione alla rete viaria

#### **5.4. 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.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

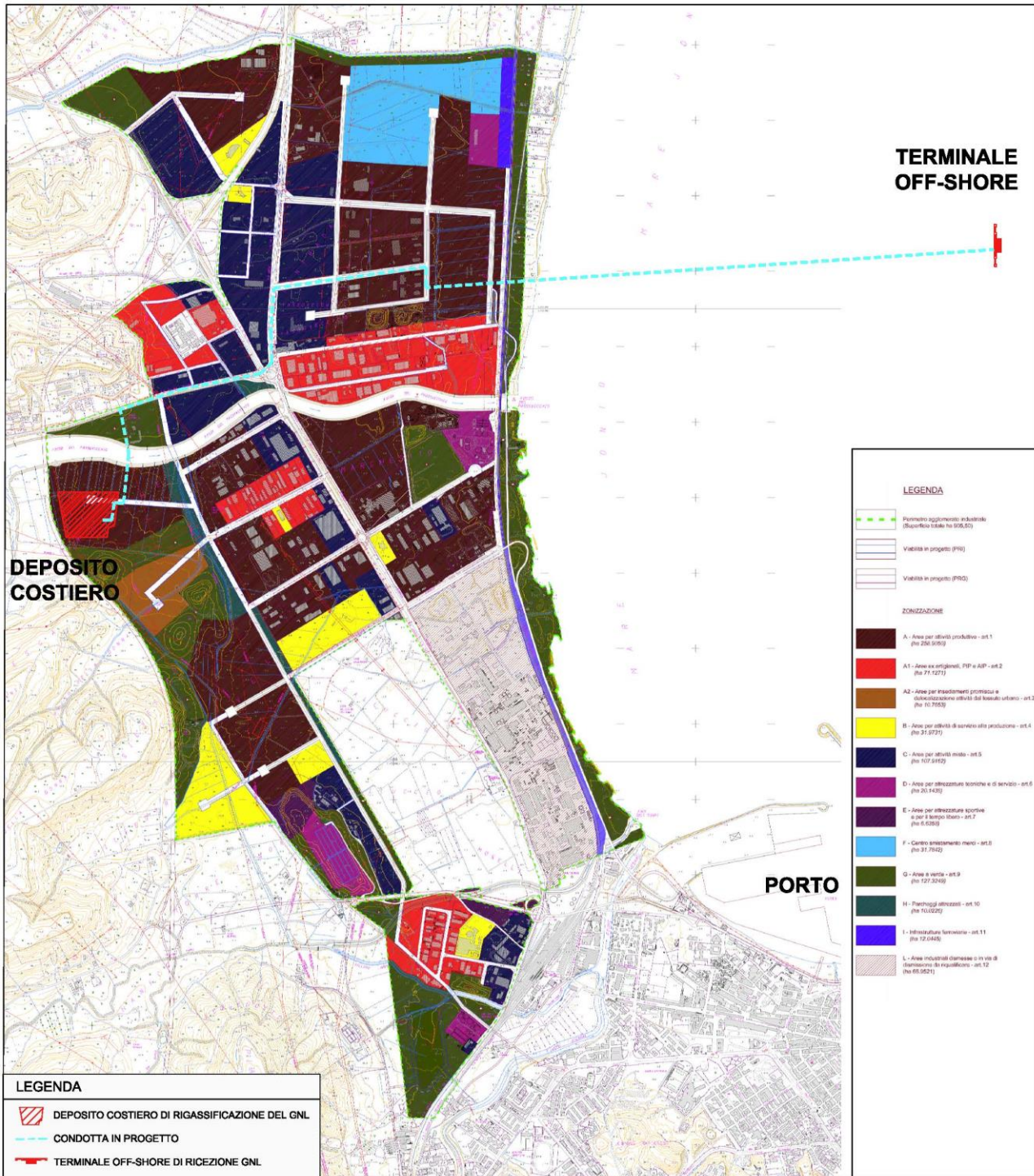
La messa a dimora delle piante dovrà essere completata entro 12 mesi dall'inizio delle attività produttive.  
É ammessa la conservazione degli edifici con destinazione produttiva, i relativi lotti di pertinenza degli edifici saranno definiti all'interno del Piano di utilizzazione delle aree.

**CARATTERISTICHE DEL PIANO REGOLATORE INDUSTRIALE DELL'EX C.S.I. DI CROTONE**

Zona	Destinazione d'uso	V.A.	Ha %
A	Aree per insediamenti produttivi	340,78	37,63
B	Aree per servizi alla produzione	31,98	3,53
C	Aree per attività miste	107,91	11,92
D	Aree per attrezzature tecniche e di servizio	20,15	2,23
E	Aree per attrezzature sportive e per il tempo libero	6,64	0,73
F	Centro smistamento merci	31,78	3,51
G	Aree a verde	127,33	14,07
H	Parcheggi attrezzati	10,03	1,11
I	Infrastrutture ferroviarie	12,04	1,33
L	Aree industriali dismesse o in via di dismissione da riqualificare	66,95	7,39
	Viabilità ed altre infrastrutture	149,91	16,55
	<b>Superficie Totale</b>	<b>905,50</b>	<b>100,00</b>

Di seguito si riporta un estratto della Tavola del PRI del Comune di Crotona – Zonizzazione.





**Figura 5 - Piano Regolatore Industriale: Zonizzazione**

Come è possibile osservare l'opera in progetto ricade interamente in **Zona "A" - AREE PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE** (industriali ed artigianali) *Rif. P\_02\_IN\_02\_PRI\_R03*.

Nell'elaborato di riferimento P\_02\_IN\_14\_COR\_R03 si riporta la Corografia del sito su Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Calabria comprendente l'area d'impianto circoscritta da un raggio di 500 m. La presenza delle industrie e del grande polo industriale di Crotona costituisce l'elemento caratterizzante dell'area vasta in tutte le sue componenti prima tra tutte il paesaggio, sebbene l'area dell'insediamento previsto

al suo contorno non preveda la localizzazione di insediamenti produttivi.

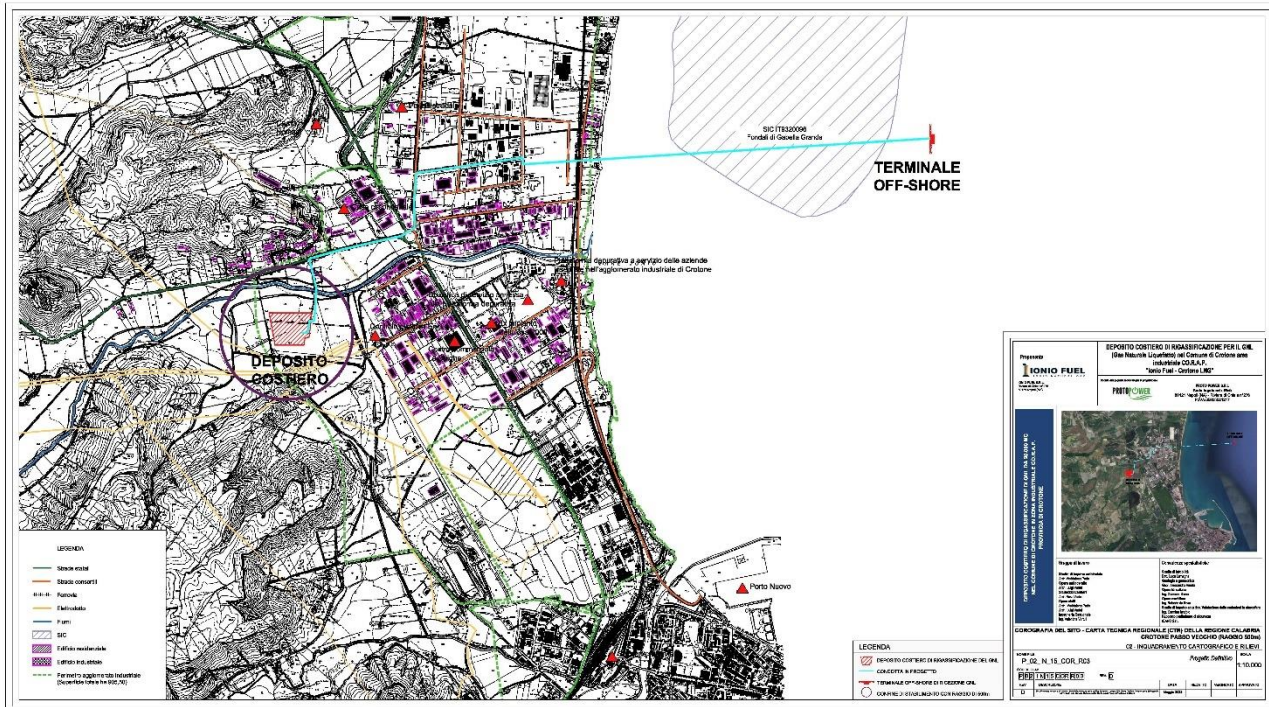


Figura 6 - P\_02\_IN\_15\_COR\_R03 Corografia del sito - Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Calabria-Crotone Passo Vecchio (raggio 500m)

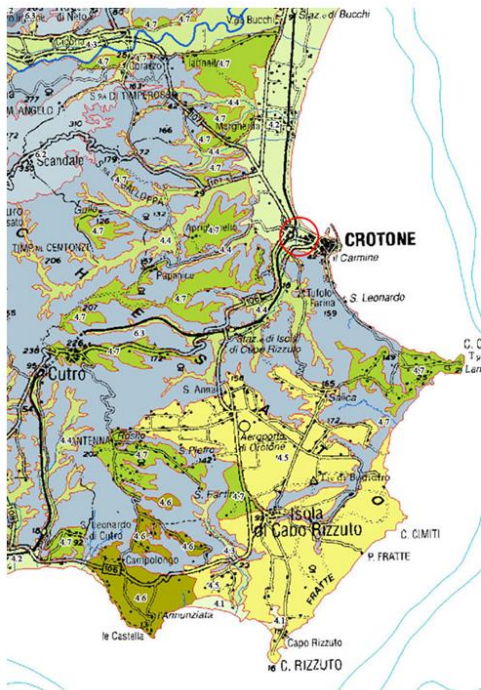
Il Deposito è posto al centro di un antico terrazzo morfologico su cui si dislocano buona parte delle realtà industriali del bacino crotonese. L'andamento morfometrico è infatti caratterizzato da ampie superfici pianeggianti inserite nella Formazione di San Mauro, intervallate da gradini e salti morfologici, 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.

Si riporta di seguito la Carta dei Suoli della Calabria che rappresenta un documento di sintesi fondamentale per la pianificazione a livello provinciale, regionale e nazionale che affianca ed integra la cartografia con l'individuazione delle Province Pedologiche e quella relativa delle Regioni Pedologiche. Si tratta di suoli sottili a profilo Ap-Cg, sequenza che sta ad indicare scarsa evoluzione pedogenetica (*Entisuoli*), nello specifico si tratta di suoli di **Classe IV** da riferirsi a suoli con limitazioni molto forti legate alla profondità, alla salinità ed al drenaggio.



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE



REGIONI PEDOLOGICHE (Soil Regions)	PROVINCE PEDOLOGICHE (Soil Sub-Regions)
	1 Piana di Sibari
	2 Piana di Lamezia Terme
	3 Piana di Gioia Tauro
	4 Pianura costiera e fascia litorale sul versante jonico
	5 Pianure alluvionali interne della Valle del Crati e dell'Esaro
	6 Ambiente collinare del versante jonico
	7 Ambiente collinare interno del bacino del Crati
	8 Ambiente collinare del versante tirrenico
	9 Ambiente collinare interno
	10 Fascia costiera Capo Vaticano – Vibo Marina
62.3 -Aree collinari e montane della Calabria e della Sicilia con pianure incluse -Rocce calcaree e dolomitiche del Cenozoico, alluvioni del Quaternario -Clima mediterraneo, subcontinentale e subtropicale -Cambisols, Vertisols, Luvisols	11 Altopiano della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte
	12 Rilievi montuosi della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte
	13 Rilievi collinari della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte
59.7 -Aree collinari e montane con formazioni calcaree vulcaniche con pianure incluse dell'Italia meridionale -Rocce calcaree del Mesozoico e del Cenozoico -Clima mediterraneo da oceanico a suboceánico -Cambisols, Fluvisols, Vertisols, Leptosols	14 Rilievi montuosi del Pollino
	15 Rilievi collinari del Pollino
	16 Area pedemontana del Pollino
61.1 -Rilievi appenninici e antiappenninici dell'Italia centrale e meridionale su rocce sedimentarie -Flysch arenaceo-marmoso del Cenozoico -Clima mediterraneo montano -Regosols, Cambisols, Leptosols, Luvisols	17 Rilievi collinari dell'alto versante jonico
	18 Pianura costiera e zona pedemontana dell'alto versante jonico

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 scarissimi 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.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

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.

In **Allegato A.2.1 elaborato P\_07\_RI\_06\_ALL\_R01** si riporta la Corografia del sito su Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Calabria comprendente l'area circoscritta da un raggio di 2 km.

Nella corografia allegata, sono indicati i principali elementi territoriali, urbanistici ed ambientali presenti nell'area compresa entro 2 km di raggio dalle previste installazioni.

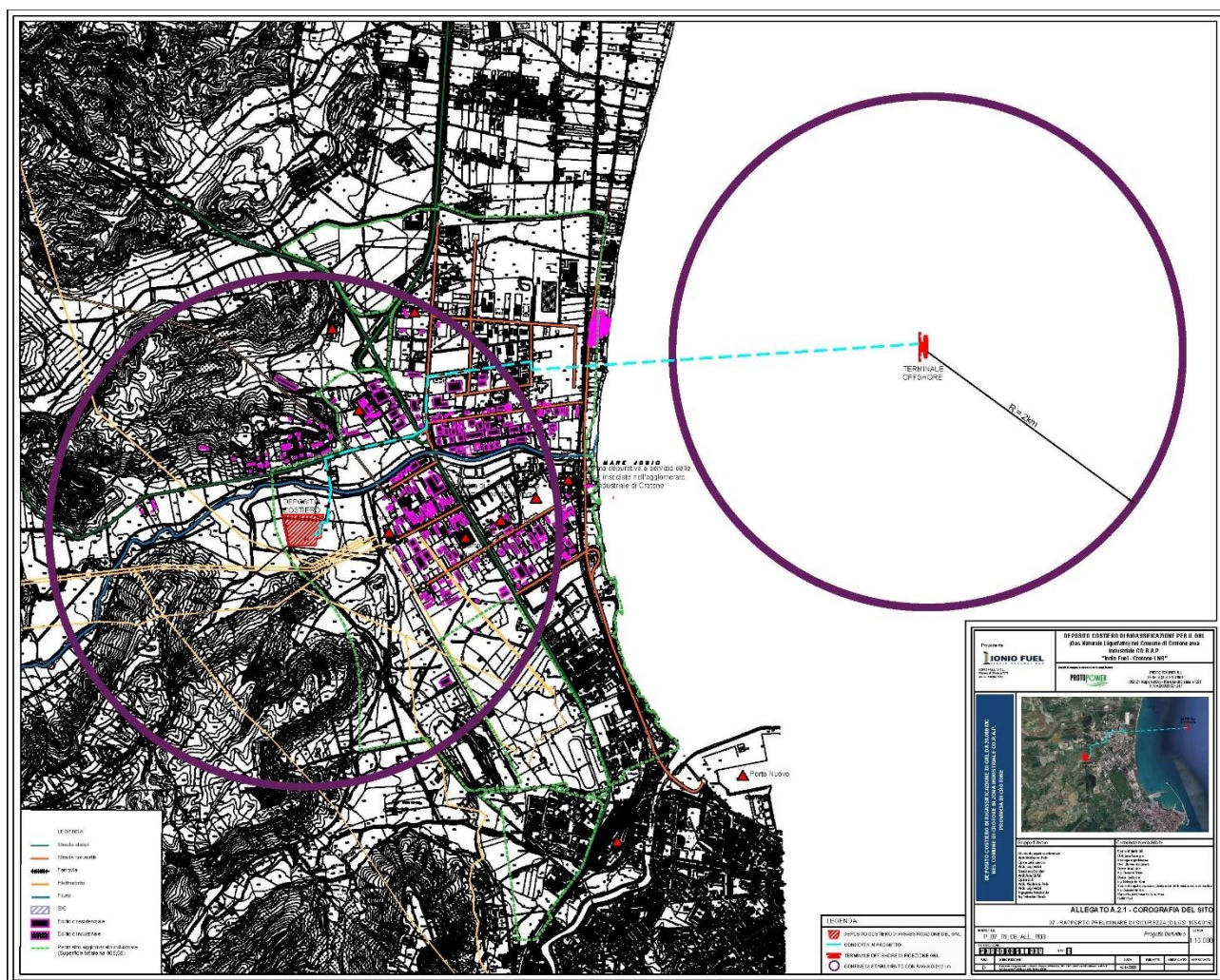


Figura 7 - P\_07\_RI\_06\_ALL\_R03 Corografia del sito - Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Calabria - Crotona Passo Vecchio (raggio 2 km)

### 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

## **5.5. PIANO REGOLATORE GENERALE DI CROTONE (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.



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

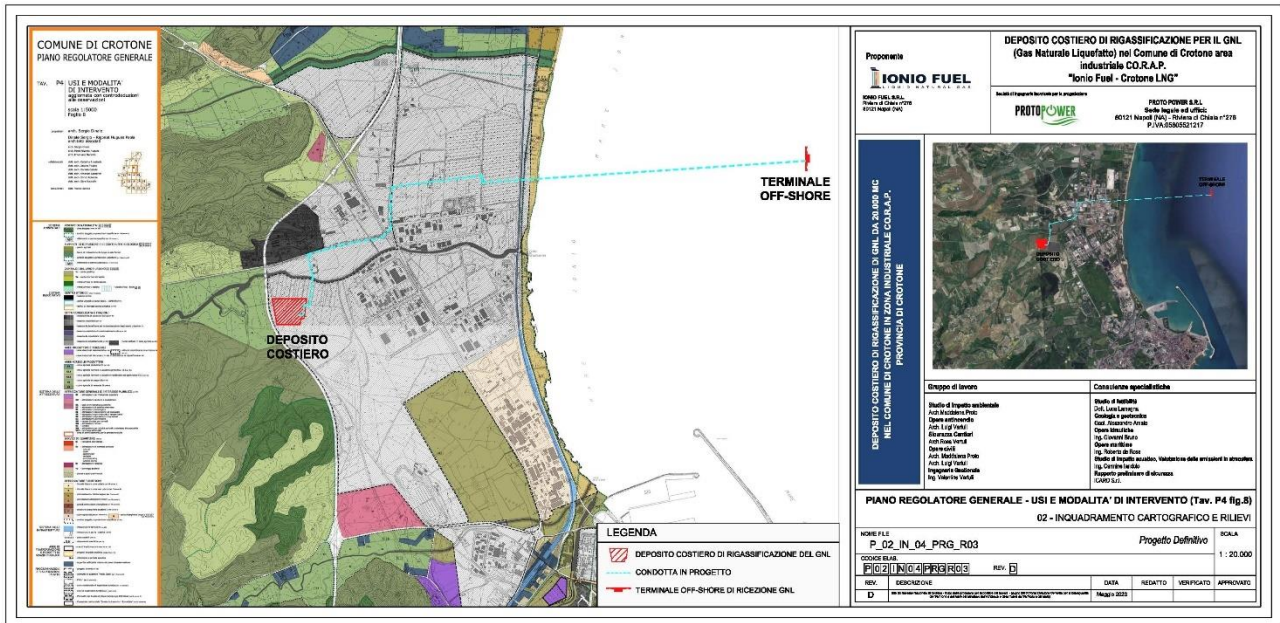


Figura 8 - P\_02\_IN\_04\_PRG\_R03 Piano Regolatore Generale – Usi e modalità di intervento Tav. P4

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\_PRG\_R03)

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.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

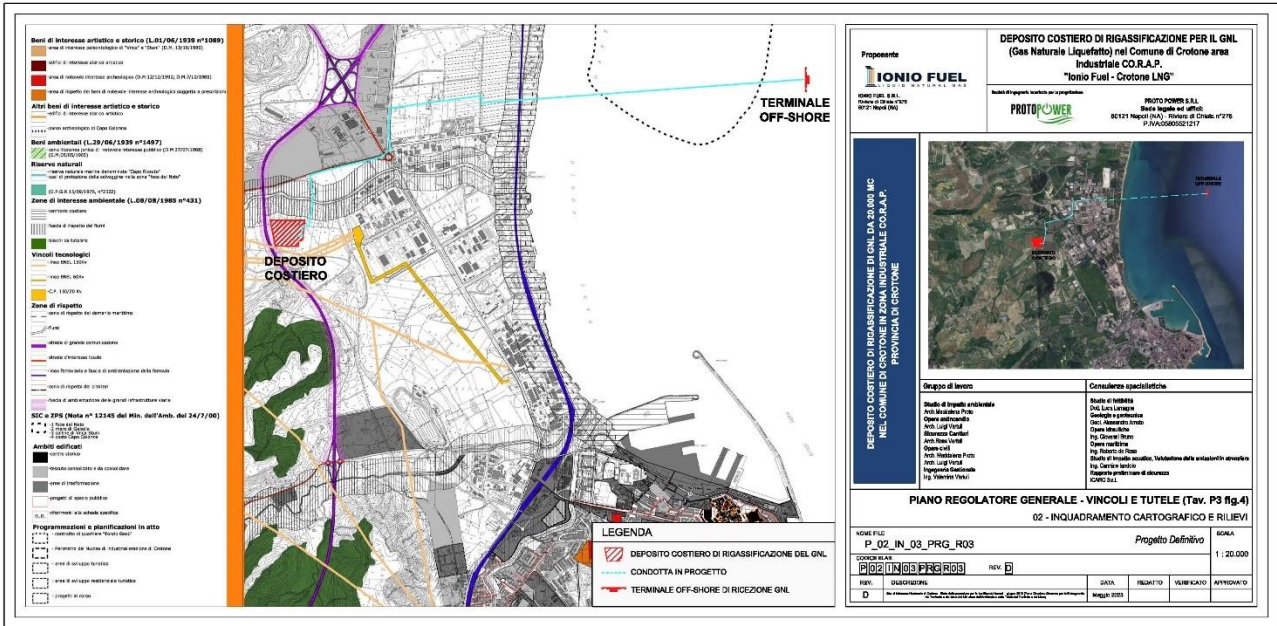


Figura 9 – P\_02\_IN\_03\_PRG\_R03 - Piano Regolatore Generale: Vincoli e Tutele P3

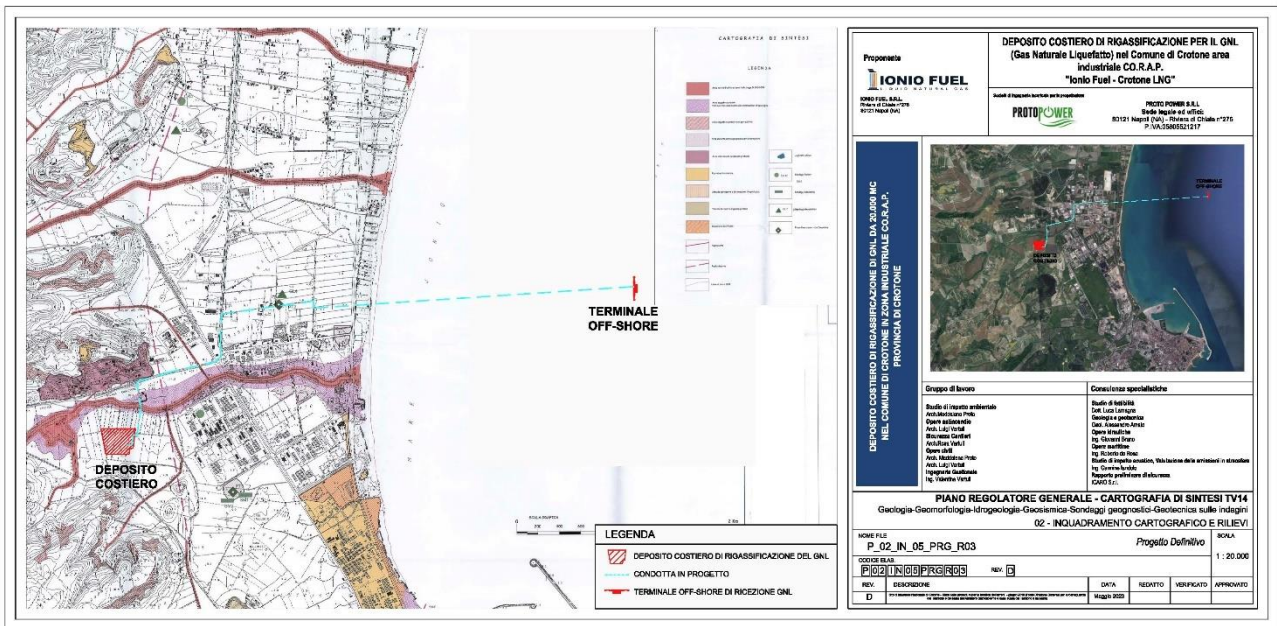


Figura 10 – P\_02\_IN\_05\_PRG\_R03 Piano Regolatore Generale: Cartografia di sintesi – Geologia, Geomorfologia, Idrogeologia, Geosismica, Sondaggi geognostici, Geotecnica sulle indagini





- “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, fondamentale, 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 macroscala costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli ATPR (16) sino alla microscala 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".

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

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.

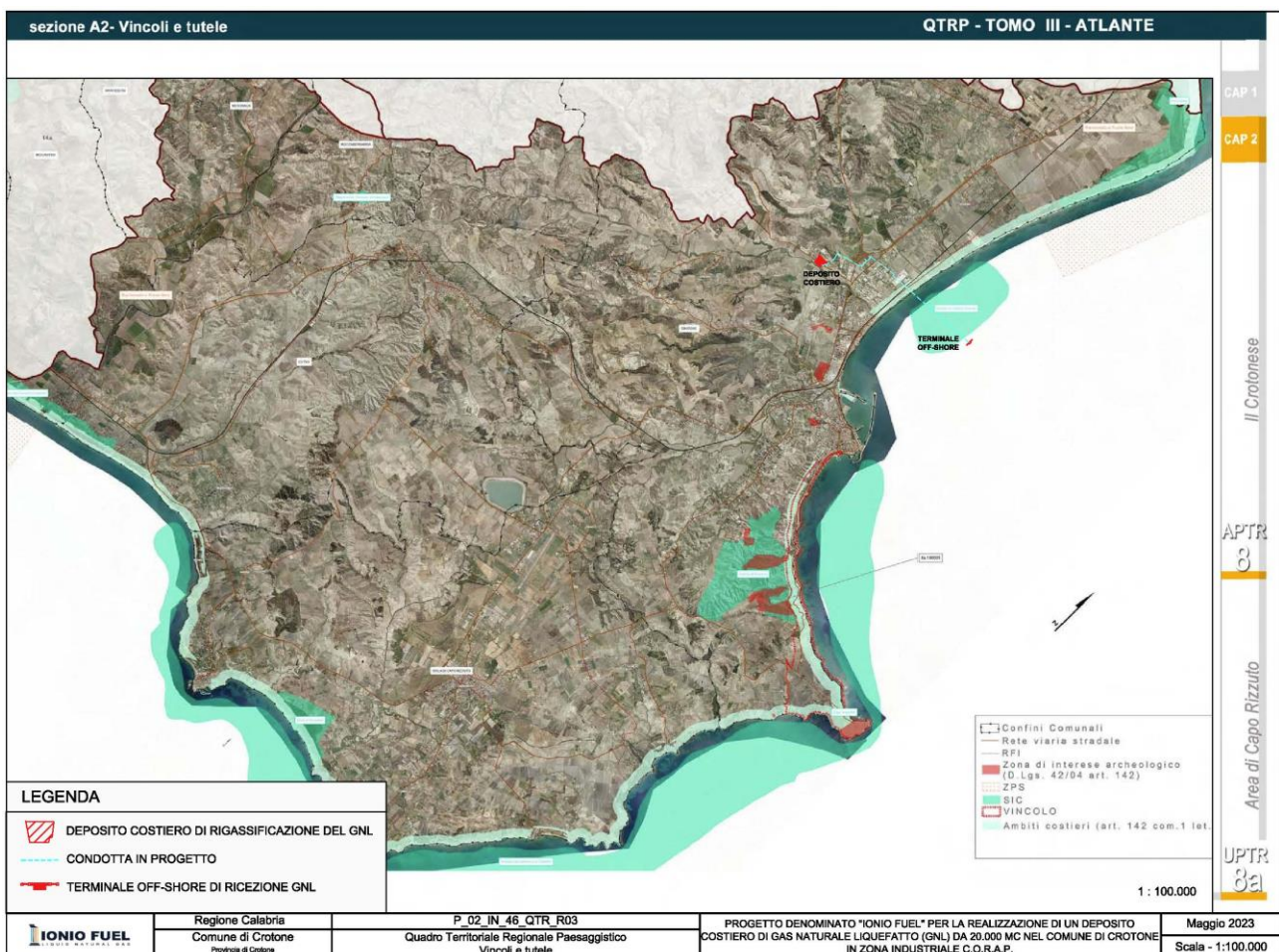


Figura 12 – P\_02\_IN\_46\_QTR\_R03 - Quadro Territoriale Regionale Provinciale: Vincoli e tutele

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

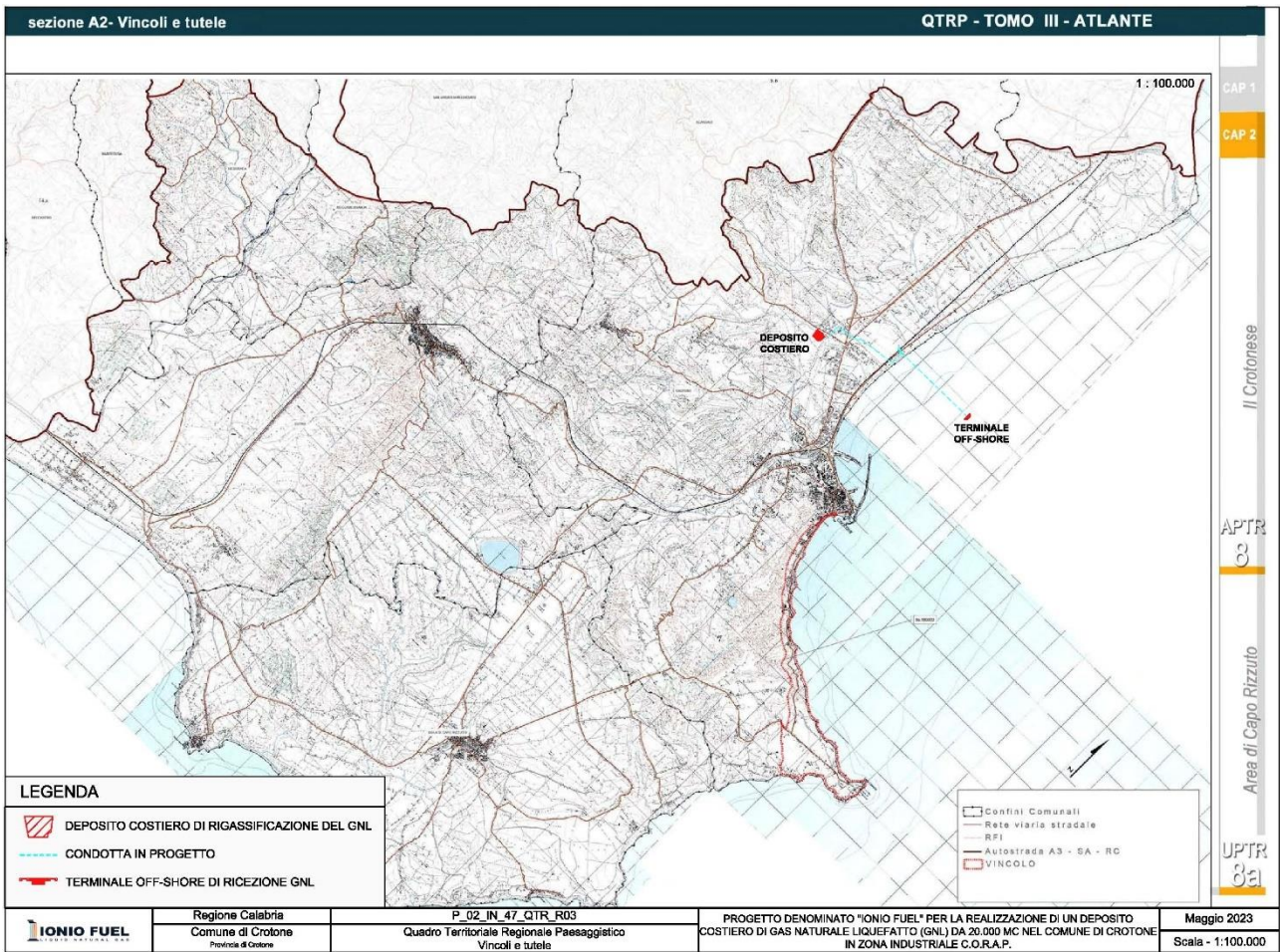


Figura 13 - P\_02\_IN\_47\_QTR\_R03 - Quadro Territoriale Regionale Provinciale: Vincoli e tutele



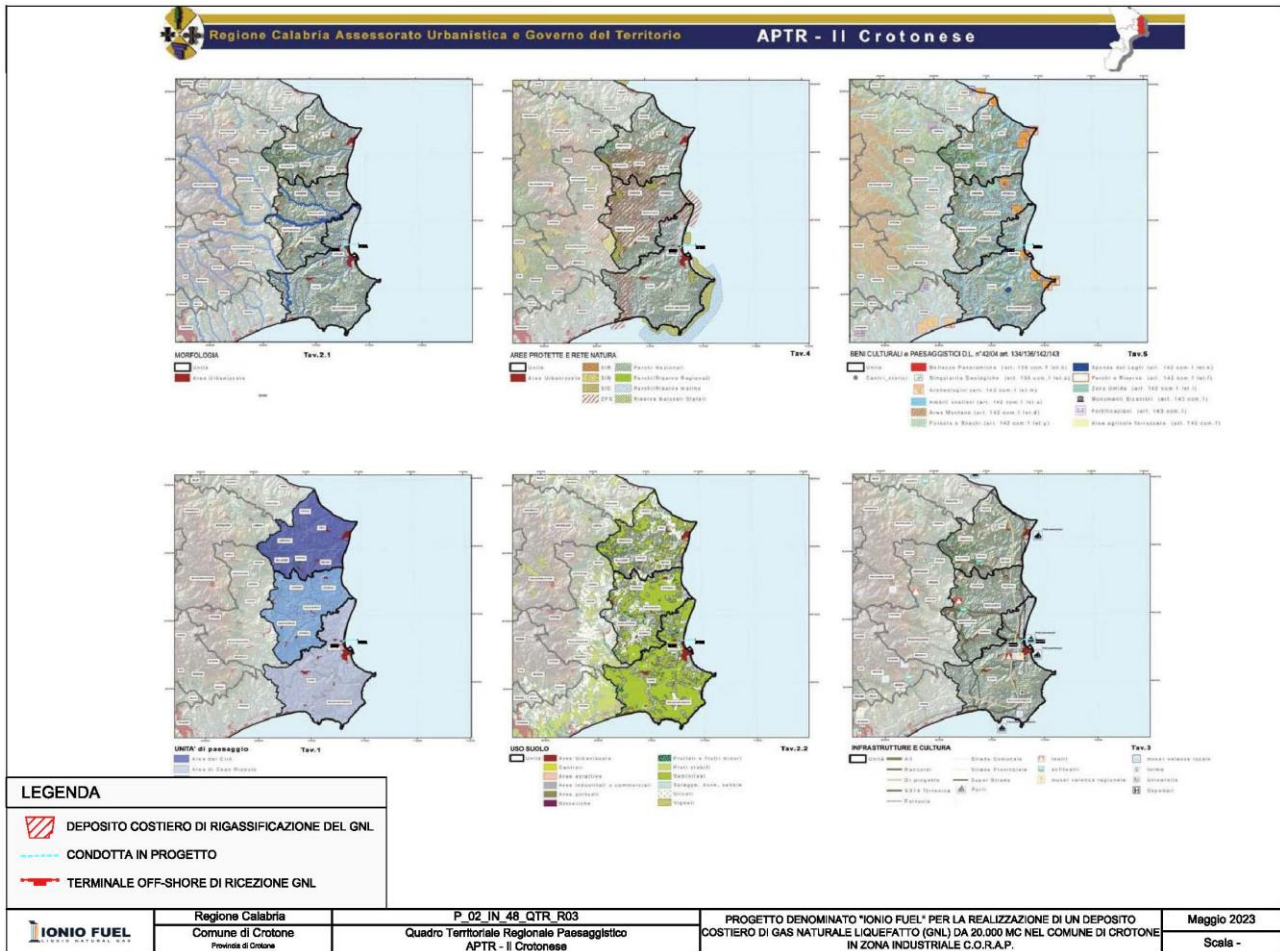


Figura 14 - P\_02\_IN\_48\_QTR\_R03 - Quadro Territoriale Regionale Provinciale: APTR II Crotonese

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. 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.

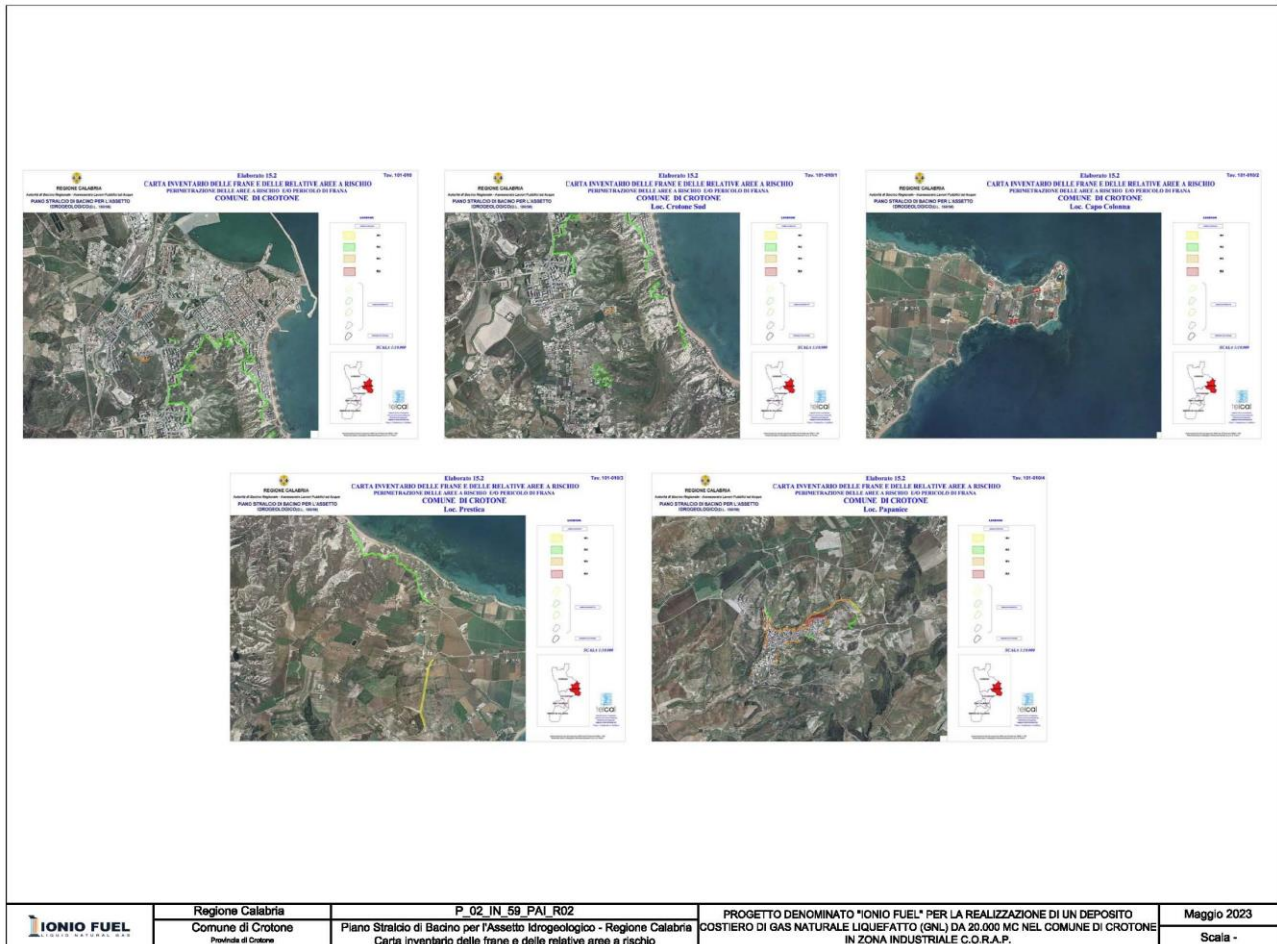
Al fine di chiarire maggiormente si precisa che l'area di ubicazione del Deposito in progetto:

- 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;

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

- non ricade all'interno di aree IBA (Important Bird Area).

Dall'analisi della cartografazione e classificazione dei fenomeni franosi del Comune di Crotona nel PAI si evidenzia che l'area oggetto dell'intervento non è un'area soggetta a rischio frane come si desume dall'elaborato P\_02\_IN\_59\_PAIR02.



**Figura 15 - P\_02\_IN\_59\_PAIR02 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria: Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio del Comune di Crotona**

Per quanto rappresentato ed analizzato, nella carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio del Comune di Crotona 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.



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

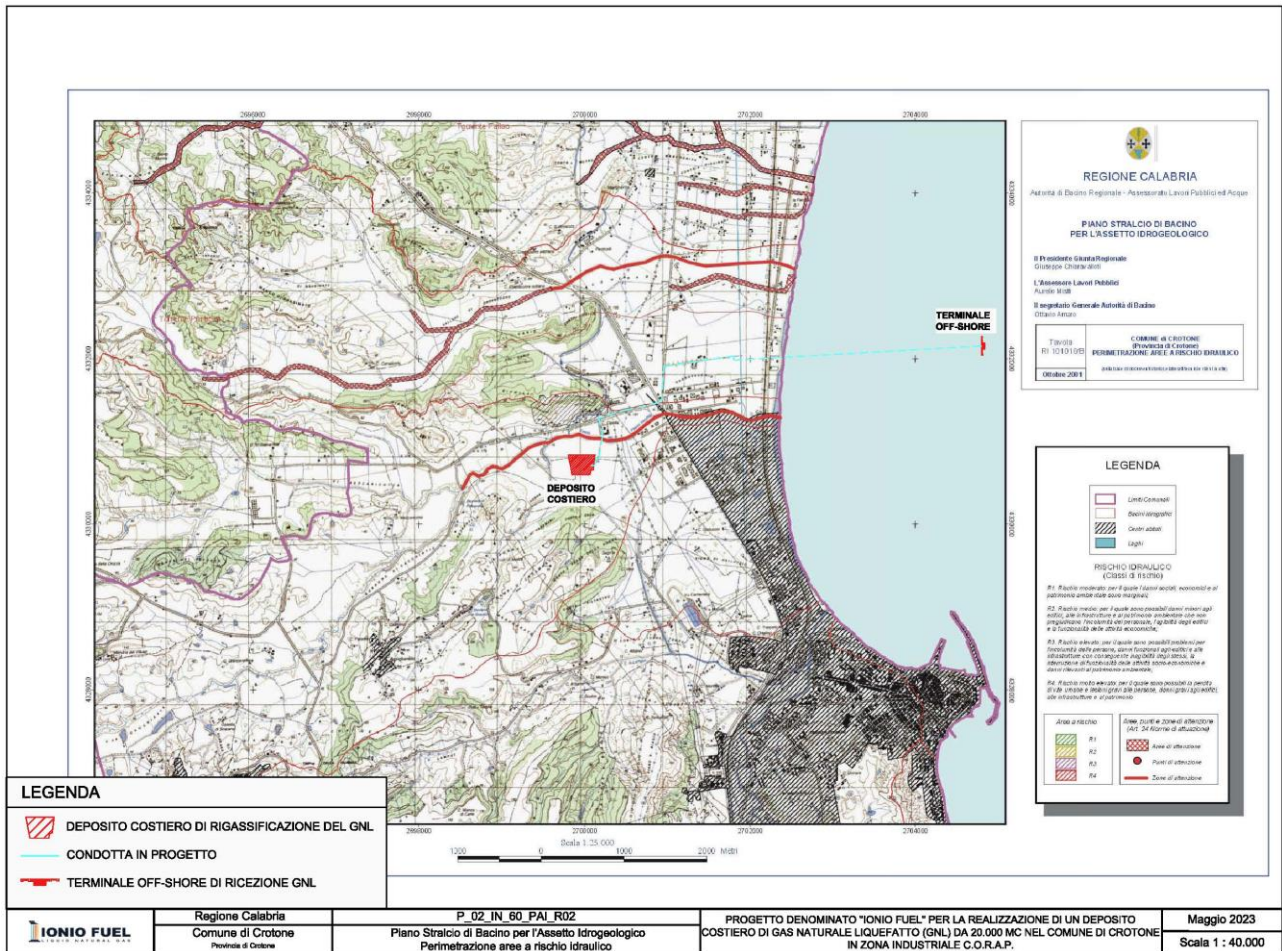


Figura 16 - P\_02\_IN\_60\_PA1\_R02 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria: Perimetrazione aree a rischio idraulico

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.



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.

Per il PTA approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 394 del 30 giugno 2009 l’area d’impianto ricade nel bacino idrogeologico di Crotona 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.



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

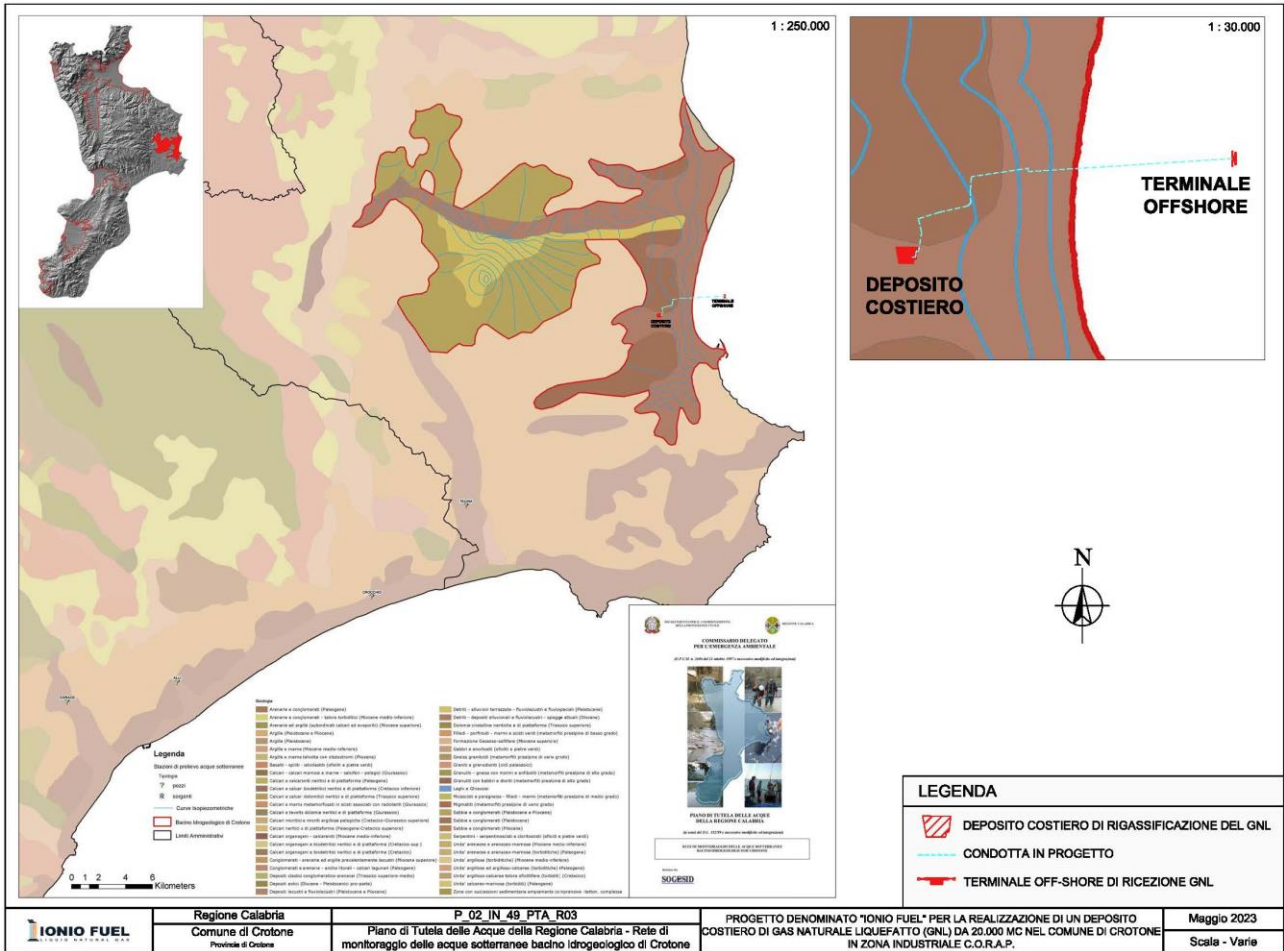


Figura 18 - P\_02\_IN\_49\_PTA\_R03 Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria – Rete di monitoraggio delle acque sotterranee – Bacino Idrogeologico di Crotona

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

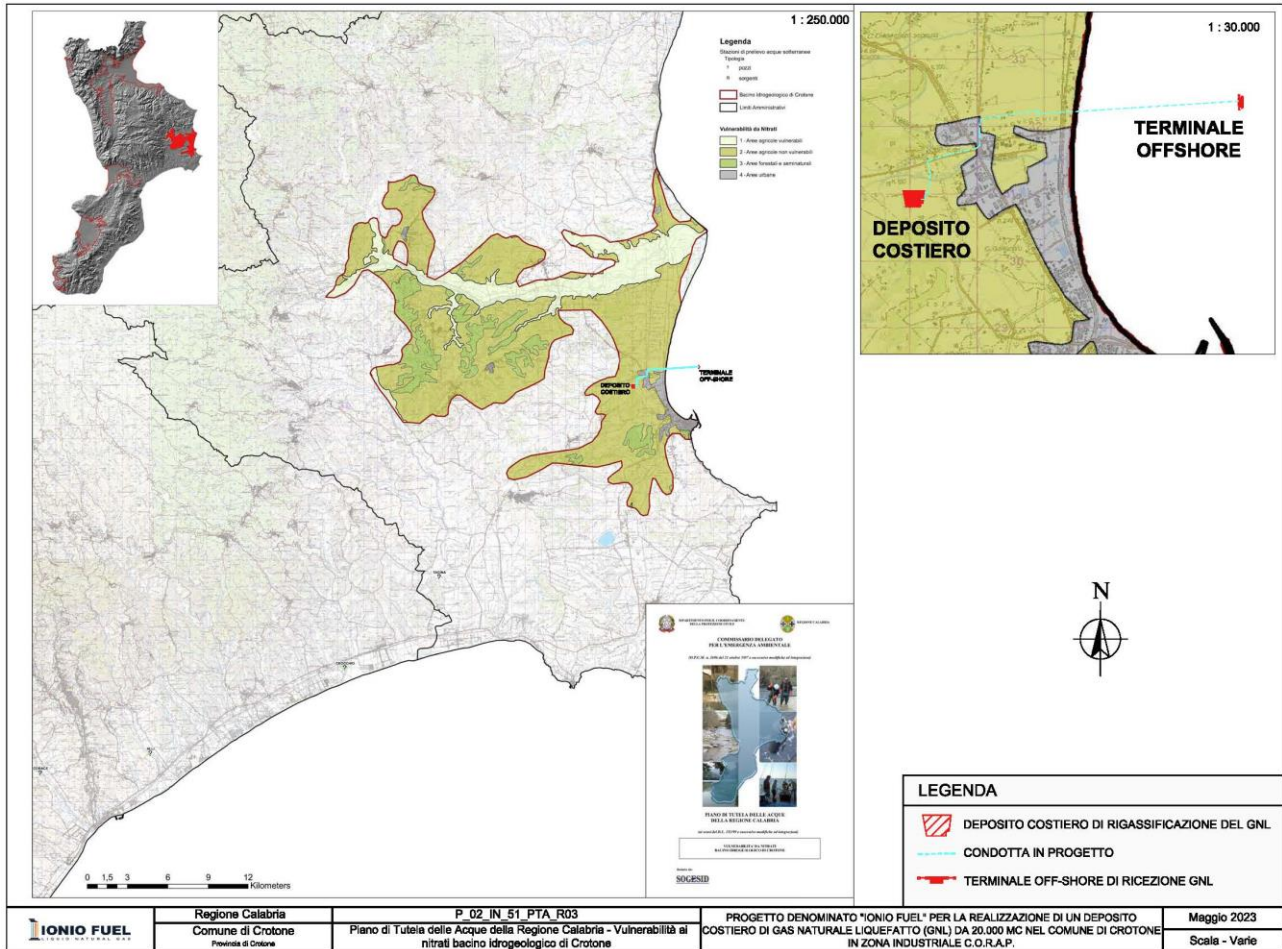


Figura 19 - P\_02\_IN\_51\_PTA\_R03 Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria – Vulnerabilità ai nitrati – Bacino Idrogeologico di Crotona

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

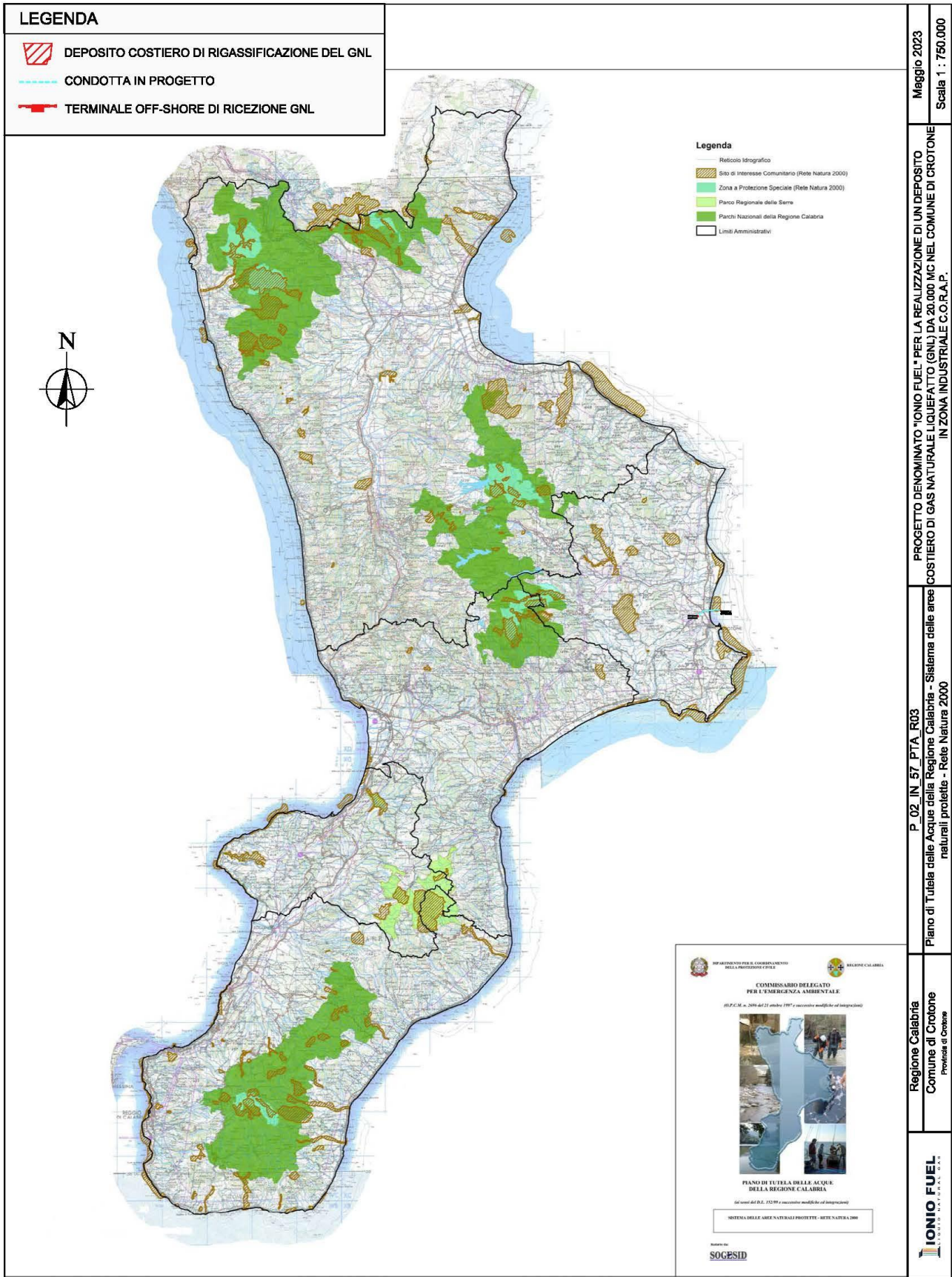


Figura 20 – P\_02\_IN\_57\_PTA\_R03 – Piano di Tutela delle Acque: Sistema delle aree naturali protette Rete Natura 2000



#### **6.4. 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, Crotonese, 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.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

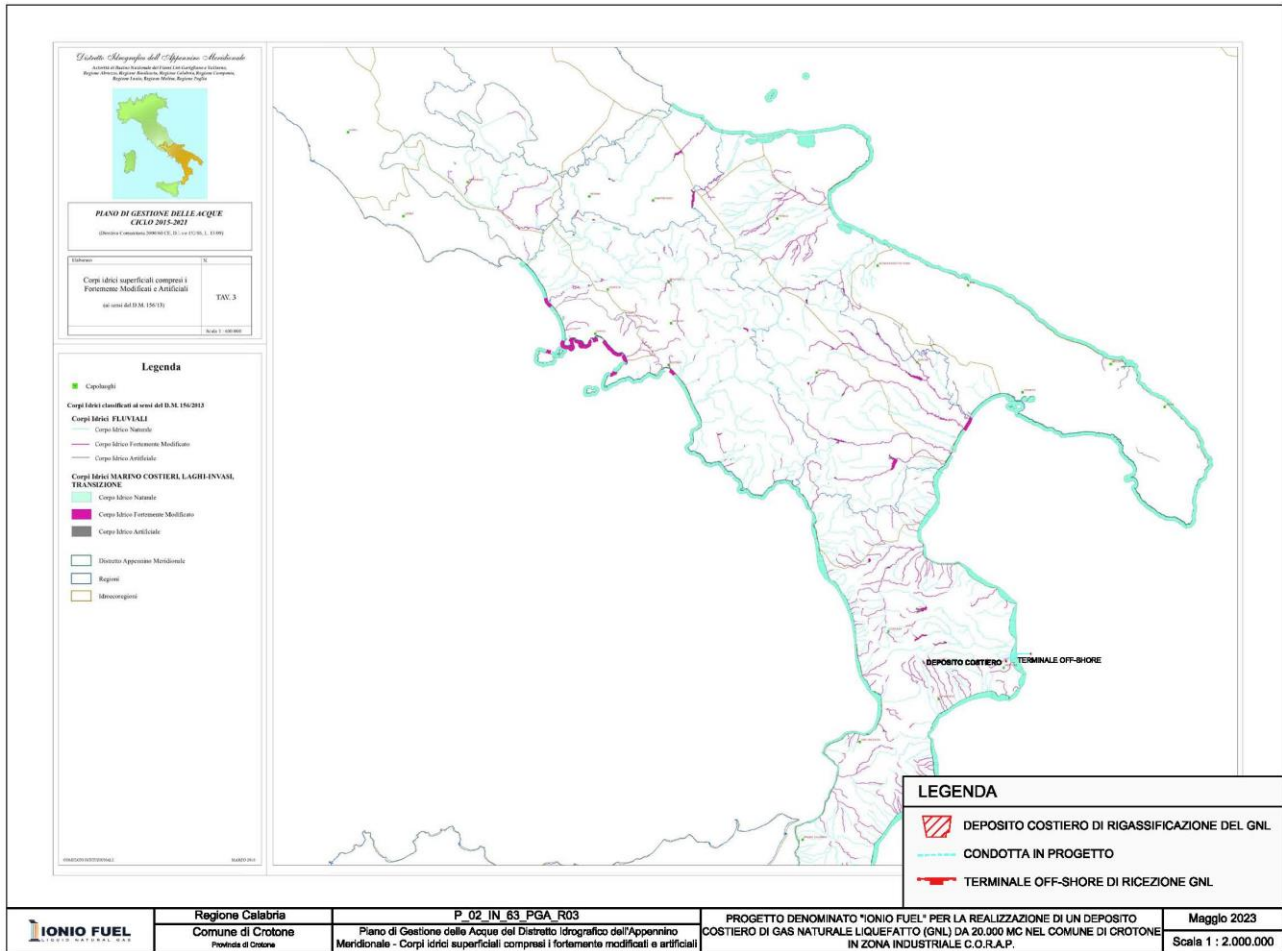


Figura 21 - P\_02\_IN\_63\_PGA\_R03: Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale: Corpi idrici superficiali



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

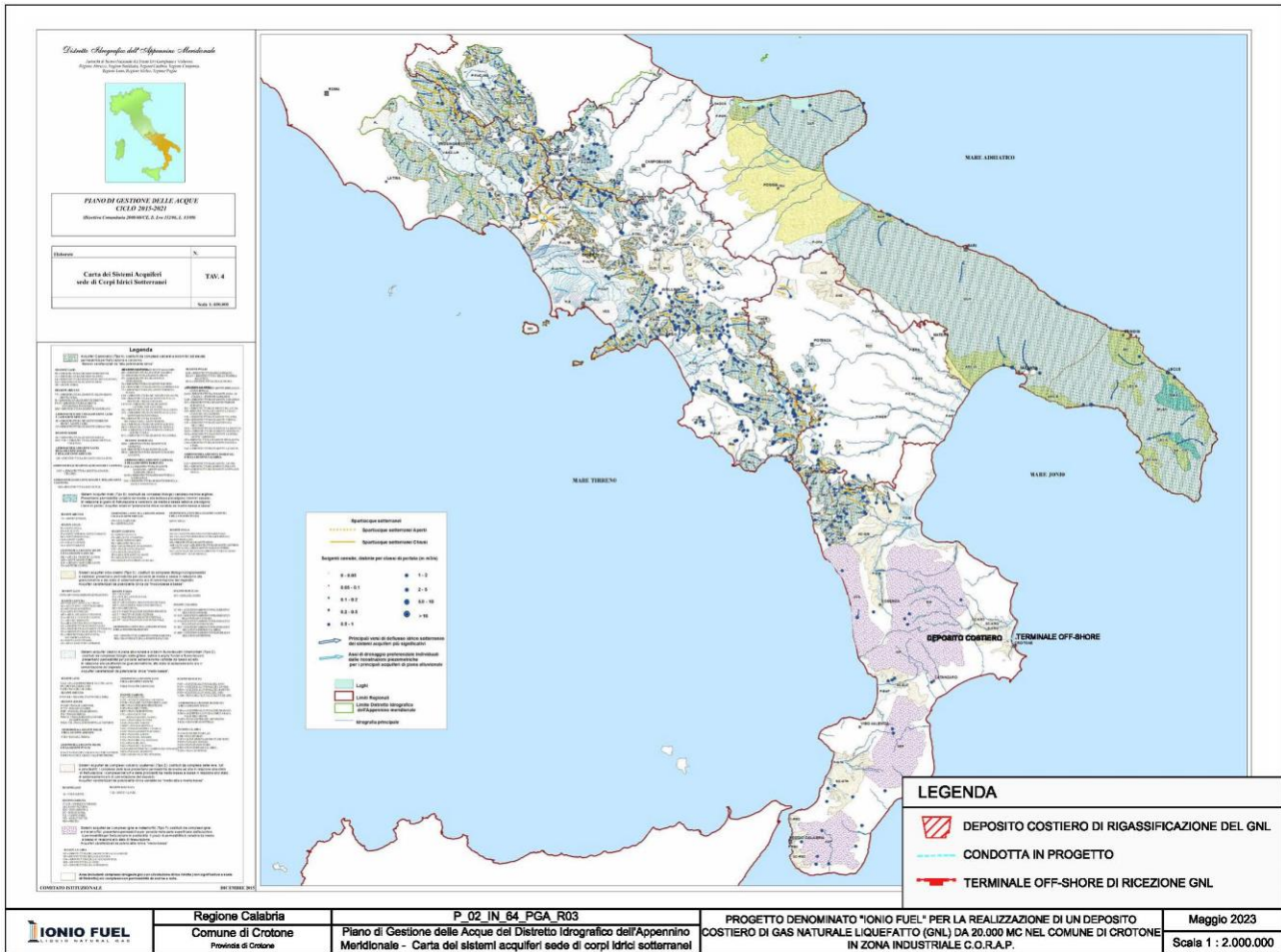


Figura 22 - P\_02\_IN\_64\_PGA\_R03: Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale: Carta di sistemi acquiferi sede di corpi idrici sotterranei

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

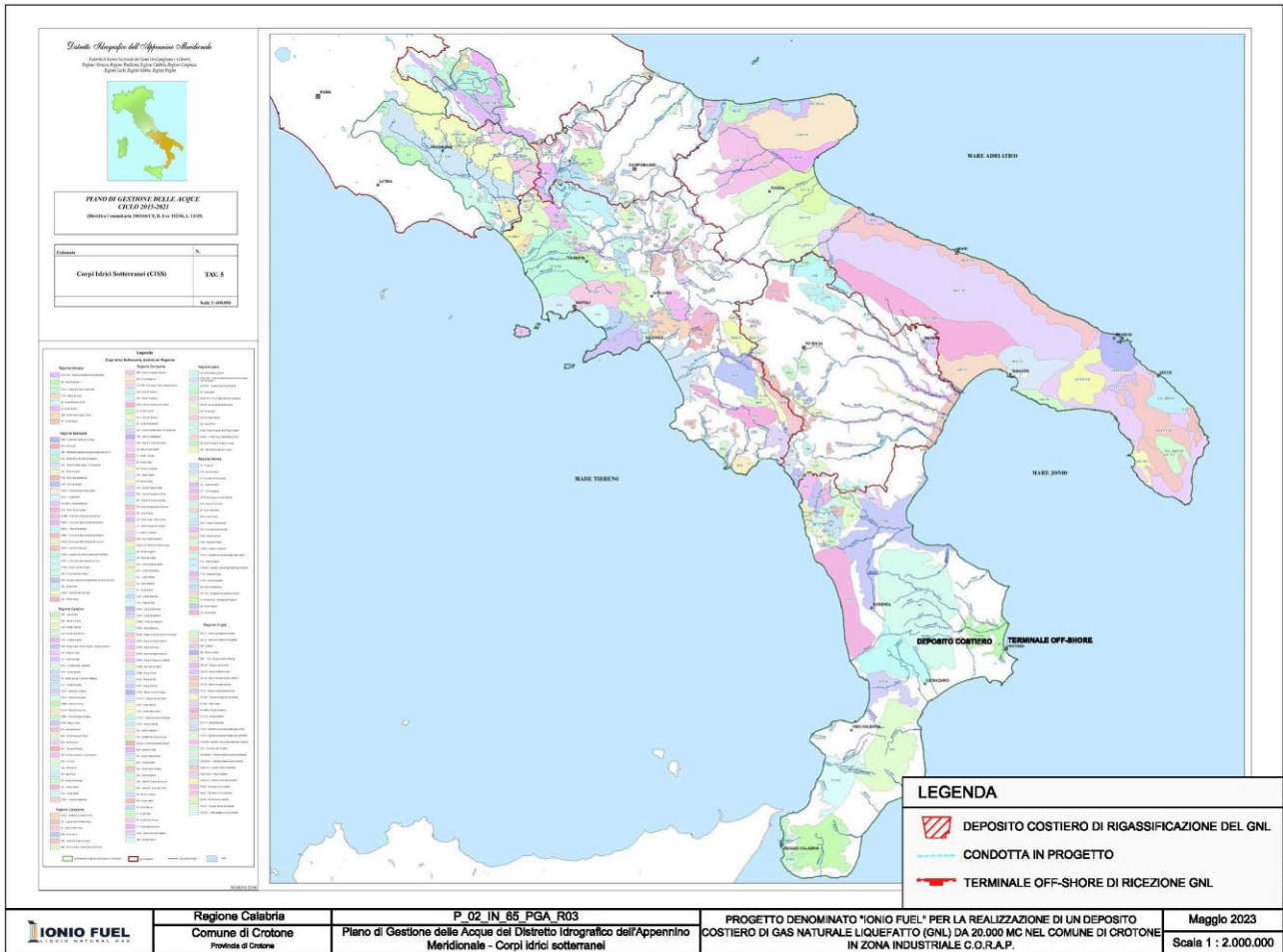
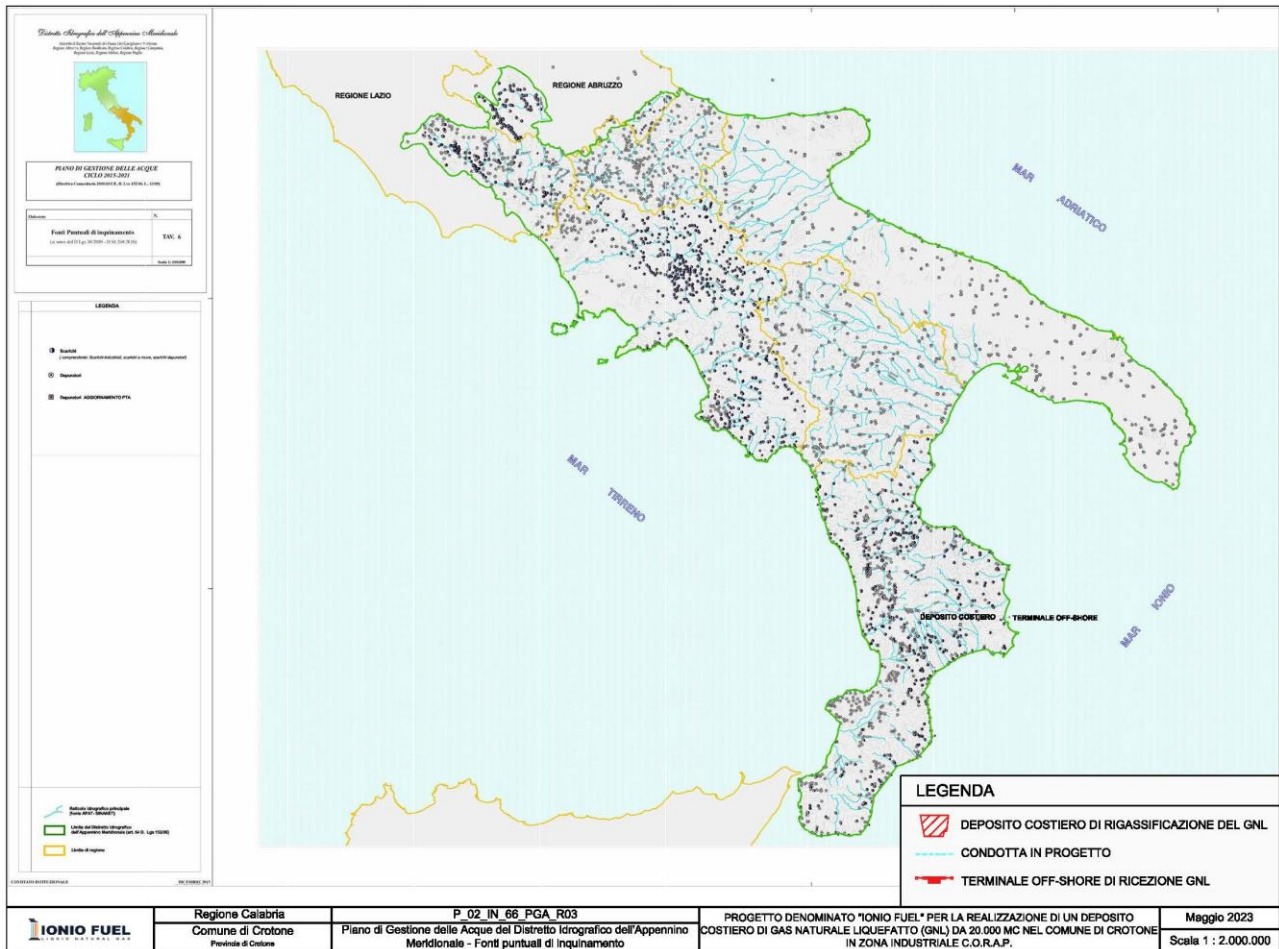


Figura 23 - P\_02\_IN\_65\_PGA\_R03: Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale: Corpi idrici sotterranei

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE



**Figura 24 - P\_02\_IN\_66\_PGA\_R03: Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale: 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 Crotona,
- 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.

## 6.5. 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.

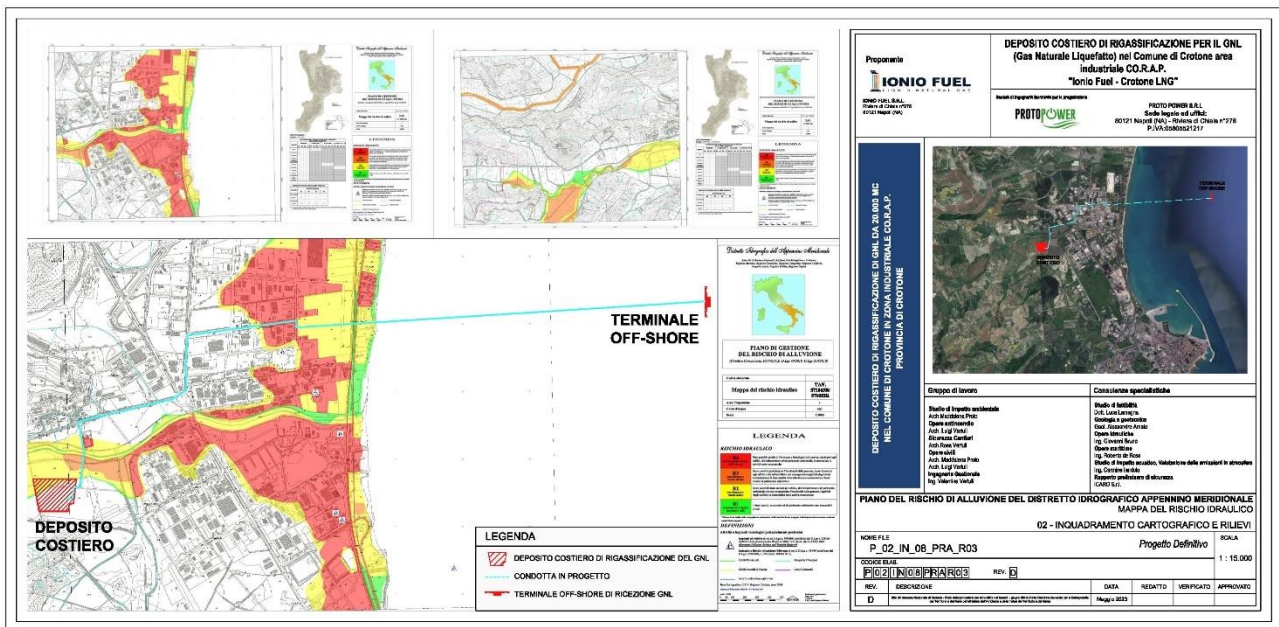


DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

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

Di seguito si riporta la localizzazione dell'intervento in progetto sulla "Mappa del rischio alluvione" del Piano di Gestione del Rischio Alluvione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.



**Figura 25 – P\_02\_IN\_08\_PRA\_R03 Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale – Mappa del rischio idraulico**

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

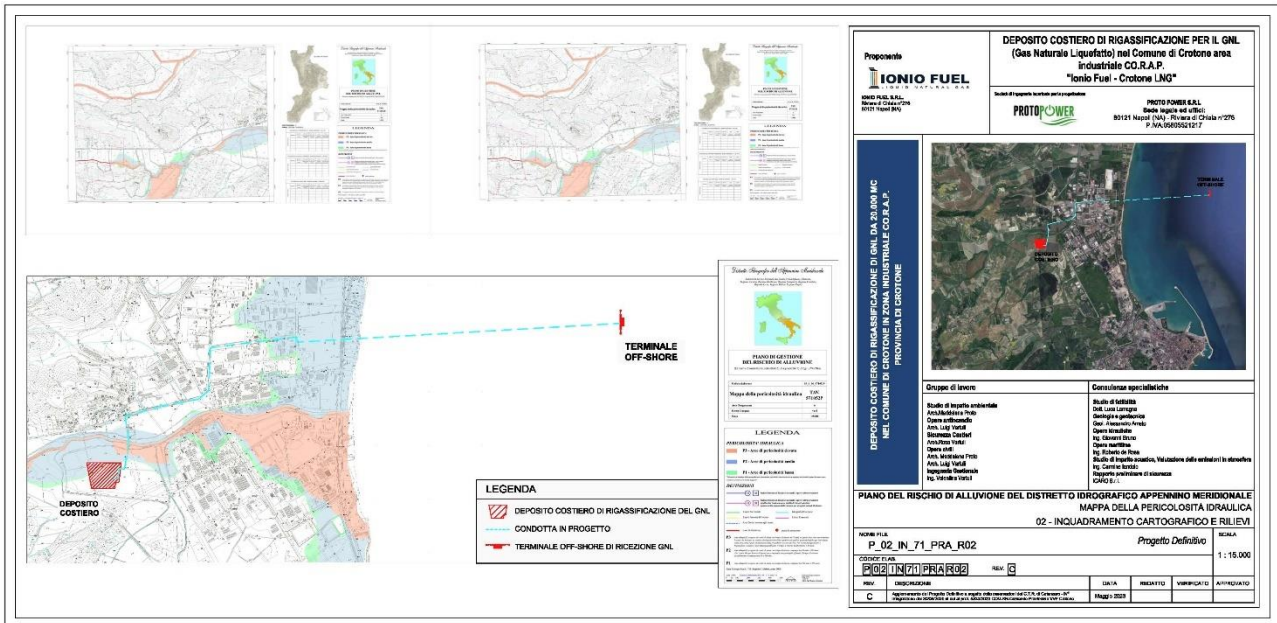


Figura 26 – P\_02\_IN\_71\_PRA\_R02 Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale – Mappa della pericolosità idraulica

Per il Piano di Gestione del Rischio Alluvione, l'area del Deposito a terra risulta esterna sia al fiume 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).

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 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.

## 6.6. PIANO VERSACE

Nell'ottobre del '96 la città di Crotona è stata interessata dall'erosione 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 subito 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.
- Sistematica azione di risanamento della zona industriale.
- Interventi non strutturali: revisione del regime dei vincoli ed in conseguenza delle concessioni edilizie.



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

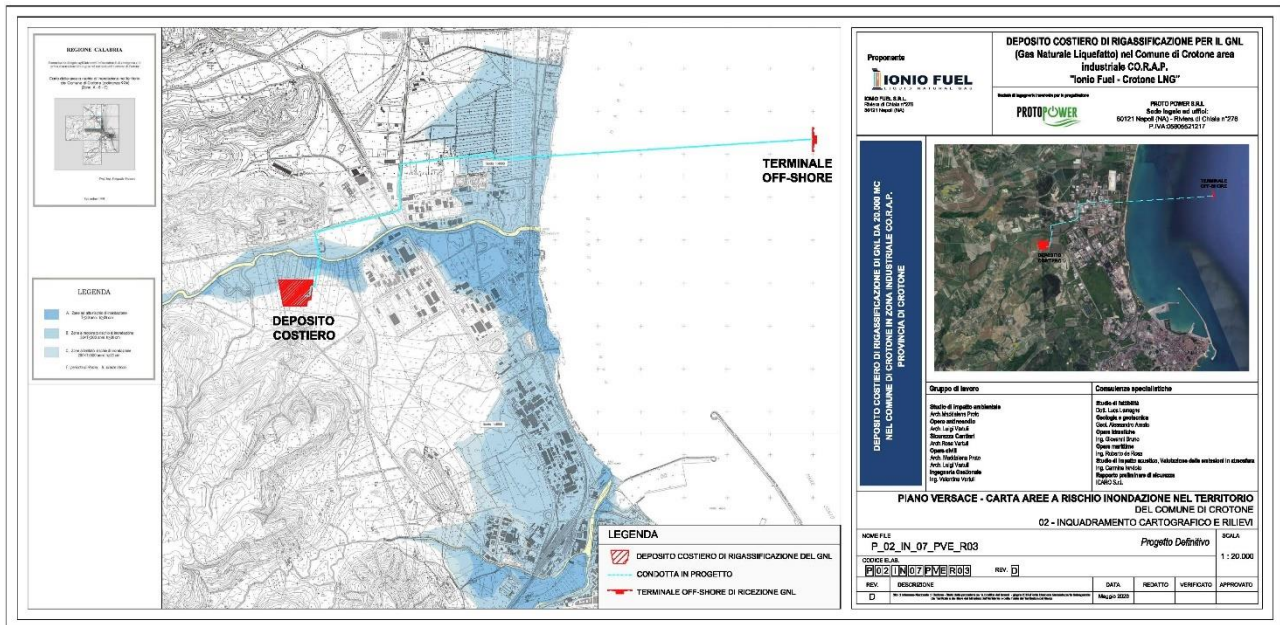


Figura 27 - P\_02\_IN\_07\_PVE\_R03 Piano Versace – Carta delle Aree a rischio inondazione

Per il Piano Versace, l’area del Deposito a terra risulta esterna sia al fiume 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.

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.

### 6.7. AREE PROTETTE - SITI NATURA 2000: SIC E ZPS

Dall’analisi vincolistica emerge che sia il Deposito che le opere di connessione ed il Terminale in progetto sono esterni sia alle Aree protette che ai siti Rete Natura 2000.

In particolare nelle figure seguenti si riporta la distanza del Deposito dalle aree dei SIC e dalle ZPS:

- il SIC IT9320096 Fondali di Gabella Grande dista dal Deposito in linea d’aria circa 3,0 km;
- il SIC IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella dista dal Deposito in linea d’aria circa 5,7 km;
- la ZPS IT9320302 Marchesato e Fiume Neto dista dal Deposito in linea d’aria circa 5,8 km;
- le restanti ZPS distano dal Deposito in linea d’aria dai 5 ai 10 km.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

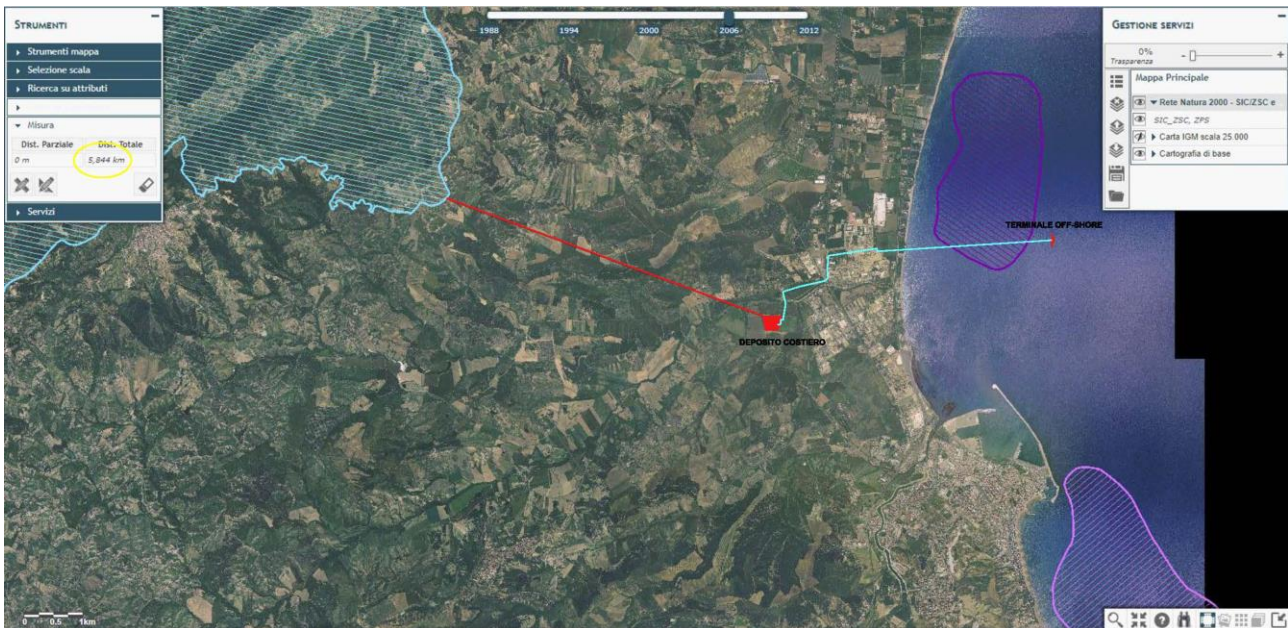


Figura 28 - Distanza del Deposito dal SIC IT9320096 Fondali di Gabella Grande



Figura 29 - Distanza del deposito SIC IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella





**Figura 30** - Distanza del deposito dalla ZPS IT9320302 Marchesato e Fiume Neto

Sia l'area del Deposito a terra che le relative opere di connessione a mare compreso il Terminale, risultano esterne sia alle Aree Protette che ai Siti di Interesse Comunitario (SIC) che alle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Pertanto si può escludere una potenziale incidenza indotta dall'intero progetto su tali aree, per cui non è prevista alcuna valutazione di incidenza.

## 7. ASPETTI AMBIENTALI E ARCHEOLOGICI

### 7.1. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'ambito territoriale di riferimento definito come "area vasta" non è definibile in maniera rigida poiché dipende dal raggio d'influenza degli effetti legati alle attività connesse alle opere in progetto con le componenti ambientali.

Tuttavia è necessaria l'individuazione di un'area vasta preliminare all'interno della quale poter inquadrare e studiare le diverse componenti ambientali di interesse.

Tale area è tale per cui:

- al suo esterno gli effetti dovuti alla realizzazione delle opere in progetto son nulli o trascurabili;
- al suo interno sono presenti tutti i recettori sensibili agli impatti prodotti sulle componenti ambientali;
- possiede tutte le caratteristiche necessarie al corretto inquadramento territoriale del sito.

Al fine di sintetizzare le scelte fatte, sono riassunte nel seguito le singole aree di studio definite per le componenti ambientali di interesse.

#### Atmosfera

La caratterizzazione della componente Atmosfera è stata condotta a partire da un'analisi di inquadramento generale delle condizioni meteorologiche regionali. Nel dettaglio sono stati presi in considerazione anche gli



aspetti termopluviometrici e anemologici mediante analisi dei dati della stazione meteorologica di Crotone – Isola Capo Rizzuto gestita dall’Enav.

### **Ambiente idrico, terrestre e marino**

La caratterizzazione dell’ambiente idrico terrestre e marino ha indagato le risorse idriche superficiali e sotterranee. Le risorse idriche superficiali sono rappresentate dal mare, nel tratto prospiciente il sito di intervento, i corsi d’acqua e le acque di transizione.

### **Suolo e sottosuolo**

La caratterizzazione della componente ambientale suolo e sottosuolo ha preso in esame gli aspetti geologici, geomorfologici e la sismicità a livello regionale e a scala locale. Nella sezione che descrive la realizzazione degli interventi in progetto tale aspetto parimenti all’uso del suolo sarà trattato in maniera più dettagliata.

### **Rumore**

La caratterizzazione della componente “Rumore” ha preso in considerazione le aree interessate dagli interventi in progetto applicando ad esse l’attuazione della normativa di settore a livello nazionale, regionale e comunale.

### **Ecosistemi naturali**

La caratterizzazione della componente è stata condotta attraverso un inquadramento generale degli aspetti ecologici e naturalistici (habitat, flora e fauna terrestri e marine) dell’area di interesse.

### **Aspetti Storico Paesaggistici**

La caratterizzazione degli aspetti storico-paesaggistici è stata eseguita con riferimento sia agli aspetti storico-archeologici, sia agli aspetti legati alla percezione visiva. Dapprima sono stati individuati gli elementi storico-culturali, archeologici e gli elementi di interesse paesaggistico presenti nell’area vasta e successivamente è stata effettuata un’analisi di dettaglio relativa alla aree interessate dagli interventi in progetto.

### **Ecosistemi antropici**

La caratterizzazione degli Ecosistemi antropici ha indagato gli aspetti demografico - insediativi, occupazionali e produttivi, quelli legati alle attività agricole, al turismo ed alla salute pubblica. Sono state inoltre evidenziate le componenti insediative ed infrastrutturali più prossime all’area di intervento.

## **7.2. ARCHEOLOGIA**

Dall’analisi della documentazione in possesso agli scriventi (Dbase del Ministero Beni ed Attività Culturali per vincoli ex D.lgs 42/04 e L 1497/39) e dai sopralluoghi condotti in sito sui terreni oggetto di intervento non risultano aree di interesse archeologico ex D.lgs 42/2004.



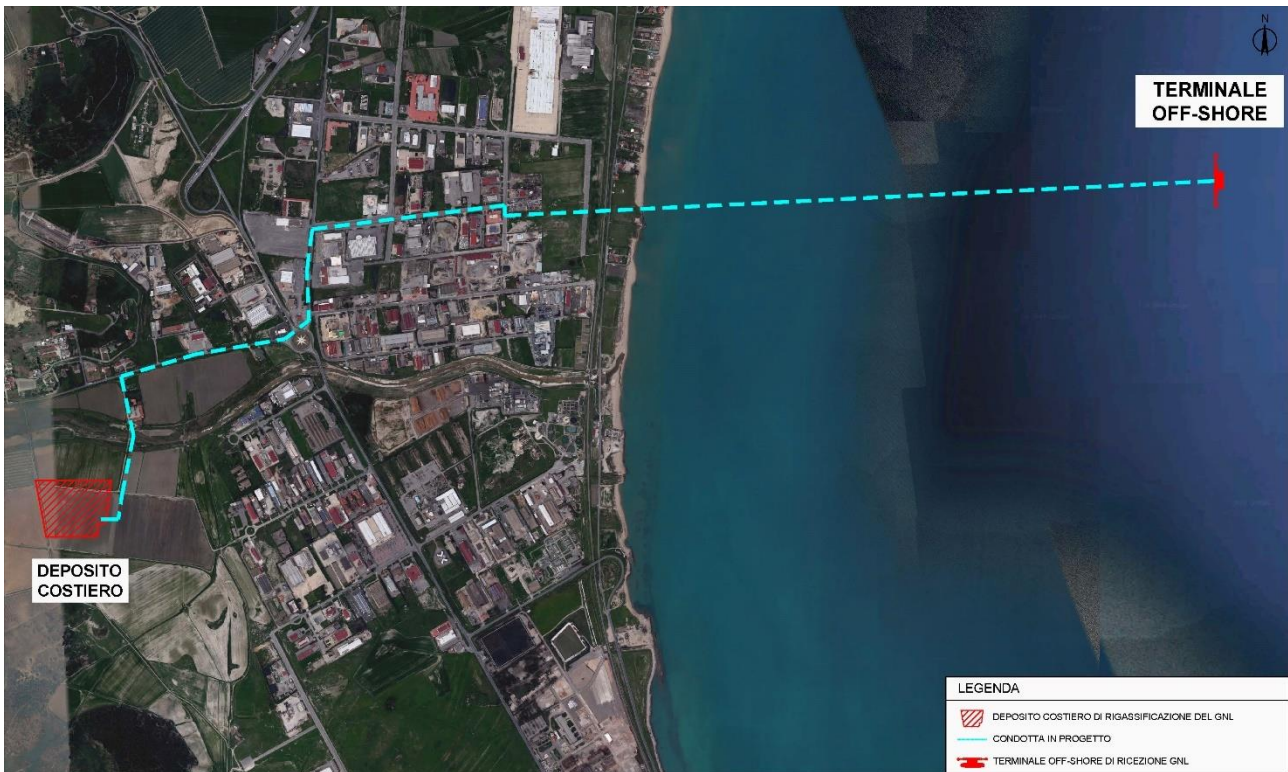
- a) il gestore ha messo in atto, secondo gli elementi dell'allegato 3, come specificati nelle linee guida di cui all'allegato B, la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e un sistema di gestione della sicurezza per la sua applicazione;
- b) sono stati individuati i pericoli di incidente rilevante e i possibili scenari di incidenti rilevanti e sono state adottate le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente;
- c) la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, deposito, attrezzatura e infrastruttura, connessi con il funzionamento dello stabilimento, che hanno un rapporto con i pericoli di incidente rilevante nello stesso, sono sufficientemente sicuri e affidabili nonché, per gli stabilimenti di cui all'articolo 22, comma 2, lettera c), sono state previste anche le misure complementari;
- d) sono stati predisposti i piani d'emergenza interna e sono stati forniti al Prefetto gli elementi utili per l'elaborazione del piano d'emergenza esterna;
- e) sono state fornite all'autorità competente informazioni che le permettano di adottare decisioni in merito all'insediamento di nuove attività o alla costruzione di insediamenti attorno agli stabilimenti già esistenti.
3. Il rapporto di sicurezza di cui al comma 1 contiene almeno i dati di cui all'allegato 2 ed indica, tra l'altro, il nome delle organizzazioni partecipanti alla stesura del rapporto.
4. I criteri, i dati e le informazioni occorrenti per la redazione del rapporto di sicurezza, i criteri per l'adozione di misure specifiche in relazione ai diversi tipi di incidenti, nonché i criteri per la valutazione del rapporto medesimo da parte dell'autorità competente sono definiti all'allegato C.”

## **9. INTERFERENZE METANODOTTO DI PROGETTO**

Il tracciato in progetto, che interesserà principalmente strade consortili e comunali, interferirà con sotto servizi dell'area CORAP, Enel, Snam Rete Gas e Telecom.

Relativamente ai metanodotti già esistenti di SNAM rete gas, il nuovo metanodotto Ionio Fuel intersecherà, su piani diversi, il metanodotto di SNAM in Via dei Pompelmi (graficizzato nell'elaborato tecnico P\_05\_UR\_06\_POZ\_R04 – Particolari reti tecnologiche – Tracciato metanodotto Ionio Fuel). Inoltre il tracciato si svilupperà a partire dal Deposito verso nord su strada privata (circa 700m), poi proseguirà verso est su SS 107 bis (circa 830 m), proseguirà su SP57 per circa 420 m, poi circa 870 m su via Francesco Mancuso, infine proseguirà sempre verso est su fondi privati fino a mare (circa 590 km) con attraversamento, nel tratto parte finale, della linea ferroviaria Jonica e della strada comunale via delle Conchiglie.





**Figura 32** - Immagine satellitare da Google Earth con evidenziato il tracciato planimetrico della condotta in progetto concordato con SNAM

### **Interferenze CORAP**

Da un primo esame della situazione fornita dai tecnici di CORAP emerge che sono presenti 4 differenti tipologie di sotto servizi: rete di fornitura idrica industriale, potabile e rete fognaria composta da due tubazioni fogna bianca e fogna nera. Per individuare comunque tutti i sotto servizi presenti all'interno dell'area industriale si dovrà procedere con più precise indagini del tipo con Georadar al fine di calcolare la quota delle condotte dei sotto servizi che interferiranno con le condotte criogeniche di progetto. La maggior parte dei sotto servizi, osserva il referente tecnico di CORAP, non sono infatti esattamente individuabili dalla cartografia disponibile in sede presso i loro uffici, in quanto non completa di tutte le informazioni fornite sia dalle aziende presenti nell'area industriale sia dagli enti competenti per territorio.

Per tale motivo si è concordato di porre le tubazioni criogeniche in una trincea ad una quota variabile tra 1,50 e 3,00 m. Si riporta di seguito la sezione trasversale che ne evidenzia sia la quota rispetto al piano stradale sia le altre tubazioni presenti.

DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
RELAZIONE GENERALE

EZIONE TRASVERSALE SUL POZZETTO DI ISPEZIONE - SEZIONE AA'

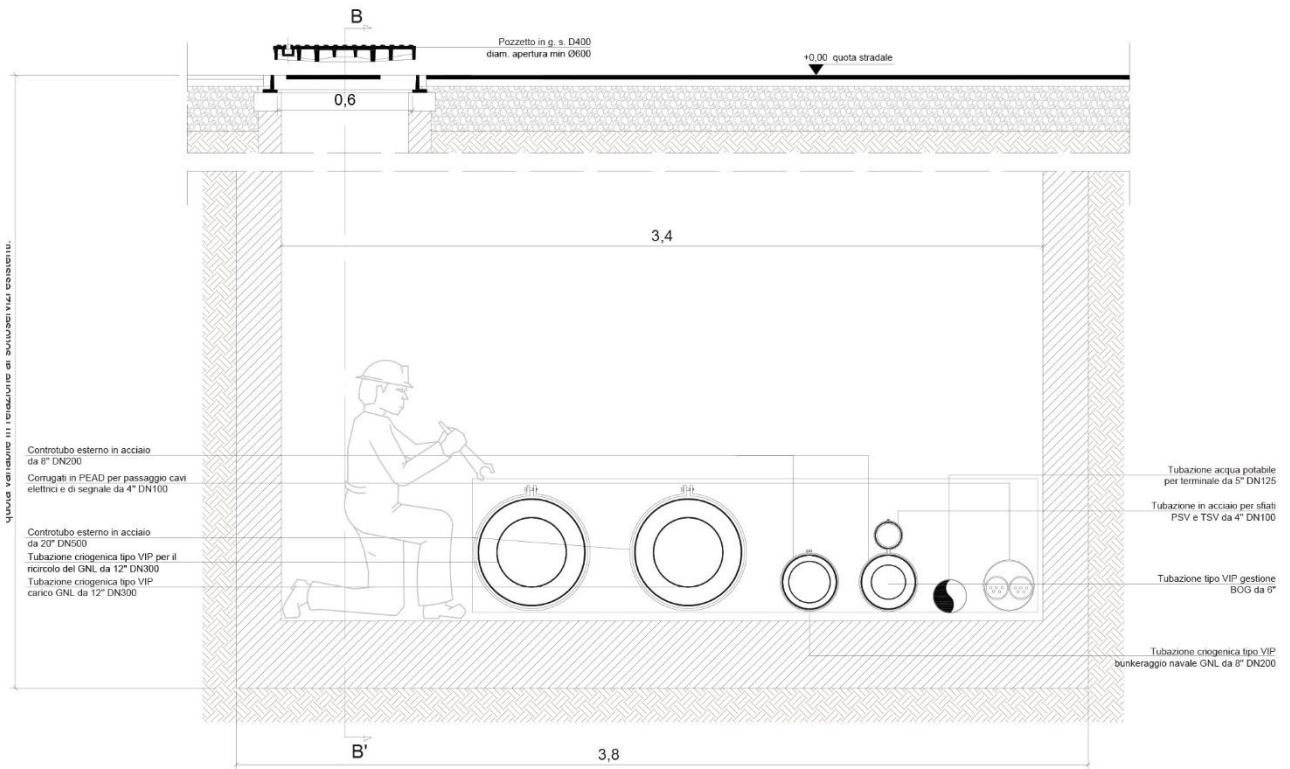


Figura 33 – Sezione trasversale sul pozzetto di ispezione



DEPOSITO COSTIERO GNL NEL COMUNE DI CROTONE  
 RELAZIONE GENERALE

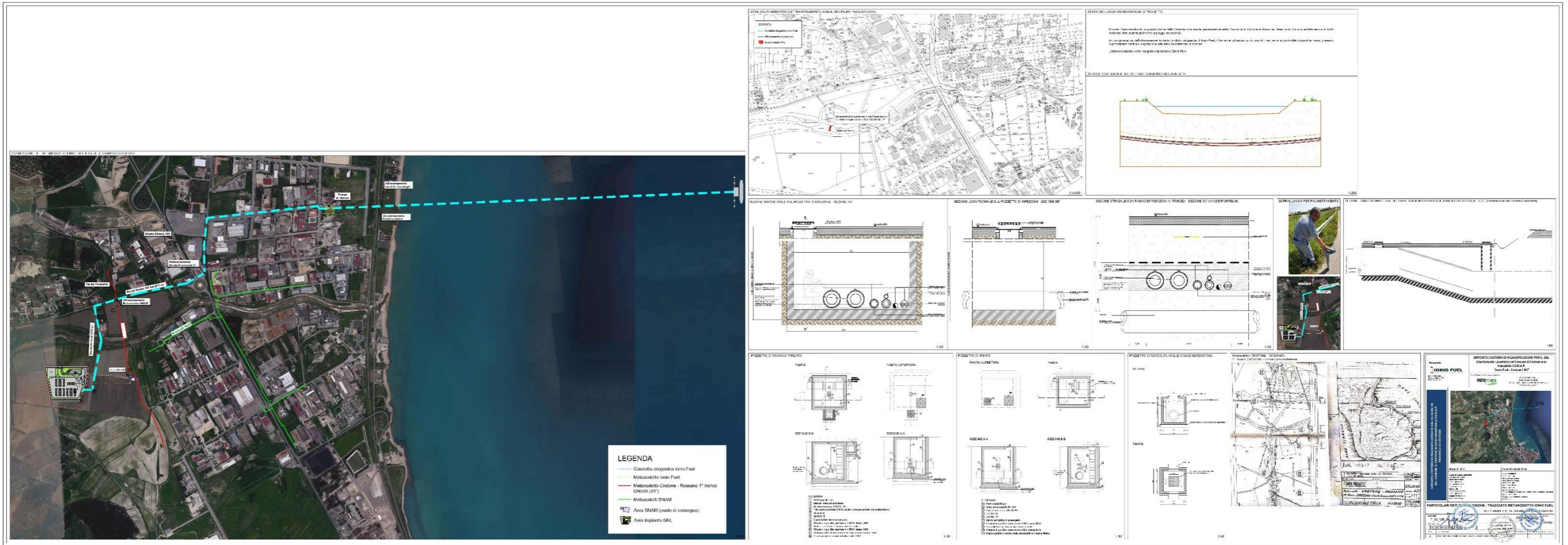


Figura 34 - P\_05\_UR\_06\_POZ\_R04 Particolari reti tecnologiche – Tracciato metanodotto Ionio Fuel



### **Interferenze SNAM Rete Gas**

Sentito il referente di zona per ciò che attiene la presenza di metanodotti nell'area ipotizzata per il passaggio delle tubazioni criogeniche, si evince che il metanodotto più prossimo al Deposito di rigassificazione del GNL è quello di Crotone-Rossano DN 500 (20") pressione 70 bar. Inoltre interferiranno i sotto elencati metanodotti per ciò che attiene il percorso delle tubazioni criogeniche di progetto:

1. Metanodotto Crotone-Rossano DN 500 (20");
2. Metanodotto spina del nucleo industriale di Crotone DN 150 (6");
3. Allacciamento AIPP DN 100 (4");
4. Allacciamento Selenia DN 100 (4");
5. Allacciamento Cellulosa DN 100 (4");
6. Spina nord di Crotone DN 200 (8").

Si riporta di seguito l'ortofoto che individua il metanodotto più vicino al Deposito, cioè Crotone-Rossano DN 500 (20"), mentre per ciò che attiene tutti quelli su elencati riguardanti la connessione sarà necessario effettuare un sopralluogo con personale addetto di SNAM.



**Figura 35** – Ortofoto con individuazione della rete gas di SNAM