



# REGIONE SARDEGNA

## PROVINCIA DI SASSARI

### COMUNE DI TULA

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO  
DELLA POTENZA DI 33,52 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL  
COMUNE DI TULA  
LOCALITÀ MONTE UDULU**

Elaborato :

**REL023 - Relazione sui Trasporti**

TAVOLA:

**REL023**

PROPONENTE :

**Alter Cinque S.R.L.**

Sede  
Via della Bufalotta 374, 00139 Roma (RM)



**ALTER CINQUE SRL**  
Via della Bufalotta, 374  
00139 Roma

PROGETTAZIONE :



**GAMIAN CONSULTING SRL**

Sede  
Via Gioacchino da Fiore 74  
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico

**Ing. Gaetano Voccia**

Team Tecnico:

Greco Francesco      Cairo Stefano  
Addino Roberto      Martorelli Francesco  
Iorio Marco          Guerriero Alessandra  
Splendore Francesca      Sollazzo Lavinia



PAGINE:

14

DATA:

Luglio 2024

REDAZIONE :

Arch. Guerriero Alessandra

CONTROLLO :

Ing. Greco Francesco

APPROVAZIONE :

Ing. Voccia Gaetano

**Codice Progetto: F.22.154**

**Rev.: 01 - Integrazioni**

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

**SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO**

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	2
<b>2. Piano Regionale dei Trasporti</b> .....	2
2.1 Il trasporto marittimo .....	2
2.2 Il trasporto ferroviario.....	5
2.3 Il trasporto stradale.....	7
<b>3. Le Zone Economiche Speciali</b> .....	9
<b>4. Il Piano Regolatore Portuale di Porto Torres</b> .....	11
<b>5. Mobilità e trasporti.</b> .....	13

## 1. Premessa

La presente relazione viene redatta con la finalità di analizzare il territorio regionale al fine di trovare la migliore alternativa per consentire il trasporto dei materiali e tutto quanto necessario alla realizzazione dell’opera.

## 2. Piano Regionale dei Trasporti

La Regione Sardegna ha attivo un piano regionale dei trasporti approvato con deliberazione n°66 del 27 novembre 2008, in adempimento della Legge regionale 7 dicembre 2005, n. 21.

Attualmente risulta che lo stesso piano è in fase di aggiornamento, infatti è stato redatto, in data 8 febbraio 2022, il documento di scoping inerente valutazione ambientale strategica.

Secondo il Piano dei Trasporti della Regione Sardegna del 2008 il sistema di trasporto/portuale, assieme a quello aereo/aereoportuale, svolge un ruolo determinante; infatti, i nodi portuali sono chiamati a svolgere il ruolo strategico di continuità delle direttrici di trasporto. Lungo queste direttrici risultano presenti itinerari privilegiati di collegamento e di infrastrutture e servizi che devono soddisfare sia le esigenze del trasporto merci che quelle del trasporto passeggeri.

In quest’ottica l’obiettivo del Piano Regionale dei Trasporti implica che i porti devono specializzarsi su precisi target merceologici, di destinazione, movimentazione e/o di nave, sempre coerentemente con l’obiettivo di realizzare un reale sistema integrato di porti sardi che sia competitivo all’interno di un mercato mediterraneo in forte sviluppo e, contemporaneamente, possa garantire e accrescere l’accessibilità delle merci sarde verso i mercati nazionali, europei e mondiali, e capace di accogliere in modo equilibrato il flusso di passeggeri.

### 2.1 Il trasporto marittimo

La Regione Sardegna ha diversi poli portuali, come si evince dallo studio del Piano Regionale dei Trasporti, rappresentati da uno o più scali di diversa caratterizzazione:

- Polo di Cagliari costituito dal porto Vecchio destinato al traffico passeggeri e in piccola parte a movimento merci su semirimorchi, lo scalo industriale chiamato Porto Canale, con movimentazione di container in trashipment, dove sono presenti i terminal industriali di Assemini e di Porto Foxi;
- Polo di Arbatax, costituito da quello commerciale ed industriale di Arbatax e di Totoli.
- Polo di Olbia, costituito dal porto commerciale ed industriale di Olbia e dal porto commerciale e il terminale del Golfo degli Aranci;
- I porti di Palau, La Maddalena, Santa Teresa di Gallura che rappresentano il Polo Orientale;
- Porto Torres, costituito dal porto commerciale e quello industriale a supporto delle raffinerie localizzate nel retroterra portuale;
- Porto del Sulcis-Iglesiente, costituito dagli scali di Portovesme, di Calasetta e da quello di Carloforte, cui si aggiunge anche quello di Sant’Antioco dedicato alla movimentazione delle merci ed al diportismo.



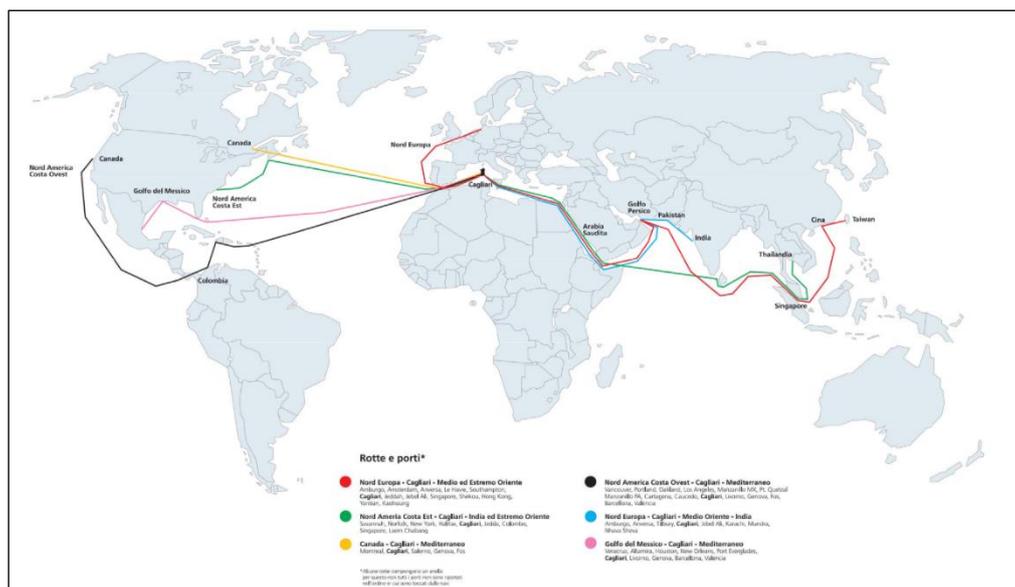


Secondo il Piano Regolatore Regionale di Porto Torres, questo, secondo l'art. 4 della Legge n°84 del 28/01/1994, ha rilevanza economica internazionale. Il porto è situato fuori dal centro abitato ed è costituito da diversi moli d'attracco.

Secondo il comma 2 dell'art.4 della Legge n°84 del 28/01/1994, le funzioni del porto sono:

- Commerciale;
- Industriale e petrolifera;
- Servizio passeggeri;
- Peschereccia;
- Turistica e da diporto.

Il porto si suddivide in due parti, separate dalla foce del fiume Rio Mannu. Quello realizzato ad est dalla foce è il porto civico; mentre quello posto ad ovest della foce è il porto industriale, anche se, per come risulta nel Piano Regolatore Portuale di Porto Torres, svolge anche la funzione di porto commerciale.



Dalla redazione del Piano dei Trasporti ad oggi sono stati compiuti diversi sforzi per migliorare il settore nell'isola. Per quanto concerne le infrastrutture marittime, queste hanno visto un miglioramento sia in termini di ampliamento delle rotte e miglioramento di quelle preesistenti, sia in termini di trasporto passeggeri, merci e ro-ro.

## 2.2 Il trasporto ferroviario

Nella Regione Sardegna la rete ferroviaria, anche se ramificata nel territorio, è eterogenea sia dal punto di vista delle imprese ferroviarie presenti, che delle infrastrutture.

Secondo il Piano Regionale dei Trasporti in Sardegna sono presenti tre operatori: Trenitalia, le Ferrovie Meridionali Sarde che erogano il servizio attraverso autolinee urbane e extraurbane in sostituzione del servizio ferroviario e le Ferrovie della Sardegna che erogano il servizio in parte su linee urbane ed extraurbane e in parte su ferrovia.

L'infrastruttura ferroviaria non è elettrificata.

La rete nazionale, gestita dal Rfi si sviluppa a singolo binario, tranne la tratta Cagliari – Decimomannu che è a doppio binario. Invece, la rete gestita dalle Ferrovie della Sardegna è ridotta ed anch'essa è interamente a trazione diesel.

La rete sarda gestita da Rfi ha uno schema risalente al 1881, composta da una dorsale di circa 300 km collegante Cagliari con il Golfo degli Aranci da cui si diramano, all'altezza di Chilivani una serie di diramazioni.

Tratte di linea	Stazioni intermedie	Sviluppo [km]	Armamento <sup>1*</sup> [kg/m]	R <sub>min</sub> [m]	V <sub>max</sub> <sup>2*</sup> [km/h]
Cagliari-Oristano	11	94,1	60/50	300	150
Oristano-Chilivani <sup>3*</sup>	10+1F	112,5	60/50	300	105
Chilivani-Olbia	3+4F	70,5	60/50	300	105
Olbia-G. Aranci	3F	21,2	50	300	95
Chilivani-P. Torres Mma	5+4F	66,0	60/50	330	105
Decimo-Iglesias	3	37,7	60/50	490	130
Villamassargia-Carbonia	2F	21,7	50	490	130
Totale	-	423,7 <sup>4*</sup>			

1\* L'armamento Uni 60 e Uni 50 è tutto su traverse in cap.  
 2\* Riferita a treni in classe di velocità di rango B.  
 3\* La lunghezza della tratta originaria (119,2km) è stata ridotta di 6,7km per l'attivazione della variante di Bonorva.  
 4\* Con i tronchi Olbia-Olbia I.B., G. Aranci-G. Aranci Mma e altri minori l'estesa arriva a ≈430km.



Sempre secondo il Piano Regionale dei Trasporti del 2008, le stazioni presenziate da Trenitalia sono 49 di cui solo 11 hanno personale proprio e servizi all’utenza. Alcune stazioni sono situate e notevole distanza dal centro abitato e scarseggiano di servizi di collegamento ed in alcuni casi mancano anche le pensiline.

La stazione di testa risulta essere Cagliari, posizionata centralmente nell’area urbana, vicino risulta presente la stazione delle autolinee extraurbane e quella marittima. La stazione di Sassari è posizionata a nord ovest del centro urbano, collegata alla metrotranvia e integrata con le tre linee di Ferrovie dello Stato a scartamento ridotto per Alghero, Sorso e Nulvi.

Dalla redazione del Piano Regionale dei Trasporti dell’anno 2008, ad oggi sono stati realizzati importanti interventi:

- Potenziamento infrastrutturale e tecnologico con il potenziamento dei servizi tra Cagliari e Oristano, miglioramento del servizio da e per l’aeroporto di Cagliari Elmas nelle fasce orarie di maggior richiesta, migliore accessibilità dei servizi, elettrificazione della rete e installazione del sistema ERTMS, il raddoppio della tratta Decimomannu - Villamassargia e risulta, anche, previsto un nuovo collegamento tra Olbia e il suo aeroporto.
- Interventi di manutenzione della rete;
- Installazione del sistema ACC-M attualmente in corso.

### **2.3 Il trasporto stradale**

Nel Piano dei Trasporti redatto nel 2001 la rete stradale è stata divisa in 4 categorie che si differenziano per le diverse funzionalità ad esse assegnate.

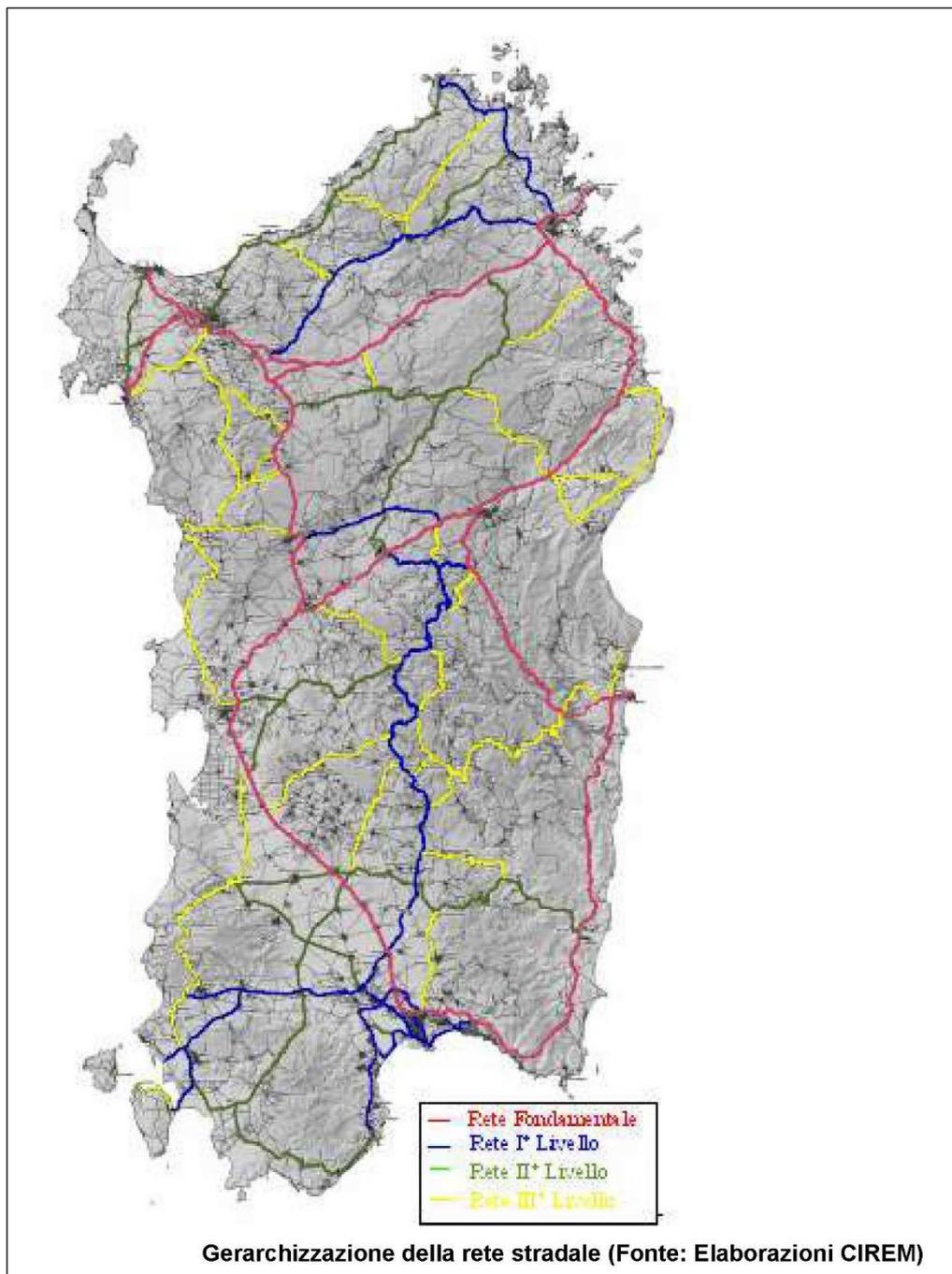
La suddivisione distingue le strade in rete fondamentale, di interesse regionale di primo, secondo e terzo livello, e la strada sub-regionale e provinciale.

Lo stesso piano specifica che la rete fondamentale funge da collegamento tra i capoluoghi di provincia e i nodi di interscambio con l’esterno.

La rete di interesse regionale di primo livello collega tra loro le nuove province sia con i centri urbani di riferimento che con i principali nodi di interscambio a completamento della rete fondamentale, nonché gli itinerari che presentano particolare interesse per lo sviluppo socio economico dell’isola, a sostegno dei sistemi produttivi, turistici e insediativi.

La rete di interesse regionale di secondo e terzo livello, così come descritta dal Piano Regionale dei Trasporti del 2001, collega le nuove province con il relativo sistema urbano di riferimento e funge anche da collegamento e/o raccordo con la rete di primo livello.

La rete di interesse sub-regionale e provinciale funge da collegamento tra la rete provinciale e locale.



Secondo quanto riportato dal piano la SS.131 e la SS.597 rientrano nella tipologia di strada di livello fondamentale e pertanto esse:

”La rete fondamentale, che individua la grande maglia di livello nazionale ed europeo con funzioni di collegamento tra i capoluoghi di provincia e i nodi di interscambio con l’esterno”.

La SS. 132 rientra nella tipologia di strada di interesse regionale di terzo livello; mentre la SP 103 e pertanto essa:

...“ rete dei livelli di interesse sub-regionale e provinciale, a completamento della maglia della rete provinciale e locale, che deve realizzare in particolare i collegamenti di ambito locale in riferimento allo schema di assetto territoriale d’ambito(connessione costa-zone interne, ecc.)”.

### **3. Le Zone Economiche Speciali**

Le Zone Economiche Speciali sono state istituite al fine di favorire la creazione di condizioni favorevoli in termini economici, finanziari e amministrativi che, in alcune aree del Paese, consentono lo sviluppo delle imprese già attive e l’insediamento di nuove imprese all’interno delle summenzionate aree.

Il D.L. 20 giugno del 2017 n°91 e ss.mm.ii. definisce le ZES come una zona geografica delimitata e identificata situata dentro i confini dello stato, costituita anche da aree non territorialmente adiacenti purché abbiano un nesso economico funzionale e che comprenda almeno un’area portuale le cui caratteristiche rientrino in quelle stabilite dal regolamento dell’UE dell’11 dicembre 2013. Le aziende già operative sul territorio e quelle che si andranno ad insediare possono beneficiare di speciali condizioni in relazione alla natura degli investimenti e dell’attività della stessa impresa. Tali benefici riguardano procedure amministrative semplificate, accesso alle infrastrutture esistenti previste nel Piano di Sviluppo Strategico della ZES. Il credito di imposta, previsto dall’art.1, c.98-108 della L.208/2015, viene commisurato in base alla quota del costo complessivo dei beni acquisiti entro il 31/12/2020. Sia le agevolazioni che i benefici concessi agli operatori economici facenti parte della Zona Economica Speciale, sono soggetti a due condizioni:

- le aziende che ne beneficiano devono mantenere la loro attività all’interno dell’area per almeno sette anni dopo il completamento dell’investimento, pena la revoca dei benefici concessi e goduti;
- le imprese beneficiarie non devono trovarsi in stato di liquidazione o scioglimento.

Il 9 dicembre del 2021 la Sardegna ha istituito le Zone Economiche Speciali e redatto il Piano di Sviluppo Strategico. La ZES della Sardegna è concepita come una rete portuale distribuita lungo il perimetro costiero e trova la sua ragione d’essere dalle ridotte dimensioni demografiche e d’impresa.

Nel Piano di Sviluppo Strategico la ZES viene configurata in relazione all’esistenza di una rete parallela di zone franche doganali intercluse, previste dal D.Lgs 75/1998 art.1. le zone franche ricomprendono i porti di Cagliari, Olbia, Oristano; porto Torres, Portovesme, Arbatax a cui potranno aggiungersi altri porti ed altre aree industriali funzionalmente ad essi collegati.

Successivamente, a partire dal 1° gennaio 2024, la ZES Sardegna è stata inglobata in quella del Mezzogiorno (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sicilia e Sardegna), con sede a Roma, al fine di ottimizzare e massimizzare l’impatto competitivo in tutto il sud Italia e nelle Isole.

Il Decreto prevede l’istituzione di un portale web della ZES Unica che fornisce tutte le informazioni inerenti i benefici riconosciuti alle imprese all’interno della summenzionata area. Si garantisce l’accessibilità allo sportello unico digitale denominato SUD ZES affinché le imprese che intendono avviare un’attività economica, ovvero attività industriali, produttive e logistiche all’interno della zona ZES unica devono allegare all’istanza, da presentare al summenzionato sportello unico, la documentazione e gli eventuali elaborati progettuali previsti dalle normative di settore, al fine di

consentire alle amministrazioni competenti di rilasciare tutte le autorizzazioni, licenze, pareri, nulla osta, necessarie per l'avvio all'attività di impresa.

Le imprese che acquistano beni strumentali destinati a strutture produttive ubicate nella zona SUD ZES Unica, e che rientrano nell'articolo 107 paragrafo 3, lettera a) del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea e nelle zone assistite della regione Abruzzo, ammissibili alla deroga prevista dall'art.107, paragrafo 3, lettera c), del Trattato sul funzionamento dell'unione europea, come individuate dalla Carta degli aiuti a finalità regionale 2022-2027, l'art. 16 stabilisce che viene concesso un contributo sotto forma di imposta nella misura massima consentita dalla stessa carta e nel limite massimo di spesa definito.

Il regolamento UE n°651/2014 della Commissione, all'art.2, punti 49, 50, 51 stabilisce quali sono gli investimenti agevolabili:

- acquisto, anche attraverso contratti di locazione finanziaria, di nuovi macchinari, impianti e attrezzature varie destinati a strutture produttive già esistenti o che vengono impiantate nel territorio;
- acquisto di terreni, acquisizione finalizzata alla realizzazione o all'ampliamento di immobili strumentali agli investimenti. Il valore dei terreni e degli immobili non può superare il 50% del valore complessivo dell'investimento agevolato.

Il decreto al comma 6 stabilisce i criteri del credito d'imposta. Questo è commisurato alla quota del costo complessivo dei beni acquistati o, nel caso di investimenti immobiliari realizzati dal 1° gennaio 2024 al 15 novembre dello stesso anno nel limite massimo, per ciascun progetto di investimento, di cento milioni di euro. Il decreto precisa anche che non sono agevolabili investimenti di importo inferiore a duecentomila euro.

L'art.11 della legge 19 settembre 2023 n° 124 inerente disposizioni urgenti in materia di politiche di coesione e per il rilancio dell'economia nel mezzogiorno che ha istituito l'area unica ZES Mezzogiorno, prevede, tramite DPCM, l'adozione del Piano Strategico della ZES Unica con la finalità di quello di definire la politica di sviluppo dell'area, ha durata triennale e, coerentemente con il PNRR, definisce la politica di sviluppo della ZES Unica, anche differenziando per singola regione i settori da promuovere e quelli da rafforzare, gli interventi che si ritengono prioritari per lo sviluppo della ZES e le modalità di attuazione.

## 4. Il Piano Regolatore Portuale di Porto Torres

A seguito del riordino delle esistenti Autorità Portuali, effettuato ai sensi del D.lgs 169/2016 è stata istituita l’Autorità del Sistema Portuale del mare di Sardegna (AdSP). La AdSP amministra 8 porti sardi: Cagliari, Olbia, Golfo Aranci, Porto Torres, Oristano, Santa Teresa, Portovesme e Arbatax.

Il Porto di Torres, dal 2008, è di competenza dell’Autorità dei Porti di Olbia e Golfo degli Aranci.

Il Piano Regolatore Portuale, come disposto dall’art.5 della L.84/1994, deve delimitare e disegnare l’ambito e l’assetto complessivo dei porti, individuando le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate, comprese quelle destinate alla produzione industriale, all’attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie.

I Piani Regionali Portuali sono uno strumento per lo sviluppo e la gestione strutturale e funzionale dell’ambito portuale (che comprende anche le aree demaniali) attraverso cui si fissano le regole, i criteri e le modalità di utilizzazione delle varie aree facenti parte dell’area portuale e si integrano e ottimizzano le reti di comunicazione territoriale e salvaguardia dei contesti urbani e ambientali circostanti.

Nel 1986 è stato redatto il piano per il porto industriale, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ma non dal Ministro dei Lavori Pubblici, pertanto tale piano non risulta vigente.

Nonostante ciò gli interventi attuati nel porto risultano essere quelli previsti dal summenzionato piano.

Durante l’iter approvativo del Piano Regolatore del Porto Civico e del relativo Studio di Impatto Ambientale, il 07/04/1999 viene emesso un decreto, redatto dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Dipartimento della Navigazione Marittima ed Interna, che stabiliva che l’ambito portuale di Porto Torres è composto dal porto civico e dal porto industriale e che la classificazione effettuata con D.M. 3/4/1967 n°842-3410 era riferito all’intero ambito portuale.

Per il porto industriale il Piano prevede:

- Rimuovere o allontanare il più possibile dal centro abitato le navi trasportanti merci pericolose;
- Individuare possibili aree di deposito delle rinfuse solide e liquide;
- Inserire un terminale per le ferrovie che sia opportunamente collegato con lo svincolo esistente;
- Ricercare una collocazione ottimale per il terminale contenitori;
- Migliorare la capacità ricettiva della parte riservata al traffico di merci tradizionali;
- Separare i diversi tipi di traffico;
- Individuare un’area dotata di sufficienti spazi a terra ove ubicare le attività cantieristiche a servizio della nautica da diporto;

sulla base di questi obiettivi sono state tracciate le linee guida che definiscono le azioni del nuovo piano regolatore, sempre in riferimento alla zona industriale:

- Le aree destinate alla movimentazione di rinfuse solide e liquide, nonché merci, nella parte più lontana dal centro cittadino e dal traffico, destinarle al traffico di contenitori ro-ro e car carriers nella parte centrale; mentre utilizzare la parte orientale come collegamento con il traghetto ferroviario e al traffico merci convenzionale.



## 5. Mobilità e trasporti.

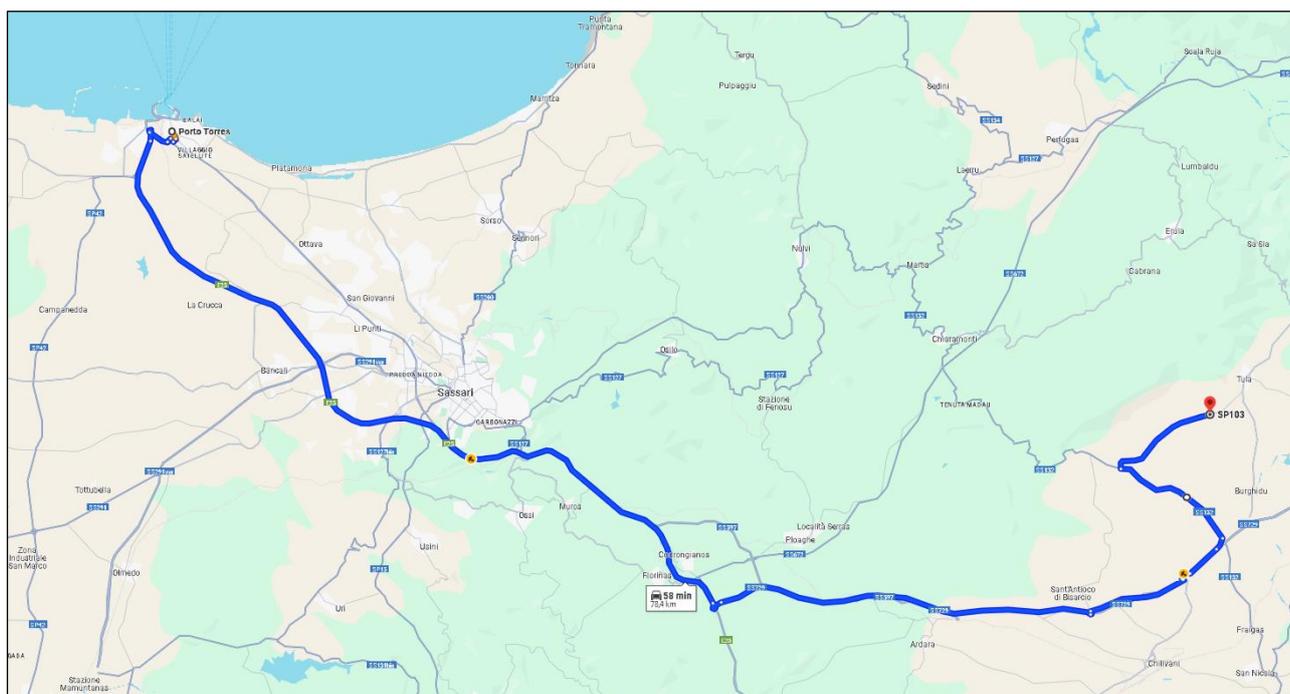
Per quanto concerne il trasporto dei moduli e di tutto il materiale necessario alla realizzazione dell’impianto, questo avverrà tramite navi cargo non dedicate specificatamente a tal uso.

Dallo studio del Piano Regionale dei Trasporti il polo più vicino risulta essere quello di Poto Torres, per maggiori approfondimenti vedasi paragrafo 4 della presente relazione.

Per il trasporto dei materiali che verranno utilizzati per la realizzazione dell’impianto, si è previsto l’uso di camion porta container di carico massimo 23.500 Kg, con lunghezza di 12.03 metri, esclusa la motrice, altezza 2,69 m e larghezza di 2,35 m circa, che conterrà al suo interno circa 76 m<sup>3</sup>

Il percorso più idoneo risulta essere quello che attraversa 4 strade: statale ss131, ss597, ss132 e sp103 con una lunghezza di tratta di circa 78 km.

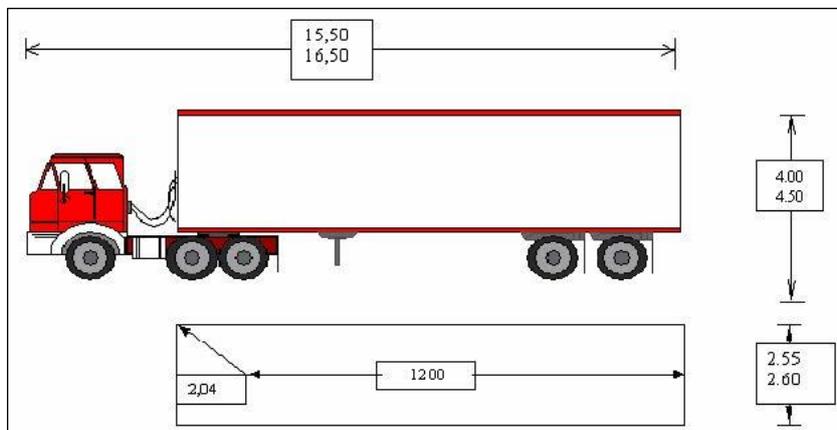
Si eviterà, laddove è possibile, di transitare all’interno dei centri urbani.



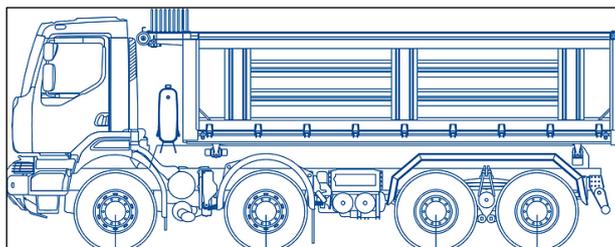
Si è proceduto anche ad analizzare un percorso alternativo, ma non sono state rinvenute alternative alla tratta stradale sopra individuata e identificata.

Il percorso scelto consente di non attraversare centri abitati, pertanto l’apporto al traffico veicolare risulta essere insignificante e diluito all’interno del traffico giornaliero già presente, oltre a essere temporaneo e legato solo alla fase di cantierizzazione.

Si stima che i container saranno all’incirca 130, che verranno impiegati 5 camion-container al giorno, questi effettueranno due viaggi al giorno per un totale di 10 viaggi. Pertanto si stima che il trasporto dei materiali in cantiere richiederà all’incirca tredici giorni.



Per quanto concerne lo smaltimento degli inerti, come da computo metrico estimativo si prevede di utilizzare camion della portanza massima di 23 m<sup>3</sup>, prevedendo che, nell'arco di circa 10 mesi, si movimenteranno circa 2 camion al giorno



In conclusione, dall'analisi effettuata si riscontra che non ci saranno particolari incidenze sulla viabilità e sull'ambiente durante la fase di cantierizzazione.