

Progetto
TPAV-C Terminal Plurimodale d'Altura VGATE
Sito
Chioggia (Ve)
Committente
VGATE S.r.l. Via Torino, 151/A 30172 - Mestre (VE) Tel.: 041 258 9700 Fax.: 041 258 9799 e-mail: info@vgate.it Rappresentante legale: Alessandro Santi
Responsabile del progetto
 <p>architettura ingegneria ambiente beni culturali</p>
Arch. Cristiano Paro Via L. Einaudi , 18/1 31030 – Casier (TV) Corso Cavour, 44 37121 - Verona (VR) tel./fax: 0422 670572 e-mail: segreteria@studiop4.it

Strutture e viabilità

STUDIO MARTINI INGEGNERIA S.r.l. info@martiniingegneria.it
Studio certificato per la Qualità, Sicurezza e Ambiente

Dott. Ing. Antonio Martini Via Toti dal Monte, 33 31021 - Mogliano Veneto (TV) Tel.: 041 590 0277 e-mail: info@martiniingegneria.it
Geologo
Dott. Geol. Gino Lucchetta Studio di Geologia tecnica Via Rivette, 9/2 31053 - Pieve di Soligo (TV) tel./fax: 0438 842312 e-mail: ginolucchetta@libero.it e-mail: ginolucchetta@tiscali.it
Agronomo
Dott. Agr. Mauro Miolo Via Marostegana, 27 35016 - Piazzola sul Brenta (PD) tel.: 348 4064304 e-mail: mamiolo@tin.it

Titolo elaborato
DESCRIZIONE AMBIENTALE DI PROGETTO

Con.	Rev.	Nome file	n. elaborato	Tipologia
01	00	TPAV-C_VGATE_R_0019_Descrizione ambientale di progetto	0019	R

Elaborato da:	Revisionato da:	Approvato da:	data	Formato
<i>Studio P4</i>	Geol. Gino Lucchetta Agr. Mauro Miolo	<i>Studio P4</i>	26/11/2018	A4

Sommario

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
1.1 Dati generali del progetto	4
1.2 Descrizione degli elementi costituenti il progetto in esame	6
1.2.1 TERMINAL PLURIMODALE D'ALTURA	7
1.2.2 COLLEGAMENTI STRADALE E FERROVIARIO	8
1.2.3 DIGA FORANEA	10
1.2.4 PIATTAFORMA SERVIZI	11
1.2.5 COLLEGAMENTO CICLABILE	11
1.3 Demolizioni e scavi	12
1.3.1 Demolizioni	12
1.3.2 Scavi	12
2. PROCEDURA DI VIA STATALE	13
3. CONTENUTI AMBIENTALI.....	13
3.1 Definizione del "Momento zero"	13
3.2 GENESI DEL PROGETTO: LA "DRIVING FORCE" DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	13
3.2.1 Green Port Estesi e Ecoporti.....	14
3.2.2 Emissioni multimodali	17
3.2.3 Sostenibilità ambientale.....	26
4. CONCLUSIONE	36

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un Eco Terminal Plurimodale d'altura (VGATE) ad una distanza di circa 2,3 km dalla spiaggia nella fascia litoranea di Isola Verde, su fondali di profondità superiore ai 16,00 m. La connessione a terra avverrà tramite due viadotti a campate ad arco di 90 m l'una, poggianti su coppie di pile.

A terra, è prevista la realizzazione di collegamenti infrastrutturali con la viabilità ordinaria rappresentata dalla S.S. 309 Romea e all'esistente linea ferroviaria Chioggia-Rovigo.

Si tratta quindi di un'opera infrastrutturale con sviluppo a rete, il cui elemento di maggior rilievo è collocato in mare aperto, a una distanza dalla costa tale da non alterare lo skyline esistente, né alcun ambito paesaggistico litoraneo o di entroterra.

Il nucleo del progetto si inserisce nell'area litoranea di Isola Verde, nella parte sud del Comune di Chioggia, in corrispondenza dell'argine in destra idrografica e foce del fiume Brenta.



Vista del nuovo terminal plurimodale d'altura in rapporto al tratto litorale presso la foce della Brenta

1.1 Dati generali del progetto

A) TERMINAL I^A FASE:

Superficie complessiva piattaforma terminal I^a fase: m²	640.578,00
- Deposito container m ²	235.063,00
- Piazzale automezzi m ²	90.331,00
- Banchina m ²	90.040,00
- Viabilità stradale m ²	71.115,00
- Ambiti di manovra e rispetto m ²	107.515,00
- Sedime ferroviario m ²	46.514,00
Binari terminal:	n. 7
Sviluppo lineare sedime ferroviario ml.:	1.884
Gate	n. 5 in ingresso e n. 6 in uscita;
Gate privati	n. 1 ingresso e n. 1 uscita.
Corsia d'immissione Gate accesso terminal ml.:	270
Parcheggio camion in terminal	n. 500 (dimensioni 2,5 x 18 ml)
Altezza imposta piattaforma terminal:	+8,00 ml s.l.m.m.
Sviluppo diga foranea terminal ml.:	3.840
Navi attraccate n. 2 con lunghezza massima ml.	350/400
Pescaggio minimo terminal	-16,00 ml s.l.m.m.
Pescaggio massimo terminal	-19,00 ml s.l.m.m.
Capacità container a terra	n. 2.772 su n. 5 livelli totale 13.860

• Produzione di Energia Elettrica da fonti rinnovabili:

- Pale eoliche (altezza 75 ml al centro rotore, diametro pale 60 ml): n. 7
 - o Potenza max prodotta singola pala 800 kW
 - o Potenza max complessiva 5,6 MW
- Fotovoltaico: n. 19.188 pannelli, 6 MW
 - o Potenza max complessiva

Strutture per la movimentazione nel Terminal:

- Gru da banchina, tipo Portica SPP, altezza 50 ml: n. 6
- Gru piazzale, tipo RTGC: n. 18
- Gru a ponte, tipo RMG: n. 2

Viadotto:

Altezza massima piano stradale stacco a terra: ml. + 4.00 dal piano campagna.

Altezza massima piano stradale stacco limite diga foranea: ml. 12.50 s.l.m.m.

Altezza massima piano stradale in mare ml.: 25.10 s.l.m.m.

Altezza massima libera per navigazione ml.: 21.00 s.l.m.m. a circa 1.375 ml dalla riva.

Campate viadotto n. 31 dello sviluppo di ml.: 90,00 l'una

Pendenza viadotto valore limite: 1,20 %

Sviluppo viadotto in mare ml.: 2.300

Sviluppo viadotto a terra ml.: 560

Sviluppo diga foranea a terra ml.: 320 (di cui ml. 160 in mare)

Viabilità:

Sviluppo viabilità ferroviaria a terra: ml. 3.940

Sviluppo viabilità a terra ml.: 4.151

B) TERMINAL II^A FASE:

Incremento navi attraccate: n. 1 (lunghezza massima ml. 350/400)

Incremento capacità container a terra: n. 3.480 su n. 5 livelli, totale 17.400

Strutture di movimentazione:

Incremento Gru da banchina, tipo Portica SPP, altezza 50 ml: n. 3

Incremento Gru piazzale, tipo RTGC: n. 12

Incremento Gru a ponte, tipo RMG: n. 2

Forza lavoro I° e II° fase:

Occupati 600 e 5.000 operatori indotto x 50 anni

C) TERMINAL III^A FASE:

Incremento superficie piattaforma terminal III° Fase: m ²	419.722,00
- Deposito container m ²	187.513,00;
- Banchina m ²	93.136,00;
- Viabilità stradale m ²	24.016,00;
- Ambiti di manovra e rispetto m ²	62.523,00;

Incremento sviluppo lineare sedime ferroviario: ml. 2.185

Incremento navi attraccate: n. 2 (lunghezza massima ml. 350)

Incremento capacità container a terra: n. 5.004, su n. 5 livelli, totale 25.020

Strutture di movimentazione:

Incremento gru da banchina, tipo Portica SPP, altezza 50 ml: n. 6

Incremento gru piazzale, tipo RTGC: n. 24

Incremento gru a ponte, tipo RMG: n. 2

1.2 Descrizione degli elementi costituenti il progetto in esame

Il progetto del terminal plurimodale d'altura comprende le seguenti componenti funzionali, di cui si riporta una descrizione sintetica:

- a) **terminal plurimodale d'altura**, con la realizzazione di un'isola artificiale e la predisposizione degli impianti di movimentazione container, della linea ferroviaria a 7 binari e della banchina per attracco navi porta container;
- b) **collegamento stradale e ferroviario** attraverso bretella di collegamento dalla S.S. E55 Romea e dalla linea ferroviaria Rovigo – Chioggia fino al bordo costiero e successivo viadotto di collegamento al terminal;
- c) **diga foranea** è prevista in corrispondenza della punta Bacucco della foce del Brenta e lungo i lati nord – nord - nordovest, nord – est e sud – est a protezione del terminal e dell'area di manovra delle navi porta container;
- d) **piattaforma servizi** comprensiva di edifici servizi, eliporto, casello d'ingresso e di impianti per la gestione del terminal e delle relative emergenze;
- e) **collegamento ciclabile** attraverso bretelle di collegamento e il sedime dell'odierna strada lungo Brenta, si innesta ai percorsi ciclabili previsti dal vigente Piano degli Interventi del Comune di Chioggia e dal presente progetto.

1.2.1 TERMINAL PLURIMODALE D'ALTURA

Terminal

Il terminal plurimodale d'altura risulterà una piattaforma posta a + 8,00 ml sul l.m.m. e sulla linea di pescaggio a - 16,00 ml di profondità minima sul livello del medio mare.

Le dimensioni di massima della piattaforma del terminal sono di circa 388,00 ml x 1.845,00 ml con lunghezza della banchina pari a 1.350 ml e relativi ormeggi per mega vessel di 350 metri.

La piattaforma è costituita da elementi perimetrali in cassoni prefabbricati in cls nel lato banchina di attracco e nel lato molo diga foranea, il riempimento avverrà con materiale di dragaggio e/o altro idoneo all'interno del perimetro dei cassoni.

Area sosta automezzi

Il piazzale dedicato esclusivamente alla sosta e alla manovra degli automezzi pesanti avrà una superficie pari a circa 117.000 mq.

L'area ospiterà 500 stalli a parcheggio, delle dimensioni di 2,50 ml x 18,00 ml disposti su file parallele intervallati da corsie e spazi di manovra dedicati.

Piazzale container

Il piazzale prevedrà lo stoccaggio a terra di 2.772 container da 20 piedi posti su n. 5 livelli, totale complessivo: 13.860 container (I^a Fase).

Il piazzale prevede successivamente l'ulteriore stoccaggio a terra di 3.480 container da 20 piedi posti su n. 5 livelli totale complessivo: 17.400 container (II^a Fase).

Inoltre il terminal sarà predisposto per una successiva fase di espansione (III^a Fase) per ulteriore stoccaggio a terra di 5.004 container da 20 piedi su n. 5 livelli totale complessivo: 25.020 container.

La movimentazione dei container avverrà attraverso l'impiego di gru sulla banchina per il carico e scarico dalle navi, gru a ponte con paranchi, carri ponte con paranchi per il carico e scarico dalla linea ferroviaria e carrelli elevatori per le singole movimentazioni da e per i camion.

Linea ferroviaria

Il terminal sarà dotato di linea ferroviaria non elettrificata che si snoda in n. 7 binari di carico e scarico a seconda della stazione di destinazione.

Impianto fotovoltaico ed eolico

Il percorso ciclabile su diga foranea funge anche da percorso di servizio per la manutenzione dell'impianto eolico dislocato lungo il fronte nord – est del terminal per n. 7 pale eoliche per una potenza nominale di 800 kW l'una.

L'area a piazzale sosta camion sarà dotata di pensiline fotovoltaiche per n. 19.188 pannelli fotovoltaici per una potenza stimata di picco di 6 MW.

L'energia prodotta dai due impianti sarà impiegata per gestire il fabbisogno interno e le relative gru che manovreranno i container dal piazzale alle navi.

Strada di servizio

Il terminal sarà dotato di strada di servizio, a doppio senso di percorrenza della larghezza utile di 8,00 ml, posta oltre la ferrovia e a ridosso del molo.

Tale tronco viario si rende necessario per raggiungere agevolmente la punta estrema del terminal e per tutte le situazioni che necessitano il raggiungimento tempestivo da parte di mezzi di soccorso.

1.2.2 COLLEGAMENTI STRADALE E FERROVIARIO

I collegamenti descritti riguardano nuove opere da realizzare e costituiscono parti integranti del presente Progetto.

- **Sedime ferroviario e stradale terrestre: campagna**

Il collegamento stradale avviene attraverso uno svincolo di innesto e collegamento con la strada statale 309 Romea verso Venezia e verso Ravenna.

Il collegamento ferroviario avviene attraverso innesto con la linea ferroviaria Rovigo – Chioggia solo in direzione Rovigo.

Il sedime viario in campagna si compone di:

- sedime ferroviario ad un unico binario della larghezza totale di 8,00 ml protetto da recinzione antiabbagliamento lato sedime carraio e recinzione RFI lato campagna e Brenta.
- sedime stradale, a doppio senso di marcia della larghezza complessiva di 10,50 ml con adeguate barriere di sicurezza da ambo i lati. Area di rispetto centrale di 3,30 ml.

Il sedime viario è mitigato in campagna da:

- lato campagna (lato nord), con ambito di rispetto a fossato della larghezza di 4,00 ml e fascia tampone a verde della larghezza utile di 10,00 ml

- lato campagna (lato sud) con ambito di rispetto a leggera arginatura e fossato di 9,10 ml circa e fascia tampone a verde della larghezza utile di 10,00 ml.

Inoltre il sedime viario in affiancamento al fiume Brenta è mitigato da:

- lato Brenta (lato nord) con ambito di rispetto a fossato della larghezza di 6,00 ml e fascia tampone a verde su motta della larghezza utile di 10,00 ml
- lato campagna (lato sud) con ambito di rispetto a leggera arginatura e fossato di 9,10 ml circa e fascia tampone a verde della larghezza utile di 10,00 ml.

In prossimità della costa, prima dell'area boscata e delle dune sabbiose, insiste un'area evidenziata dal Piano Regolatore Generale del Comune di Chioggia come canneto, questo canneto si colloca sul sedime di uno storico ramo della Brenta.

Il progetto prevede la realizzazione di un ponte ferroviario e stradale per permettere il nuovo collegamento infrastrutturale.

- **Sedime ferroviario e stradale marino: viadotto**

Il sedime ferroviario e stradale si snoda attraverso viadotto costituito da coppie di pile in cls armato ad interasse 90,00 ml, su fondazioni in pali, che sorreggono travi precomprese ad ali variabili sempre in cls armato.

Lo sviluppo del viadotto è pari a 3.130 ml formato da 31 campate da 90,00 ml l'una, innesto iniziale di 70,00 ml e innesto finale in massicciata della zona gate del terminal per 270,00 ml.

Fermo restando l'innesto finale di 270,00 ml verso il terminal, il viadotto in mare si sviluppa per circa 2.300 ml; mentre i restanti 560,00 ml il viadotto interessa la diga foranea, il litorale/battigia e il relativo innesto nell'entroterra in sommità alla fascia boscata.

La viabilità stradale e ferroviaria, progressivamente si innalza in rampa, a circa metà dell'area a canneto fino all'innesto del viadotto in sommità alla fascia boscata a 5,50 ml sul livello medio del mare per progressivamente innalzarsi, con una pendenza costante dell'1,2% fino al raggiungimento del punto di 12,50 ml s. l.m.m. al termine della diga foranea a punta Bacucco.

Il viadotto continua in mare con una pendenza costante dell'1,20% fino a raggiungere l'altezza massima di 25,10 ml s.l.m.m., a circa 1.375 ml dalla costa, per permettere nella campata di mezzo il passaggio anche di imbarcazioni a vela.

Il sedime viario in viadotto si compone di:

- sedime ferroviario ad un unico binario della larghezza da 6,00 a 8,00 ml protetto da una recinzione antiabbagliamento lato sedime carraio nel lato sud e da una barriera fonoassorbente lato pista ciclabile nel lato nord.
- Sedime stradale, a doppio senso di marcia della larghezza complessiva di 10,50 ml con adeguate barriere di sicurezza da ambo i lati e barriera fonoassorbente nel lato sud verso la spiaggia ed il mare.
- Area di rispetto centrale della larghezza variabile da 2,65 a 3,07 ml.
- Corsia di emergenza in andata lungo il sedime carraio di circa 3,00 ml e in ritorno lungo il sedime ferroviario di circa 4,30 ml.

- **Collegamento stradale: spiaggia**

Il sedime stradale di progetto, attraverso adeguato innesto, collega direttamente il parcheggio posto nell'area boscata (zona pineta) e successivamente la spiaggia.

Tale collegamento permette di mantenere la connessione stradale con la spiaggia stessa al fine di garantire e raggiungere eventuali situazioni di manutenzione e di emergenza che dovessero verificarsi lungo il litorale.

Il tratto terminale del collegamento stradale avviene in tunnel in corrispondenza dell'arenile dunoso al fine di preservare la continuità lineare del profilo stesso delle dune.

Inoltre il collegamento si innesta con i maggiori percorsi ciclabili previsti da progetto.

1.2.3 DIGA FORANEA

Punta Bacucco

La diga foranea di progetto, realizzata in massi e pietrame naturale, riutilizza il sedime esistente della scogliera di punta Bacucco, che definisce la bocca a mare del fiume Brenta.

La diga foranea proposta a punta Bacucco scherma la parte iniziale della struttura del viadotto verso il mare in corrispondenza dell'arenile.

Terminal

La diga foranea cinge da sud ad ovest il terminal, e si compone da una scogliera di massi e pietrame per un'altezza massima di 7,00 ml sul livello del mare. Tale diga risulta separata dalla piattaforma terminal da una lama d'acqua direttamente collegata al mare.

1.2.4 PIATTAFORMA SERVIZI

Servizi

Il terminal sarà dotato di una piattaforma servizi ad uso amministrazione, uffici, servizi vari, officina, logistica, magazzini, deposito, pronto soccorso, sottostazione principale, caserma dei pompieri, dogana, polizia portuale, guardia costiera, nonché relativa area di pertinenza ad uso parcheggio mezzi di servizio e del personale impiegato.

Eliporto

Il terminal sarà dotato di eliporto, in sommità alla piattaforma servizi, per atterraggi in caso di emergenze e di particolari situazioni ove tale servizio si rende necessario.

Gate

L'accesso e l'uscita dal terminal sarà gestito e garantito da un "gate" con n. 5 linee d'ingresso e n. 6 linee d'uscita dedicate esclusivamente al trasporto carraio dei container.

Inoltre sarà prevista una linea d'accesso ed uscita privata ad uso servizio interno e di sicurezza.

1.2.5 COLLEGAMENTO CICLABILE

In campagna

I collegamenti ciclabili lato campagna, della larghezza utile di 2,50 ml, avvengono tramite percorso a margine della fascia tampone a verde prevista da progetto.

In passerella

In corrispondenza dell'area a canneto insistente su un vecchio bacino idrico, il percorso ciclabile si svilupperà su passerella lignea, della larghezza utile di 2,50 ml, sorretta da pali verticali infissi e debitamente protetta da parapetto anch'esso ligneo.

Tale passerella si collegherà direttamente con il percorso carraio di accesso alla spiaggia.

Via Lungo Brenta

Il collegamento ciclabile viene garantito riutilizzando in parte il sedime dell'odierna via Lungo Brenta oltre la fascia tampone a verde su arginatura prevista da progetto. Tale percorso avrà le dimensioni tali da essere utilizzato anche per i mezzi impiegati per la manutenzione della riva del fiume Brenta.

Diga foranea

Riutilizzando in parte la diga foranea esistente presente a punta Bacucco, il percorso ciclabile della larghezza di 2,50 ml, progressivamente si ergerà in quota lungo la diga foranea di fatto collegando via lungo Brenta con il percorso ciclabile su viadotto.

Viadotto

Il percorso ciclabile su viadotto, della larghezza utile di 2,50 ml, si snoda lungo il lato ferrovia e risulta debitamente protetto da barriera fonoassorbente lato ferrovia (lato sud) e barriera di sicurezza lato mare (lato nord).

Terminal

In sommità alla diga foranea a 6,00 ml sul livello medio del mare trova posto il percorso ciclabile, debitamente protetto da una barriera visiva arcuata. Tale percorso collega direttamente la punta estrema del terminal dove insiste un faro con area a sosta e servizi per il ciclista.

1.3 Demolizioni e scavi

1.3.1 Demolizioni

Gli unici edifici interessati dalla nuova infrastruttura stradale e ferroviaria in progetto sulla terraferma sono il sedime edilizio di una ex caserma, ora dismessa ed abbandonata, l'area antropizzata adibita a campeggio nei pressi della spiaggia, l'edificio residenziale disabitato dietro il complesso alberghiero a ridosso delle dune ed alcuni fabbricati a bordo della SS Romea.

1.3.2 Scavi

Per le opere a terra tutte le terre da scavo, saranno riutilizzate in loco per le opere di finitura delle scarpate dei terrapieni; in particolare lungo l'asse viario in fianco al fiume Brenta è prevista la formazione di un terrapieno verde con funzioni di mitigazione acustica e paesaggistica.

A tal fine sarà predisposto con il SIA il piano di utilizzo delle terre di cui al DPR 120/2017.

Eventuali terre contaminate, di cui al momento non si ha notizia, saranno impiegate secondo normativa vigente oppure smaltite in discariche autorizzate.

I lavori di dragaggio che si renderanno necessari per l'equalizzazione del fondale e per il riutilizzo del materiale dragato a riempimento della piattaforma off-shore saranno condotti con modalità atte a minimizzare la risospensione dei sedimenti marini, con selezione meccanica della granulometria, al fine di individuarne già da subito la migliore ricollocazione; in questo caso il riferimento è dato dal Manuale per la movimentazione di fondali marini (APAT-ICRAM - 2007).

2. PROCEDURA DI VIA STATALE

Il progetto VGATE viene assoggettato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in base al D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – “**ALLEGATO II: Progetti di competenza statale**”

L'Allegato II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al punto 11) fa riferimento alle seguenti opere portuali:

11) (...) Terminali marittimi, da intendersi quali (...), isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (...), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse.

3. CONTENUTI AMBIENTALI

Lo Studio Preliminare Ambientale (SPA) mette in evidenza, ai fini dello Scoping (art. 13 comma 1, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), gli aspetti più importanti in ambito ambientale del progetto VGATE, realizzazione di un Terminal co-modale container costiero d'altura.

3.1 Definizione del “Momento zero”

Ai fini della stesura dello Scoping si considera come Momento zero il 31 agosto 2018, in quanto a tale data:

1. sono disponibili i dati nazionali relativi alla movimentazione dei container per l'anno 2017, rilevati dal DEF del 26 aprile 2018
2. è stato condotto il rilievo dello stato di fatto dei luoghi oggetto di intervento
3. è stata verificata la pianificazione urbanistica
4. sono stati verificati i dati relativi allo stato dell'ambiente anno 2017
5. sono stati verificati i programmi di sviluppo europei (Interreg Central Europe 2020, Corridoio Baltico-Adriatico Febbraio 2018, Corridoi Mediterraneo Aprile 2018)
6. è stata ufficializzata la presa atto del CIPE del 21 marzo 2018 del subentro di Anas, quale nuovo promotore nella finanza di progetto della viabilità autostradale dorsale Civitavecchia-Orte-Mestre, lotto E45-E55, in particolare per il tratto compreso tra Mestre e Cesena.

Pertanto viene considerato come anno zero fino al 31 agosto 2018.

3.2 GENESI DEL PROGETTO: LA “DRIVING FORCE” DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Gli aspetti ambientali hanno rappresentato fin dall'inizio la spinta fondamentale nell'ideazione e nella progettazione dell'opera di cui al presente procedimento.

Si è, infatti, proceduto secondo lo schema delle tecniche BAT UE, basandoci quindi sia sulle migliori tecnologie impiegate, sia sulle loro modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto.

Gli aspetti ambientali non hanno quindi avuto un mero ruolo di favorire e/o richiedere l'applicazione di metodologie "end-of-pipe", come spesso invece, purtroppo, avviene.

Nella logica delle BAT, un ruolo importante, come linea guida, hanno avuto i vari documenti e protocolli internazionali recenti, centrati sugli aspetti dell'ambiente, sia relativamente alle emissioni dei classici inquinanti (es. NO_x, SO₂, CO, polveri, .. per quanto concerne le emissioni in atmosfera), sia per l'emissione di CO₂, aspetto quest'ultimo che molto preoccupa a livello globale per i gravi e irreversibili danni causati dai cambiamenti climatici indotti.

In tale approccio un ruolo fondamentale hanno avuto gli studi e i primi documenti prodotti sui Green Ports e sugli Ecoporti.

3.2.1 Green Port Estesi e Ecoporti

Nell' "**Iniziativa di studio sulla portualità italiana**" Primo Rapporto 2014 del Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica, coordinatori: Ing. Stefano Corsini, Dott. Luca Einaudi, Avv. Rosaria La Grotta, al cap. 3.3 viene trattato "IL TEMA AMBIENTALE".

Tale Rapporto pone l'accento su vari aspetti di seguito riportati:

"L'attenzione verso la tematica degli "ecoporti" è cominciata, concretamente, (...) muovendo dall'assunto che ogni infrastruttura portuale e il complesso delle attività, indotte e collegate che in essa si svolgono, producono un impatto sull'ambiente circostante"

"I temi prioritari per affrontare le priorità ambientali in ambito portuale possono essere così sintetizzati:

- *gestione della qualità dell'aria (ad esempio collocando in ambito portuale punti di rifornimento*

di LNG alternativi ai carburanti fossili);

- *risparmio energetico e cambiamenti climatici (ad esempio sviluppando le citate banchine elettrificate e consentendo l'erogazione e produzione di energia rinnovabile in area portuale come pure impianti LNG/CNG/ricarica elettrica);*

- *gestione dell'inquinamento acustico (utilizzando ad esempio le barriere acustiche per impedire*

la propagazione dei rumori derivanti dalle operazioni industriali e del traffico portuale);

- *gestione dei rifiuti (ad esempio realizzando impianti di raccolta in porto per diversi tipi di rifiuti);*

- *gestione delle acque (ad esempio realizzando infrastrutture di superficie per gestire il deflusso delle acque in eccesso);*

- *utilizzo della ferrovia (...) modalità applicative del mezzo ferroviario ai porti è che l'uso della ferrovia è visto come uno degli interventi necessari per consentire di migliorare il livello di qualità ambientale.”*

Lo strumento che sarà utilizzato per realizzare tale obiettivo è l'SGA (Sistema di Gestione Ambientale), in linea con il progetto europeo Ecoports (2002-2005), l'insieme di tutte le attività di pianificazione, della prassi, delle procedure, dei processi, delle risorse che, integrati in una struttura ad hoc, consentono di ridurre l'impatto sull'ambiente delle attività economiche.

Buon punto di partenza è l'ottenimento della certificazione ambientale a livello internazionale, secondo la norma *UNI EN ISO 14001:2014* International Organization for Standardisation; il passo successivo è il rispetto del Regolamento Eco Management and Audit Scheme (*EMAS*), compreso il Regolamento n. 1221/09, che ha creato la terza versione di EMAS.

La promozione degli ecoporti è sostenuta anche dalla European Sea Port Organization (ESPO).

Le innovazioni più importanti saranno:

- banchine elettrificate sistema di cold ironing,
- mobilità elettrica all'interno dei porti
- sviluppo di fonti rinnovabili (eolico, solare)
- sistemi d'illuminazione a led a basso consumo
- miglioramento dell'efficienza energetica.

Il “*sistema di cold ironing*”, consentirà alle navi in sosta di spegnere i generatori elettrici di bordo e di utilizzare l'energia prodotta a terra da dispositivi fotovoltaici ed eseguire tutte le operazioni necessarie (carico e scarico di merci o passeggeri, illuminazione, riscaldamento, condizionamento, etc.). In questo modo saranno evitati consumi considerevoli di carburante e tagliate grandi quantità di emissioni gassose (CO₂, ossidi di azoto e particolato).”

Nell’**“Iniziativa di studio sulla portualità italiana”** Secondo Rapporto 2016 del Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica della Presidenza del Consiglio dei

Ministri, coordinatori: Ing. Stefano Corsini, Avv. Rosaria La Grotta, al cap. 3.2 viene trattato “La strategia dell’UE verso un trasporto marittimo eco-compatibile - Gli strumenti e i programmi europei volti alla realizzazione di “porti eco-compatibili”.

Viene introdotto il concetto di “Green Port Esteso” “per cui ogni decisione ed attività programmata deve essere pensata per lo sviluppo sostenibile del porto, sviluppando un insieme di progetti, attività e procedure ad impatto diretto ed indiretto con gli aspetti ambientali, energetici e di sviluppo.”

Le azioni per la realizzazione del concetto di Green Port Esteso, si concentrano su sei principali aree di intervento: ambiente, energia e risorse, infrastrutture e servizi, integrazione con il territorio, port-knowledge ed innovazione e, infine, costi, tariffe, meccanismi finanziari.

Per l’area d’intervento **Ambiente** sono stati identificati come elementi di sviluppo:

- Riduzione e controllo dell’inquinamento acustico
- Qualità delle acque fuori e in porto
- Controllo e miglioramento della qualità dell’aria in porto e città
- Gestione e controllo dei rifiuti standard e tossici provenienti da navi e zone portuali
- Conservazione del sistema eco-marino
- Controllo dello sviluppo del porto in accordo con la protezione e sviluppo delle coste.

Per l’area d’intervento **Energia e Risorse** sono stati identificati come necessari i seguenti interventi:

- Creazione ed integrazione di impianti con produzione di energia rinnovabile (“Energy District”)
- Soluzioni per il risparmio energetico e monitoraggio dei consumi nell’area portuale
- Analisi del fabbisogno in termini di combustibile fossile degli operatori e loro graduale evoluzione/sostituzione (es. cold ironing)
- Recupero delle acque e loro riutilizzo
- Riutilizzo di fanghi e rifiuti non tossici
- Creazione di una struttura di Governance dell’energia nell’area portuale.

Nel **Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica** (PSNPL) approvato dal Consiglio dei Ministri nel luglio 2015 al cap. 1.5 Il Sistema Mare a favore della sostenibilità vengono evidenziati “gli impatti ambientali correlati al trasporto marittimo come ribadito anche nella “Guida

Verde: verso l'eccellenza nella gestione e nella sostenibilità ambientale dei porti" dell'Environmental Sea Ports Organisation (ESPO), sono essenzialmente riconducibili a:"

- *inquinamento dell'aria,*
- *del suolo e delle acque,*
- *conservazione dell'energia e cambiamento climatico,*
- *inquinamento acustico*
- *produzione di rifiuti.*

Obiettivo 7 - Sostenibilità

A tal fine si intende promuovere l'utilizzo intelligente dell'energia attraverso l'adozione di misure orientate a risparmio ed efficienza energetica, integrate alle tecnologie di produzione e sfruttamento delle fonti rinnovabili.

Ci si propone inoltre di incentivare iniziative volte alla minimizzazione dell'impatto ambientale dei sistemi portuali nel loro complesso, anche attraverso l'uso razionale delle risorse a disposizione e l'avvio di circoli virtuosi di riutilizzo delle stesse ("from cradle to cradle").

È inoltre necessario sviluppare un framework di strumenti orientati alla misura, benchmarking, controllo, monitoraggio e valutazione delle iniziative a Piano, in ottica di miglioramento continuo dei risultati attesi.

Anche nel settore della progettazione degli investimenti, risulta necessario innovare il modo con cui concepire e disegnare l'infrastruttura portuale e come essa si relaziona con i propri utenti, attraverso l'integrazione con elementi di innovazione tecnologica.

3.2.2 Emissioni multimodali

Proposta della Commissione Europea di direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (COM/2013/0018 del 25 gennaio 2013): sul tema del minor impatto ambientale delle tratte marittime e delle attività all'interno dei porti, ritiene che la direttiva dovrebbe stabilire un quadro comune di misure per la realizzazione di un'infrastruttura ... e conseguire l'obiettivo della riduzione del 60% delle emissioni di gas serra entro il 2050, contribuendo in tal modo alla politica di decarbonizzazione a lungo termine dell'Unione Europea.

Nell'“**Iniziativa di studio sulla portualità italiana**” 1° Rapporto 2014 del Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica, coordinatori: Ing. Stefano Corsini, Dott.

Luca Einaudi, Avv. Rosaria La Grotta, **“il tema ambientale”** viene trattato al cap. 3.3:

Le emissioni di CO₂ potrebbero essere notevolmente ridotte qualora i convogli invece di dirigersi verso gli scali del Nord Europa utilizzassero come base gli scali italiani.

Ciò è stato rilevato da numerosi operatori interpellati ai fini del presente studio, e analizzato in numerosi rapporti redatti sia a livello comunitario sia da alcune autorità portuali.

Ciò che è emerso, in tale contesto, è stato un tendenziale beneficio in termini di riduzione di emissioni inquinanti derivante dall'uso della portualità italiana come porta d'accesso al continente europeo (nelle rotte da e per Suez) quantificabile in un risparmio di circa 70 kg/Teu di emissioni di CO₂, in ragione dei 4/5 giorni di navigazione in meno stimati come necessari, laddove lo stesso carico venisse scaricato in uno dei porti italiani invece che destinato ad uno di quelli del Northern range.

Tale dato corrisponderebbe, ad una riduzione percentuale del 41% di emissioni di CO₂, del 58% di emissioni di NO_x e SO₂ e del 57% di PM₁₀ (polveri sottili), dunque decisamente significativa.

Un'analisi sul grado di “competitività ambientale” può essere anche svolta tra i porti italiani tenuto conto della loro collocazione geografica, sebbene occorra prendere anche in considerazione il vettore utilizzato per la movimentazione delle merci a terra, premesso che in tale contesto ovviamente il mezzo meno inquinante è il treno.

Nell’**“Iniziativa di studio sulla portualità italiana”** 2° Rapporto 2016 (fonte già citata), al cap. 3.2 viene trattata “La strategia dell’UE verso un trasporto marittimo eco-compatibile”.

Il ricorso a combustibili “puliti” nel trasporto marittimo

*L’obiettivo della riduzione dell’impatto ambientale del trasporto marittimo è, come è stato già indicato, uno degli obiettivi che l’UE si è posta per realizzare una politica di trasporti competitiva e sostenibile. La Commissione Europea ha fissato in particolare come obiettivo, nel citato libro bianco del 2011 sui trasporti, **la riduzione delle emissioni di CO₂ dovute al settore del trasporto marittimo del 40%** (e se praticabile del 50%) entro il 2050 rispetto ai livelli del 2005.*

Nella risoluzione del Parlamento Europeo del luglio 2015 sulla messa in atto del libro bianco 2011 sui trasporti è stato proposto di fissare un obiettivo vincolante in seno all’Organizzazione marittima internazionale (OMI) per il raggiungimento di tale riduzione di emissioni.

Il Governo italiano ha, in conformità a tale obiettivo, previsto nel Piano Strategico Nazionale per la Portualità e la Logistica (PSNPL) che il rilancio della portualità italiana non potrà prescindere da

una **maggiore tutela dell'ambiente all'interno dei porti e nei trasporti marittimi** (V. anche l'Azione n.7 "Misure per l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale dei porti" del PSNPL). **Tale azione è in linea con la consapevolezza che è maturata anche a Bruxelles della maggiore sostenibilità del trasporto marittimo** (come già precedentemente indicato in relazione ai 4 corridoi centrali europei che toccano l'Italia) attraverso un maggior utilizzo dei porti italiani come terminal per le navi che giungono dal canale di Suez con obiettivo il mercato europeo (in particolare verso la Germania del sud, l'Austria, la Svizzera e l'Ungheria).

Le emissioni di CO2 potrebbero, infatti, essere notevolmente ridotte qualora tali navi invece di dirigersi verso gli scali del Nord Europa utilizzassero come base gli scali italiani (ciò è emerso in numerosi rapporti redatti a livello europeo e da alcune autorità portuali).

*In sostanza l'Italia (e i suoi porti) potrebbe sfruttare la sua posizione geografica di "porta sud" dell'Europa e al centro del Mediterraneo intercettando i predetti traffici via mare al fine di **ridurre l'inquinamento prodotto dalle grandi navi porta-container** (tale inquinamento è infatti strettamente correlato al numero delle miglia marine percorse).*

Il **Regolamento UE n. 2015/75731**, che si applica alle navi di stazza lorda superiore a 5000 tonnellate per le emissioni di CO2 rilasciate durante le tratte effettuate dal loro ultimo porto di scalo verso un porto di scalo sotto la giurisdizione di uno Stato membro e da un porto di scalo sotto la giurisdizione di uno Stato membro al successivo porto di scalo, stabilisce il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di anidride carbonica generate dal trasporto marittimo.

Nel **Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica** (PSNPL) approvato dal Consiglio dei Ministri nel luglio 2015 al cap. 1.5 *Il Sistema Mare a favore della sostenibilità* vengono evidenziati degli obiettivi ai quali si ispirano le scelte del Piano è che al processo di sviluppo logistico e al crescente uso del mare come via di comunicazione e trasporto più sostenibile rispetto al trasporto terrestre, si accompagni la tutela dell'ambiente delle aree portuali da varie fonti di inquinamento nonché la minimizzazione dell'impatto ambientale delle infrastrutture sul territorio circostante e la riduzione dei consumi energetici legata alle attività portuali. Obiettivi pienamente compatibili con gli orientamenti internazionali ed europei in materia di tutela dell'ambiente e riduzione dei gas ad effetto serra.

Più di recente, il 7° Programma Generale di azione dell'Unione in materia di Ambiente fino al 31 dicembre 2020 (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013), presuppone che considerazioni di carattere ambientale trovino piena integrazione nell'ambito delle diverse politiche, ivi incluse le politiche legate ai trasporti, al fine di garantire l'evoluzione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Lo stesso Accordo di Partenariato per l'impiego dei fondi strutturali a livello europeo si pone in linea con tali obiettivi sostenendo attraverso l'Obiettivo Tematico 7 lo sviluppo ed il miglioramento dei sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista dell'ambiente ed a bassa emissione di carbonio, inclusi vie navigabili interne e trasporti marittimi, porti, collegamenti multimodali e infrastrutture aeroportuali, al fine di favorire la mobilità regionale e locale sostenibile, mediante il perseguimento dell'obiettivo specifico di aumentare la competitività del sistema portuale e interportuale.

Nel “**Documento di Economia e Finanza 2018, DEF, - Allegato: Connettere l'Italia**, in cui viene aggiornato lo stato di attuazione dei programmi per le infrastrutture di trasporto e logistica” sono evidenziati:

IV.5 PORTI E INTERPORTI Efficientamento energetico ed ambientale

Il programma prevede l'individuazione di un cruscotto di progetti coerenti e sinergici finalizzati ad incrementare significativamente la sostenibilità ambientale dei porti italiani.

D'altra parte, il PSNPL individua – con l'Azione 7.1 “Misure per l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale dei porti” – una serie di misure nella direzione dei green ports ipotizzando in particolare l'emanazione di un Decreto Legge che introduca l'obbligo di redazione dei Piani Energetici e Ambientali da parte delle AdSP e la costituzione di un fondo nazionale GREENPORTS di cofinanziamento iniziative coerenti con i PEA dei Porti da assegnare sulla base di criteri di priorità e premialità.

Attualmente in Italia le tematiche relative all'efficientamento, al consumo energetico e all'innovazione tecnologica applicata alla riduzione delle emissioni inquinanti non sono particolarmente presenti nel panorama della portualità nazionale; specifici interventi per il rifornimento elettrico delle navi in sosta, per la riduzione della produzione di inquinanti, per la pulizia dei fondali o per il contenimento dei costi energetici, ad esempio, sono il risultato di azioni sperimentali ed iniziative sporadiche, spesso maturate nell'alveo dei fondi a gestione diretta UE, piuttosto che di scelte coordinate tra loro e coerenti ad una cornice strategica ed operativa definita a livello centrale;

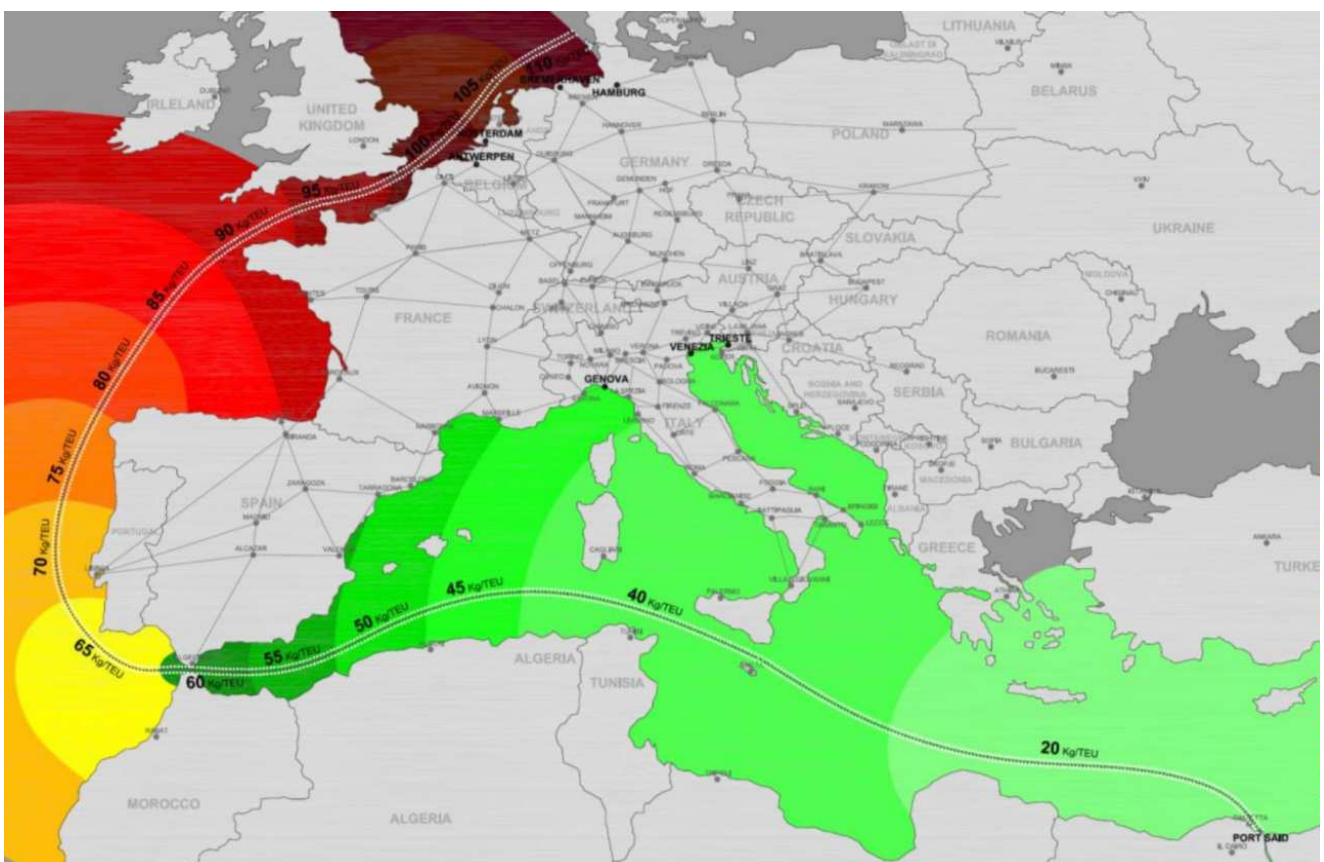
South North Axis – Improving Transport Infrastructure and Services Across Central Europe, anno 2013, cap. 2.2.1 Est-Ovest Gateway - Scambi commerciali con l'Oriente.

L'area Centro-Europea è, per via della sua posizione, un portale naturale verso est per tutta l'Europa. Quest'area sta diventando sempre di più un baricentro economico all'interno l'Unione

Europea, e la rilevanza di questo cambiamento di prospettiva si nota sempre più considerandola nella prospettiva storica degli ultimi secoli.

Attualmente, molti degli scambi commerciali con l'Oriente utilizzano vie di trasporto marine che fanno leva sui porti del Nord Europa. Sfortunatamente, queste vie di trasporto non sono soluzioni sostenibili dal punto di vista ambientale e devono essere trovate soluzioni multi-modali alternative attraverso l'Europa Centrale.

Per rafforzare visivamente l'affermazione che queste vie di trasporto attuali sono insostenibili, la seguente immagine illustra i costi ambientali aggiuntivi riferite alle emissioni navali di CO₂.



Non solo queste vie di trasporto marine presentate sono insostenibili dal punto di vista ambientale, ma sono anche inefficienti dal punto di vista economico a causa dei costi sempre più alti relativi all'utilizzo esclusivo del trasporto via nave per commerciare con l'Oriente.

Ovviamente questi risultati stanno semplicemente affermando quali sono i potenziali, e ovviamente i flussi di traffico dovranno essere serviti da un sistema complesso ed efficiente costituito

sia dalle infrastrutture che dai servizi. Come già detto le precedenti condizioni hanno evidenziato una situazione dove le strutture portuali del Nord Europa, le loro connessioni infrastrutturali e il loro quadro organizzativo logistico costituiscono una irrevocabile e principale risorsa per lo sviluppo dell'Europa.

Comunque dato il fatto che le infrastrutture, i servizi e le condizioni organizzative possano essere cambiate (mentre i luoghi no) dovrebbe essere sviluppato debitamente un sensato sistema di trasporto considerato il potenziale di altri sistemi come quelli forniti dall'Europa Centrale.

A tale riguardo SoNorA sottolinea la rilevanza dell'approccio di rete dove le differenti parti devono essere viste tra loro in modo complementare (soprattutto in caso di flussi crescenti da accogliere).

Studio CENTRAL EUROPE - South North Axis SoNorA Action 5.4 – Port Pilot Cases PP04 – Venice Port Authority - Prepared by the Research Unit (TTL) of University IUAV of Venice, nel 2010, confronta le emissioni specifiche dalle varie modalità di trasporto:

VALUE OF EMISSIONS PER TEU - KM							
	Power Source	CO2/TEU- km (grams)	NOx/TEU- km (grams)	SO2/TEU- km (grams)	NM VOC/TEU- km (grams)	PM/TEU- km (grams)	total grams/TEU- km
TRAIN	Electric	29.314	0.112	0.274	0.094	0.015	29.81
	Diesel -Electric	77.550	0.297	0.726	0.248	0.040	78.86
TRUCK	Diesel	103.400	0.396	0.968	0.330	0.053	105.15
SHIP 7.500 TEU	Average value on the basis of different engine	16.128	0.065	0.154	0.054	0.008	16.41
SHIP 9.000 TEU		16.005	0.064	0.153	0.053	0.008	16.28
Source: our elaboration							

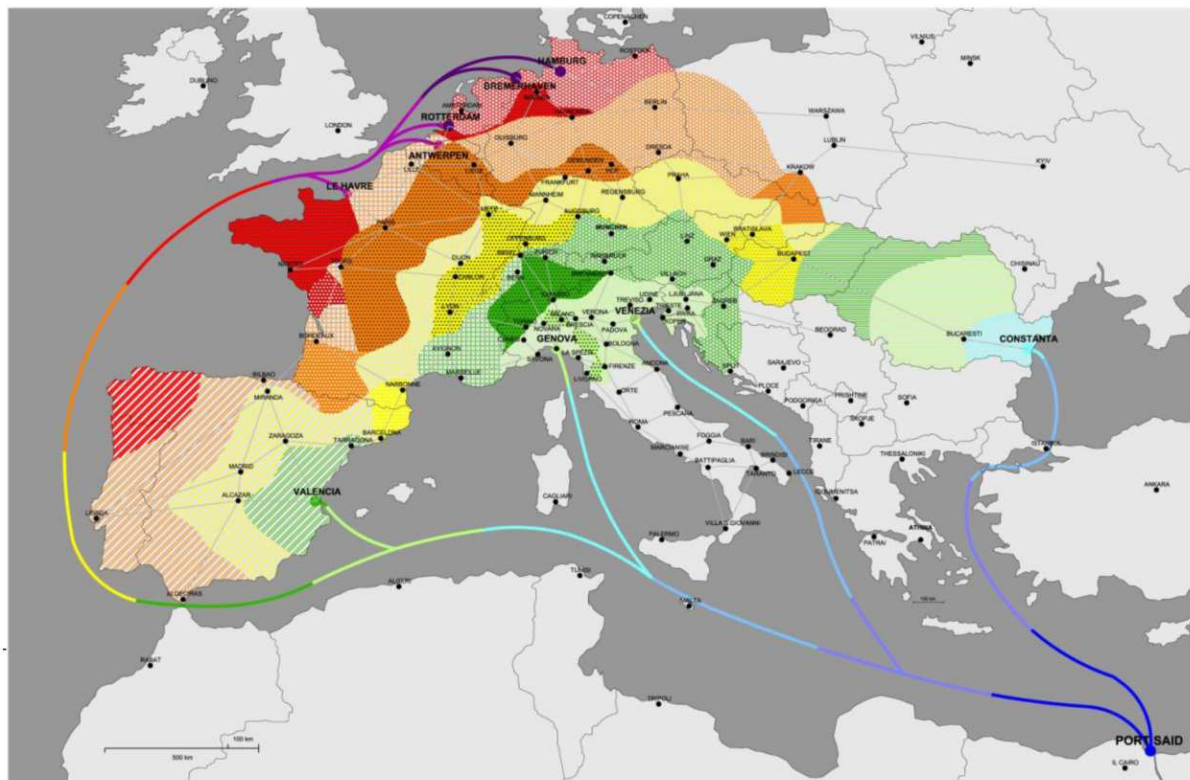
Confronta le multimodali emissioni di CO2 (mare+ferrovia) da Port Said alle principali destinazioni europee e pone in evidenza la sostenibilità ambientale della via per Venezia

CO₂ Multimodal emissions from Port Said (sea + railway)

From Port Said to Black Sea, main North Adriatic and North Tyrrhenian ports: 7.500 TEUs ships

From Port Said to main North European ports: 9.000 TEUs ships












EMISSION CLASSES CO ₂ kg/TEU	CO ₂ MARITIME EMISSIONS	CO ₂ MULTIMODAL EMISSIONS				CO ₂ EMISSION EQUIVALENCE CLASSES			
		Via Constanta	Via Venezia	Via Genova	Via Valencia	Constanta Venezia	Venezia Genova	Genova Valencia	Venezia Genova Valencia
0-10									
11-20									
21-30									
31-40									
41-50									
51-60									
61-70									
71-80									
81-90									
91-100									
101-110									

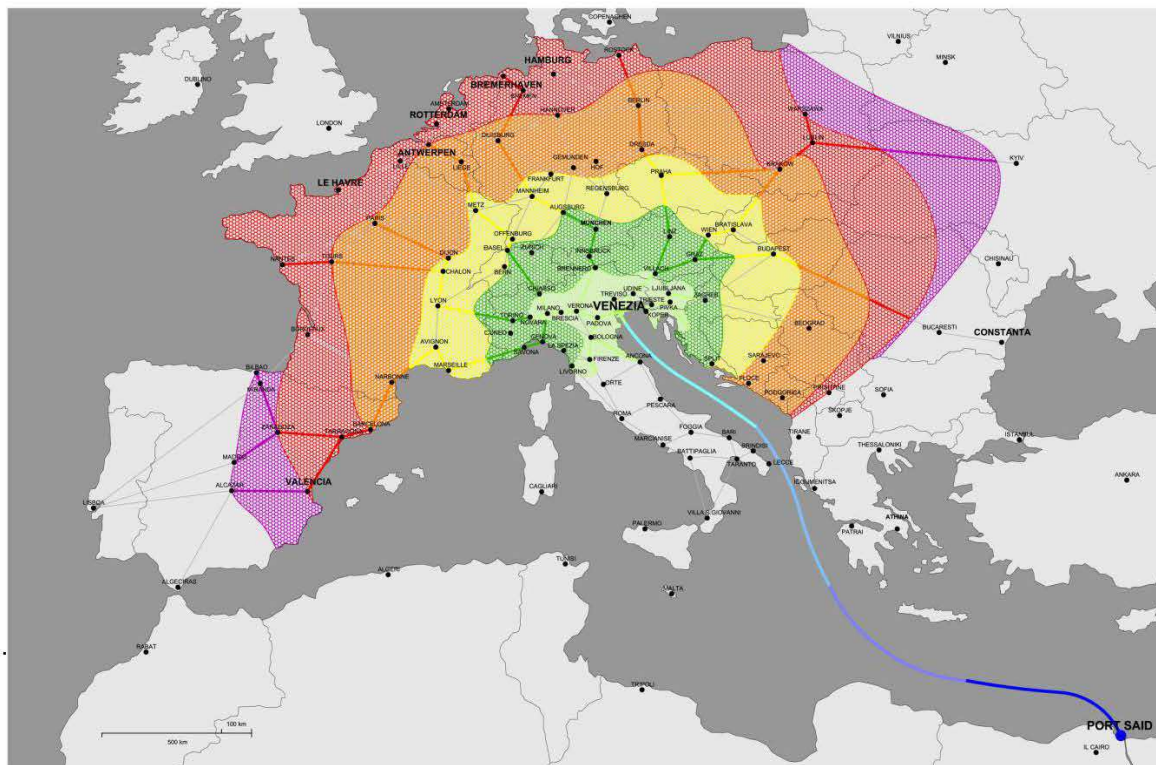


CO₂ Multimodal emissions from Port Said (sea + railway)

from Port Said to main European destinations

via Venezia

EMISSION CLASSES CO ₂ kg/TEU	CO ₂ MARITIME EMISSIONS	CO ₂ MULTIMODAL EMISSIONS Via Venezia
0-10		
11-20		
21-30		
31-40		
41-50		
51-60		
61-70		
71-80		
81-90		
91-100		
101-110		



Results -resumed in the last figure- show the existence of a few shipments “indifference areas” coming from Port Said through more than one European port: the same quantity of CO₂ is emitted to reach the French-Spanish border area through both Valencia and Genoa ports; the comparison between shipments via Costanta or Venice ports have showed a indifference area between Bratislavia and Kracovia; there is an indifference area, included in the triangle composed of Tours, Nantes and Bordeaux, for shipments through three ports (Venice, Genova and Valencia).

Specific convenience areas to inland destination are via:

- Valencia, all the destinations in the Portuguese and Spanish territories;
- Genoa, the area between Le Havre and Antwerpen and almost the whole of the French territory;
- Venice, the almost whole part of Germany, a part of Poland, Czech Republic, Austria, Switzerland, Slovenia and Croatia;
- Costanta, the almost part of the East European Countries (Romania, a part of Slovakia and Hungaria);
- The North European ports have showed their non-convenience for any inland European destination by the CO₂ emissions point of view.

3.2.3 Sostenibilità ambientale

○ Considerato che oltre al raggiungimento dell'obiettivo complessivo dell'UE della riduzione del 20% delle emissioni di CO2 entro il 2020, per quanto riguarda il trasporto marittimo, il Libro Bianco sui Trasporti della Commissione Europea nel marzo 2011 (COM 2011 144) ha previsto, anche l'obiettivo della riduzione del 40% (ed ove praticabile del 50%) delle emissioni prodotte dal trasporto marittimo, entro il 2050. Nella risoluzione del Parlamento Europeo del luglio 2015 sulla messa in atto del libro bianco è stato proposto di fissare un obiettivo vincolante in seno all'Organizzazione marittima internazionale (OMI) per il raggiungimento di tale riduzione di emissioni,

○ Considerato che, ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico è una linea importante all'interno dei *“Dieci obiettivi per un sistema dei trasporti competitivo ed efficiente sul piano delle risorse: parametri comparativi per conseguire l'obiettivo di ridurre del 60 % le emissioni di gas serra”* del documento UE del 2015: *“Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti — per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”*; in particolare il 6° obiettivo è: *“...garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne”*,

○ Considerato che *“Iniziativa di studio sulla portualità italiana”* Primo Rapporto 2014 del DIPE al Cap. 3.3 si conclude affermando che *“Preme sottolineare la maggiore sostenibilità dal punto di vista ambientale che l'utilizzo dei porti italiani garantirebbe qualora essi venissero utilizzati come terminali per le navi che giungono dal canale di Suez con obiettivo il mercato europeo (in particolare verso la Germania del sud, l'Austria, la Svizzera e l'Ungheria)”*,

○ Considerati i rilevanti risultati emersi dallo studio CENTRAL EUROPE - South North Axis SoNorA Action 5.4 – Research Unit “Transport, Territory and Logistics” (TTL) of University IUAV of Venice, del 2010 in cui si illustrano i costi ambientali aggiuntivi riferiti alle emissioni navali di CO2 delle attuali vie di trasporto marine che fanno leva sui porti del Nord Europa, confrontate con le multimodali emissioni di CO2 (mare+ ferrovia) da Port Said alle principali destinazioni europee, via Venezia

Progettazione sostenibile

Il terminal segue e integra nella progettazione, la tematica nazionale ed europea della sostenibilità dal punto di vista ambientale dei porti/terminal, (Obiettivo 7 - Sostenibilità del Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica) per un miglior grado di “competitività ambientale” e consentire di migliorare il livello della qualità ambientale.

La collocazione geografica del Terminal consente uno stretto allineamento con gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Esso comporta, infatti, una notevole riduzione delle emissioni di CO₂, in previsione che una rilevante quota parte di convogli marittimi che trasportano merci destinati alla fascia centrale dell'Europa, invece di dirigersi verso gli scali del Nord Europa, utilizzeranno il terminal di progetto.

La progettazione sostenibile si esplica attraverso 5 cardini:

- 1 – Emissioni multimodali
- 2 - Veneto area logistica integrata
- 3 - Green Port Esteso
- 4 - Ecoporto
- 5 - Contenimento del consumo di suolo

Aspetti rilevanti della sostenibilità ambientale del progetto sono:

- abbattimento dell'impatto relativo alla qualità dell'aria e inquinamento acustico nelle aree più prossime costiere naturali, urbane e industriali, rispetto ad una ipotetica realizzazione alternativa in costa.
- ridotto impatto visivo del terminal e mitigazione delle opere infrastrutturali
- uso preferenziale della ferrovia rispetto al sistema stradale per la movimentazione dei container fino agli interporti e aree logistiche, sia per il deposito temporaneo che per lo smistamento.
- un impianto fotovoltaico che oltre a produrre energia elettrica, funge da schermo solare, comportando la riduzione le emissioni di CO₂ dei mezzi pesanti in sosta, con autoproduzione di energia da fonti rinnovabili per la movimentazione dei container e lo spostamento all'interno dello stesso con mezzi elettrici.
- un ampio parcheggio in terminal per gli automezzi pesanti, per la regolazione dell'immissione degli stessi nel sistema infrastrutturale viabilistico, con riduzione delle emissioni nei nodi stradali.

Emissioni multimodali

Recente è la sollecitazione del Parlamento UE nei confronti della Commissione sul tema, ad es. *“Risoluzione del Parlamento europeo sulla logistica nell'UE e sul trasporto multimodale nei nuovi*

corridoi TEN-T (2018/C 242/04)”

La recente proposta di Direttiva UE – novembre 2017 - che modifica la Direttiva 92/106/CEE relativa alla fissazione di norme comuni per taluni trasporti combinati di merci tra Stati membri conferma che ai fini della Valutazione d'impatto, i punti seguenti sono certamente importanti:

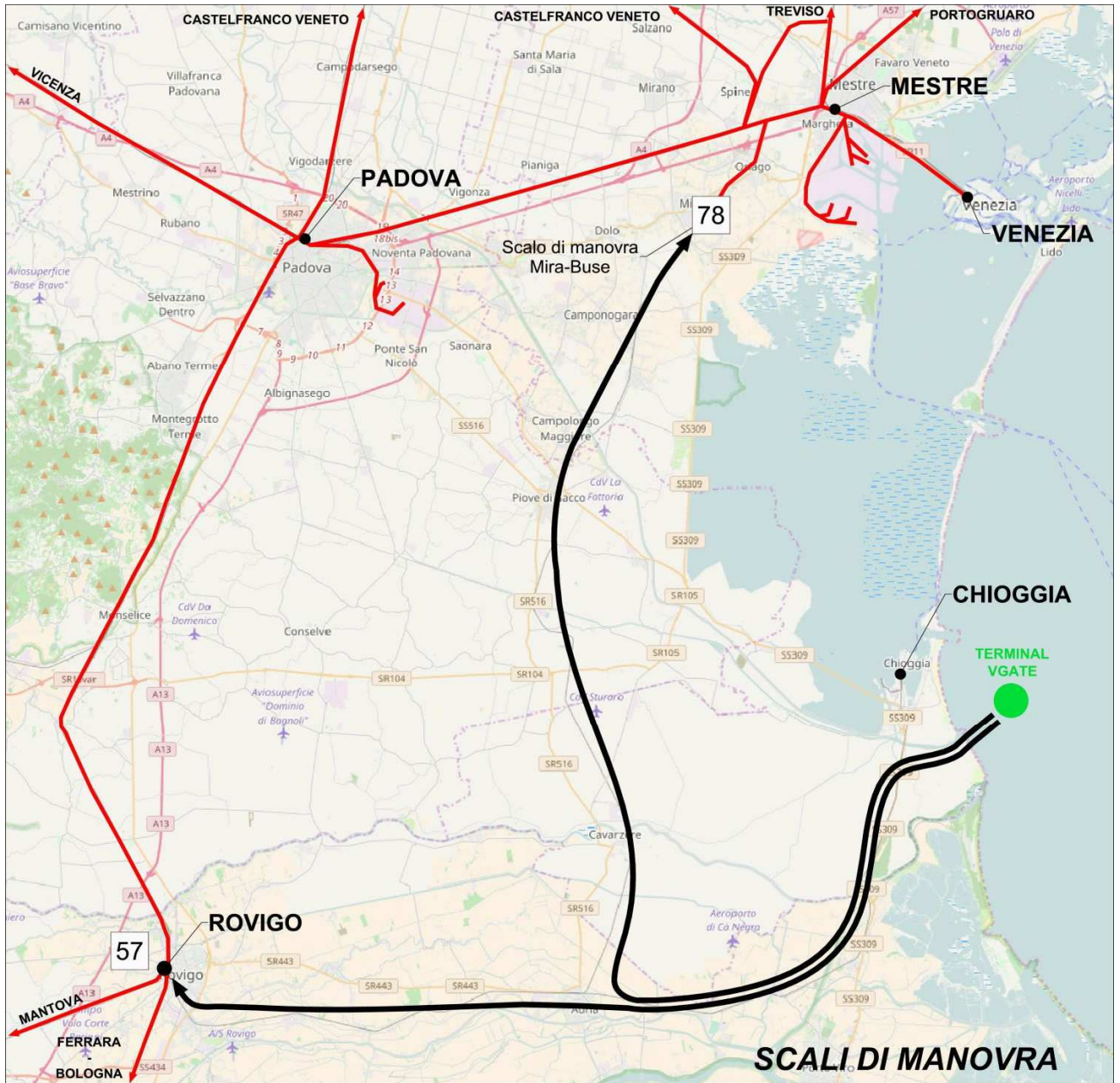
- descrizione del contesto e del modo in cui l'iniziativa si inserisce nello “acquis” dell'UE e gli altri sforzi complementari per un trasferimento modale;
- individuazione e qualificazione delle strozzature infrastrutturali (in particolare presso i terminali di trasbordo) per lo sviluppo del trasporto combinato;
- giustificazione, dal punto di vista della sussidiarietà, dell'inclusione del trasporto combinato nazionale nel campo di applicazione della direttiva.

Considerati i rilevanti risultati emersi dallo studio CENTRAL EUROPE - South North Axis SoNorA Action 5.4 – Research Unit “Transport, Territory and Logistics” (TTL) of University IUAV of Venice, del 2010 precedentemente descritto in cui si illustrano i costi ambientali aggiuntivi riferiti alle emissioni navali di CO₂ delle attuali vie di trasporto marine che fanno leva sui porti del Nord Europa, confrontate con le multimodali emissioni di CO₂ (mare+ ferrovia) da Port Said alle principali destinazioni europee, via Venezia.

Nel caso in questione considerando la combinazione delle emissioni specifiche delle varie modalità di trasporto e considerando le emissioni in atmosfera equivalenti per Rotterdam per singolo TEU, è stata schema compilata la tabella sotto riportata.

Risulta evidente che, anche utilizzando le diverse simulazioni relative a scali di manovra di progetto per il cambio di motrice da termico ad elettrico, a parità di emissioni in atmosfera equivalenti da nave da 9.000 TEU diretta a Rotterdam, via VGATE si può giungere a Minsk e alle porte di Mosca.

Mentre con destinazione Rotterdam stessa via Venezia è notevolmente meno impattante.



Movimentazione				Distanza equivalenti	Impatto ambientale	
mezzo di trasporto	Sito di partenza	Sito di arrivo	distanze	Km	emissioni in atmosfera equivalenti nave da 9.000 TEU	
					g/Km CO ₂ TEU	g CO ₂ TEU
Nave				miglia nautiche		
nave 9.000 TEU	Port Said	VGATE	1.290	2.389		
nave 9.000 TEU	Port Said	Rotterdam	3.274	6.063		
nave 9.000 TEU	Differenza		1.984	3.674	16,28	59.819
Automezzo				Km		
	VGATE	Monaco di Baviera	550		105,15	59.819
	VGATE	Wiener Neustadt	568			
		città a 60 km da Vienna				
Treno elettrico				Km		
	VGATE	Rotterdam	1.030	2.007	29,81	59.819
	VGATE	Gdynia (Polonia)	1.420			
	VGATE	Mosca	2.230			
COMBINATO				Km		
Treno termico	VGATE	Rovigo		57	78,86	4.495
Treno elettrico				1.856	29,81	55.324
Treno elettrico	Rovigo	Rotterdam	973			
	Rovigo	Gdynia (Polonia)	1.420			
	Rovigo	Kiev (Ucraina)	1.540			
	Rovigo	Minsk (Biellorussia)	1.810			
Treno termico	VGATE	Montesyndial		89	78,86	7.019
Treno elettrico				1.771	29,81	52.800
Treno elettrico	Montesyndial	Rotterdam	893			
	Montesyndial	Gdynia (Polonia)	1.340			
	Montesyndial	Kiev (Ucraina)	1.460			
	Montesyndial	Minsk (Biellorussia)	1.730			

“Veneto area logistica integrata”

Il progetto vuole svolgere il ruolo di terminal d'altura marittimo inserito all'interno di un modello logistico veneto di programmazione infrastrutturale al fine di evitare sovrapposizioni e di snellire i procedimenti programmatici ed attuativi degli interventi infrastrutturali nei porti della Regione, secondo una logica di sostenibilità ambientale

Prevede l'integrazione con le opere infrastrutturali esistenti e con le grandi opere infrastrutturali in progetto nell'ambito territoriale esteso

Integrazione con le strutture portuali **esistenti** (Chioggia, Interporto di Rovigo), interportuali (Padova, Verona, ecc.) aree logistiche esistenti (zone industriali) strutture a deposito utilizzate e non, stazioni ferroviarie e linee esistenti, scali di manovra sottoutilizzati, strutture ferroviarie sottoutilizzate, viabilità stradale già prevista negli strumenti di programmazione

Integrazione con le grandi opere infrastrutturali **di previsione** nell'ambito territoriale esteso:

- Progetto Preliminare Corridoio Dorsale di Viabilità Autostradale Civitavecchia-Orte-Mestre: tratta E45-E55 Orte – Mestre, proponente ANAS S.p.A per il tratto compreso tra Mestre e Cesena “*Lotto 3 - Mestre e l'incrocio con la Ferrara Mare*”
- Bonifica e infrastrutturazione a terminal area ex Montefibre e Syndial, intervento prioritario invariante (DEF 2018) - Autorità Portuale di Venezia
- Realizzazione di nuovo collegamento ferroviario, Porti di Venezia Marghera, intervento prioritario da sottoporre a progetto di fattibilità (DEF 2018) - Autorità Portuale di Venezia
- Viabilità stradale di accesso a Isola Verde – Comune di Chioggia P.R.G. vigente, vincolo preordinato all'esproprio

- **Quadri strategici sostenibili e internazionali di settore**

- Green Port Esteso

Viene ripreso quanto previsto dalle Autorità Portuali Toscane – Autorità Portuale di Livorno, Dipartimento Sviluppo Strategico, Area Programmazione e Sviluppo e rapportato al progetto in oggetto.

Rientra nel concetto di Green Port Esteso in quanto attraverso la procedura di Valutazione di Impatto ambientale il progetto, pertanto la programmazione delle attività, viene pensato per lo sviluppo sostenibile del terminal, sviluppando un insieme di aspetti e procedure ad impatto diretto ed indiretto

con gli aspetti ambientali, energetici e di sviluppo. Inoltre attua **Azioni** in tutte le **6 aree d'intervento** sotto descritte e d anche in **Ambiente ed Energia e Risorse**

1. Sarà una infrastruttura sostenibile sia per la collocazione che per i temi prioritari degli ecoporti, la sua approvazione è soggetta alla verifica di impatto ambientali, energetici e di sviluppo.

La progettazione segue criteri di sostenibilità ambientale ed essendo una nuova struttura, verrà elaborato in modo da prevedere manutenzioni sostenibili, gli accessi sono già razionalizzati.

2. I servizi saranno sostenibili in quanto è interesse del proponente applicazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA), l'adesione UNI EN ISO 14001:2004 International Organization for Standardization, il rispetto del Regolamento Eco Management and Audit Scheme (EMAS).

Essendo una struttura di nuova progettazione sarà elaborata per l'ottimizzazione delle operazioni portuali.

Previsione di servizi telematici integrati basati su nuove soluzioni tecnologiche (internet, sistemi satellitari, sistemi informativi integrati, RFID, etc.).

3 - Il progetto si integra con il territorio

Integrazione amministrativa sarà oggetto di specifico accordo di programma e conseguenti strumenti di programmazione e pianificazione.

Integrazione operativa è un'integrazione progettuale degli altri porti veneti, vuol contribuire alla formazione di un "Area logistica integrata" come contributo alla sostenibilità del sistema portuale e l'efficienza della catena logistica (collegamenti con l'entroterra e multimodali) con la previsione di una banchina di profondità per l'attracco delle grandi navi.

Integrazione logistica utilizza le strutture esistenti (interporti, aree logistiche, strutture a deposito utilizzate e non, stazioni ferroviarie e linee esistenti, scali di manovra sottoutilizzati, strutture ferroviarie sottoutilizzate, viabilità stradale già prevista negli strumenti di programmazione), non essendo previsto un retro porto di nuova costruzione.

Integrazione commerciale prevede la sola movimentazione e deposito doganale di container, non si svolgono attività industriali e commerciali vere e proprie non entrando in competizione con strutture esistenti.

Integrazione turistica prevede l'incremento della presenza turistica legata principalmente al cicloturismo e conseguente ricaduta alberghiera/extralberghiera e indotto economico.

4 - Port-knowledge

Collaborazioni e studi relativi al modello di logistica integrata proposto, tra scuole secondarie, professionali, università e industria, operatori portuali.

5 - Innovazione

Tecnologica degli impianti, mezzi e innovazione gestionale di servizi dove si incrementa il valore sia agli operatori di navi (armatori) che agli utenti finali importatori/esportatori (industrie, consumatori, ect.) con l'ottimizzazione della catena logistica esistente applicando il concetto del smart change, e pertanto riduzione delle movimentazioni.

6 - Costi, tariffe, meccanismi finanziari

“Analisi della “internalizzazione” dei costi esterni ed ambientali nello sviluppo del porto e delle sue operazioni e strategie per una sua implementazione.

Politiche tariffarie per incoraggiare scelte sostenibili ed ecologiche.

Meccanismi finanziari per permettere uno sviluppo più rapido della realizzazione del concetto di Green Port Esteso”.

Per quanto riguarda l'**Ambiente** prevede i seguenti interventi:

Inquinamento acustico si prevede una notevole riduzione sia per l'utilizzo delle barriere acustiche, che per la posizione a notevole distanza rispetto al contesto urbano/naturalistico esistente, il controllo verrà effettuato con appositi monitoraggi come previsto nella Relazione n. 20 “Piano di lavoro”.

Qualità delle acque fuori e in porto è garantita dal sistema di disoleazione/depurazione delle acque di piattaforma come previsto nel progetto e nella citata relazione del Piano di lavoro, lo stesso dicasi per i monitoraggi previsti. monitoraggio periodico della torbidità degli specchi d'acqua portuali (concordato con ARPAV) realizzazione infrastrutture di superficie per gestire il deflusso delle acque in eccesso.

Controllo e miglioramento della qualità dell'aria in porto e città si evidenzia che il sito del progetto non comporta impatti sulla città di Chioggia o sull'ambito urbano costiero più prossimo, mentre per quanto riguarda il terminal, l'utilizzo di gru elettriche, il cold ironing, la tettoia fotovoltaica, e la dispersione dovuta ai venti di brezza ridurrà notevolmente l'impatto dovuto alla movimentazione dei mezzi pesanti e delle motrici ferroviarie termiche.

Prevede in terminal un ampio parcheggio per gli automezzi pesanti, per la regolazione

dell'immissione degli stessi nel sistema infrastrutturale viabilistico, con riduzione degli incolonnamenti nei punti nodali stradali.

Gestione e controllo dei rifiuti standard e tossici provenienti da navi si seguiranno i protocolli previsti ai fini dell'ottenimento delle certificazioni ambientali e i temi prioritari degli ecoporti.

Conservazione del sistema eco-marino: nel progetto sono previste opere di mitigazione e compensazione in ambito marino, in particolare l'inserimento delle barriere frangiflutti sommerse (reef-balls) consentirà di ampliare il contesto delle Tegnùe. Nel Terminal VGATE non si svolgeranno attività industriali e commerciali vere e proprie ma solo di movimentazione container con notevole riduzione o eliminazione dell'impatto sull'ambiente marino.

Controllo dello sviluppo del porto in accordo con la protezione e sviluppo delle coste, l'eventuale successiva Compatibilità ambientale prevede la verifica degli impatti sulle coste. Non si svolgono attività industriali e commerciali vere e proprie ma solo di movimentazione container con notevole riduzione o eliminazione dell'impatto sull'ambiente terrestre.

Per quanto riguarda **Energia e Risorse** prevede i seguenti interventi:

Creazione ed integrazione di impianti con produzione di energia rinnovabile ("Energy District") è prevista la produzione di energia rinnovabile in terminal utilizzando l'eolico, il fotovoltaico e l'idrotermico, i primi due per gru elettriche ed erogazione dell'energia rinnovabile attraverso le banchine elettrificate, mobilità elettrica all'interno dei porti, sistemi d'illuminazione a led a basso consumo il terzo per il complesso direzionale.

Relativamente alle soluzioni per il risparmio energetico e monitoraggio dei consumi nell'area portuale essendo un terminal di nuova progettazione e realizzazione verranno utilizzate le migliori tecnologie a disposizione sul mercato a costi competitivi (logica BAT) e sarà prevista apposita azione all'interno del Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

Analisi del fabbisogno in termini di combustibile fossile degli operatori e loro graduale evoluzione/sostituzione si prevede la realizzazione del sistema di cold ironing.

Recupero delle acque e loro riutilizzo: la loro fattibilità sarà verificata esclusivamente nell'ambito del terminal, non essendo collegato al sistema di depurazione comunale/portuale. È comunque previsto un, almeno parziale, riutilizzo delle acque in eccesso di seconda pioggia non contaminate secondo lo schema di analisi PINCH.

Riutilizzo di fanghi e rifiuti non tossici: non è, allo stato, ritenuto praticabile. Si ricorrerà al conferimento in appositi centri presenti nell'ambito esteso in terraferma.

Creazione di una struttura di Governance dell'energia nell'area portuale: sarà prevista apposita azione all'interno del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) del terminal, con la nomina di un responsabile qualificato per l'uso e la conservazione dell'energia.

- Ecoporto

Rientra nei requisiti di Ecoporto in quanto affronta tutti i relativi **temi prioritari**:

- gestione della qualità dell'aria l'utilizzo di gru elettriche, il cold ironing, la tettoia fotovoltaica, mobilità elettrica all'interno dei porti e la dispersione dovuta ai venti di brezza ridurrà notevolmente l'impatto dovuto alla movimentazione dei mezzi pesanti e delle motrici ferroviarie termiche. Il progressivo miglioramento delle emissioni in atmosfera è legato al progressivo miglioramento delle flotte e dei carburanti permessi.

L'International Maritime Organization applicherà, nel 2020, il nuovo regolamento che prevede l'introduzione di carburante a basso tenore di zolfo: saranno dunque bandite le navi che utilizzano carburanti con un tenore di zolfo superiore allo 0,5% (oggi la quota ammessa è del 3,5%). Tale obbligo è già stato recepito nella normativa statale (*Tenore di zolfo dei combustibili per uso marino: attuazione direttiva 2012/33/UE, Decreto legislativo, n° 112 del 2014*).

- risparmio energetico e cambiamenti climatici progettazione del terminal nell'ottica dell'efficienza energetica produzione di energia rinnovabile in area portuale attraverso gli impianti eolico, il fotovoltaico e l'idrotermico, i primi due per gru elettriche ed erogazione dell'energia rinnovabile attraverso le banchine elettrificate, mobilità elettrica all'interno dei porti, sistemi d'illuminazione a led a basso consumo il terzo per il complesso direzionale.

- gestione dell'inquinamento acustico utilizzo delle barriere acustiche per impedire la propagazione dei rumori derivanti del traffico portuale in corrispondenza della costa (spiaggia, dune) mentre la propagazione dei rumori derivanti dalle operazioni industriali viene notevolmente attenuata dalla considerevole distanza rispetto al contesto urbano/naturalistico esistente.

- gestione dei rifiuti realizzazione di punto di raccolta differenziata in terminal per diversi tipi di rifiuti derivanti dall'edificio direzionale, dalla mensa e sbarcati dalle navi, gestione di incidenti con apertura di container, area di confinazione per la conservazione dei container in deposito doganale e successivo smaltimento come rifiuto.

- gestione delle acque: realizzazione infrastrutture di superficie per la gestire il deflusso delle acque in eccesso, monitoraggio periodico della torbidità degli specchi d'acqua portuali (concordato, previa autorizzazione, con ARPAV), il monitoraggio degli inquinanti delle acque di prima

pioggia con la finalità di testare l'efficacia di differenti soluzioni tecniche per la loro depurazione; non viene, peraltro, esclusa la possibilità, o la necessità, di un loro smaltimento a terra in impianti di trattamento conto terzi specializzati;

- utilizzo della ferrovia realizzazione di terminal ferroviario a 7 linee connesso con la rete nazionale e internazionale
- applicazione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA)
- adesione UNI EN ISO 14001:2004 International Organization for Standardization
- rispetto del Regolamento Eco Management and Audit Scheme (EMAS) il Regolamento n. 1221/09, con l'obiettivo della certificazione ad hoc.

Riduzione di consumo di suolo

Le aree portuali e i terminal rappresentano un elemento trainante per molte attività commerciali, industriali e conseguente di sviluppo dell'urbanizzazione, ma l'intervento in ambiente marino non presenta tale rischio, la soluzione progettuale proposta infatti non prevede un'area in entroterra a deposito/logistica con funzione di retroporto e aree per sviluppo di attività commerciali e industriali connesse, questa scelta riduce notevolmente l'occupazione di suolo agricolo e naturale, limitando di conseguenza i possibili impatti derivanti dalla modifica artificiale dei suoli.

Prevede invece l'utilizzo delle strutture portuali (Chioggia, Interporto di Rovigo), interportuali (Padova, Verona, Bologna, ecc.) e delle aree logistiche esistenti (zone industriali) pertanto ambiti di urbanizzazione già consolidata, inoltre permette il riuso di strutture a capannone attualmente non utilizzare, nell'ambito dell'area vasta di progetto.

4. CONCLUSIONE

Di seguito vengono elencati tutti i temi ambientali tipici del Green Port Esteso e Ecoporto che sono totalmente integrati nel progetto

Green Port Esteso:

- ambiente
- energia e risorse
- infrastrutture e servizi
- integrazione con il territorio
- port-knowledge ed innovazione
- costi, tariffe, meccanismi finanziari

Ecoporto:

- gestione della qualità dell'aria
- risparmio energetico e cambiamenti climatici
- gestione dell'inquinamento acustico
- gestione dei rifiuti
- gestione delle acque
- utilizzo della ferrovia
- applicazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA)
- adesione UNI EN ISO 14001:2004 International Organization for Standardization
- rispetto del Regolamento n. 1221/09 Eco Management and Audit Scheme (EMAS)
- banchine elettrificate - sistema di cold ironing,
- mobilità elettrica all'interno dei porti
- sviluppo di fonti rinnovabili (eolico, solare, geotermico)
- sistemi d'illuminazione a led a basso consumo
- miglioramento dell'efficienza energetica.