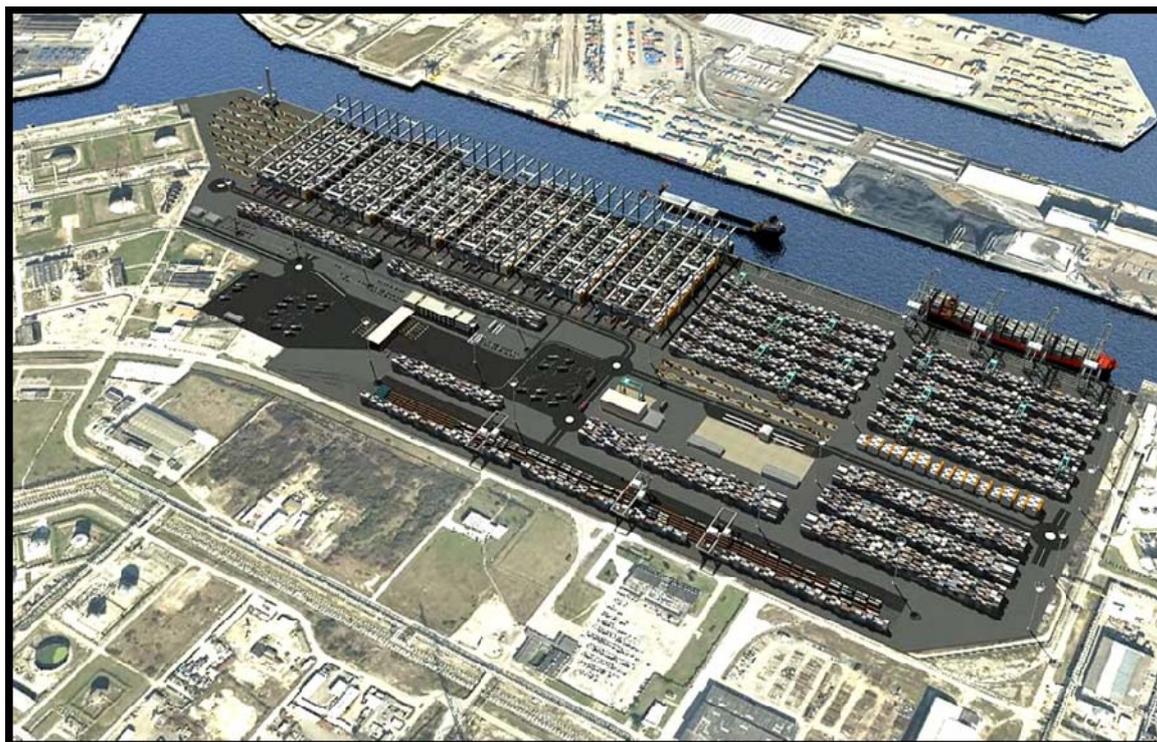


# TERMINAL PLURIMODALE OFFSHORE AL LARGO DELLA COSTA DI VENEZIA INTEGRAZIONI RELATIVE ALL'AREA MONTESYNDIAL



## SINTESI NON TECNICA

*Elaborato B*



AUTORITÀ PORTUALE  
DI VENEZIA



VENICE NEWPORT  
CONTAINER AND LOGISTICS

Estensore SIA:



*c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA  
ed. Auriga – via delle Industrie, 9  
30175 Marghera (VE)  
www.eambiente.it; info@eambiente.it  
Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886*

Settembre 2012

Revisione 00

## SOMMARIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ' DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> .....   | <b>6</b>  |
| 1.1 Premessa .....  | 6         |
| 1.2 Inquadramento territoriale.....   | 8         |
| <b>2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.1 Vincoli territoriali ambientali .....   | 10        |
| 2.1.1 Aree naturali protette Legge 394/1991 .....   | 10        |
| 2.1.2 Rete Natura 2000.....   | 10        |
| 2.1.3 Zone boscate.....   | 11        |
| 2.2 Aree di interesse storico ed archeologico.....  | 11        |
| 2.3 Vincolo idrogeologico .....   | 12        |
| 2.4 Vincolo e pericolosità idraulica: Piano di Bacino e Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....  | 12        |
| 2.5 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.).....   | 13        |
| 2.6 Piano D'area della Laguna e Dell'area Veneziana (P.A.L.A.V.).....   | 15        |
| 2.7 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) .....  | 15        |
| 2.8 Piano di Assetto del Territorio di Venezia (P.A.T.).....  | 19        |
| 2.9 Variante al P.R.G. per Porto Marghera.....  | 23        |
| 2.10 Piano Regolatore Portuale (P.R.P.).....  | 24        |
| 2.11 Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera.....  | 26        |
| 2.12 Nuovo accordo di programma per la bonifica di Porto Marghera .....   | 29        |
| 2.13 Piano di Classificazione acustica Comunale di Venezia .....  | 29        |
| 2.14 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.).....   | 31        |
| <b>3. QUADRO PROGETTUALE</b> .....  | <b>32</b> |
| 3.1 Premessa .....  | 32        |
| 3.2 Terminal convenzionale .....  | 34        |
| 3.2.1 Aree di banchina .....  | 35        |
| 3.2.2 Aree di accumulo .....  | 36        |
| 3.2.3 Zona per lo stoccaggio dei contenitori.....   | 37        |
| 3.2.4 Zone specifiche per lo stoccaggio dei contenitori vuoti o speciali (reefer, fuori sagoma, con merce pericolosa) e per l'officina di manutenzione di RTG e dei mezzi di movimentazione ..... | 37        |
| 3.2.5 Centro di ispezione frontaliero .....   | 38        |
| 3.2.6 Uffici .....  | 38        |
| 3.2.7 Parco ferroviario .....   | 38        |
| 3.2.8 Punti di ingresso lato terra .....  | 38        |
| 3.2.9 Altre attrezzature .....  | 39        |
| 3.3 Terminal container ad elevata automazione dipendente dal terminal container offshore .....  | 39        |
| 3.3.1 individuazione della soluzione di trasferimento nautico.....  | 42        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.4       | Gestione delle acque dell' area MonteSYndial .....            | 42        |
| 3.4.1     | Procedura di sicurezza in caso di emergenza ambientale .....  | 43        |
| 3.5       | Approvvigionamento e distribuzione dell'energia .....         | 44        |
| 3.6       | Organizzazione e gestione del sistema .....                   | 44        |
| 3.6.1     | Struttura organizzativa .....                                 | 44        |
| 3.6.2     | Gestione.....   | 44        |
| 3.7       | Valutazioni preliminari sui costi.....                        | 45        |
| 3.8       | Cronoprogramma .....  | 45        |
| <b>4.</b> | <b>DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>          | <b>46</b> |
| 4.1       | Atmosfera .....   | 46        |
| 4.1.1     | Caratteristiche meteorologiche dell'area .....                | 46        |
| 4.1.2     | Qualità dell'aria nella Provincia di Venezia.....             | 46        |
| 4.2       | Ambiente idrico .....   | 47        |
| 4.2.1     | Acque di transizione.....                                     | 48        |
| 4.2.2     | Stato delle acque superficiali .....                          | 50        |
| 4.2.3     | Stato delle acque sotterranee.....                            | 51        |
| 4.3       | Suolo e sottosuolo .....                                      | 51        |
| 4.3.1     | Inquadramento geomorfologico .....                            | 51        |
| 4.3.2     | Caratteri pedologici del sito.....                            | 53        |
| 4.3.3     | Inquadramento idrogeologico .....                             | 53        |
| 4.3.4     | Stato qualitativo delle matrici ambientali.....               | 54        |
| 4.3.5     | Rischio sismico .....   | 57        |
| 4.4       | Biodiversità, flora e fauna .....                             | 57        |
| 4.4.1     | Vegetazione .....   | 57        |
| 4.4.2     | Fauna .....   | 58        |
| 4.5       | Caratteri del contesto paesaggistico.....                     | 60        |
| <b>5.</b> | <b>DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE .....</b> | <b>61</b> |
| 5.1       | Individuazione dei potenziali impatti ambientali.....         | 61        |
| 5.2       | Impatti sull'atmosfera .....                                  | 61        |
| 5.2.1     | Fase di cantiere .....  | 61        |
| 5.2.2     | Fase di Esercizio.....  | 61        |
| 5.2.3     | Mitigazioni .....   | 62        |
| 5.3       | Impatti sull'ambiente idrico .....                            | 63        |
| 5.3.1     | Approvvigionamento idrico .....                               | 63        |
| 5.3.2     | Scarichi idrici .....   | 63        |
| 5.3.3     | idraulica .....   | 64        |
| 5.4       | Impatti su suolo e sottosuolo.....                            | 64        |
| 5.4.1     | Fase di cantiere .....  | 64        |
| 5.4.2     | Fase di esercizio .....                                       | 65        |
| 5.5       | Produzione di rifiuti .....                                   | 65        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.5.1 Fase di cantiere .....                          | 65        |
| 5.5.2 Fase di esercizio .....                         | 65        |
| 5.6 Consumi energetici .....                          | 65        |
| 5.7 Impatto acustico .....                            | 66        |
| 5.7.1 Fase di cantiere .....                          | 66        |
| 5.7.2 Fase di esercizio .....                         | 66        |
| 5.8 Viabilità .....                                   | 67        |
| 5.8.1 Fase di cantiere .....                          | 67        |
| 5.8.2 Fase di esercizio .....                         | 67        |
| 5.9 Inquinamento luminoso.....                        | 70        |
| 5.10 Effetti su vegetazione, flora e fauna .....      | 70        |
| 5.10.1 Impatti in fase di costruzione.....            | 70        |
| 5.10.2 Impatti in fase di esercizio .....             | 71        |
| 5.11 Effetti sul paesaggio .....                      | 73        |
| 5.12 Impatto socio-economico.....                     | 73        |
| <b>6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b> | <b>75</b> |
| 6.1.1 Alternativa 0.....                              | 75        |
| 6.1.2 Alternativa 1 .....                             | 75        |
| <b>7. MATRICI DI VALUTAZIONE.....</b>                 | <b>76</b> |
| <b>8. CONCLUSIONI .....</b>                           | <b>81</b> |

## INDICE TABELLE

|  |    |
|--|----|
| Tabella 2.1. Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997).....                                    | 30 |
| Tabella 3.1. Limiti di navigabilità per l'accesso a MonteSyndial .....   | 32 |
| Tabella 3.2. Analisi dei costi di investimento.....  | 45 |
| Tabella 3.3. Cronoprogramma dei lavori. ....   | 45 |
| Tabella 6.1. Alternative progettuali .....   | 75 |
| Tabella 7.1. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali.....                                      | 76 |
| Tabella 7.2. Simboli e scala cromatica per la valutazione delle tendenze relative agli impatti differenziali ..... | 76 |
| Tabella 7.3. Matrice di valutazione degli impatti ambientali relativi all'alternativa 0 di progetto.....           | 78 |
| Tabella 7.4. Matrice di valutazione degli impatti ambientali relativi all'alternativa 1 di progetto .....          | 79 |
| Tabella 7.5. Matrice di valutazione degli impatti differenziali .....  | 80 |

## INDICE FIGURE

|   |   |
|---|---|
| Figura 1.1. Suddivisione dell'area di intervento .....                                    | 7 |
| Figura 1.2. Localizzazione dell'area di progetto (fonte Google Maps).....                 | 9 |
| Figura 1.3. Inquadramento ortofotografico dell'area MonteSyndial (fonte Google Maps)..... | 9 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 2.1. Localizzazione del sito rispetto ai SIC di Rete Natura 2000 .....                                      | 10 |
| Figura 2.2. Localizzazione del sito rispetto alle ZPS di Rete Natura 2000.....                                     | 11 |
| Figura 2.3. Zone archeologiche su base ortofotografica.....  | 12 |
| Figura 2.4. Estratto dal PTRC vigente riportante il Nuovo Terminal Container (Montesyndial) .....                  | 14 |
| Figura 2.5. Estratto Tav. 2.2: carta della fragilità ambientale .....  | 16 |
| Figura 2.6. Estratto Tav. 4: sistema insediativo infrastrutturale.....   | 18 |
| Figura 2.7. Estratto Tav. 5.2: sistema del paesaggio .....   | 19 |
| Figura 2.8. Tavola 3 – carta delle fragilità.....  | 21 |
| Figura 2.9. Tavola 4 - Carta delle Trasformabilità.....  | 22 |
| Figura 2.10. Estratto della Variante al P.R.G. per Porto Marghera.....   | 23 |
| Figura 2.11. Estratto del P.R.P. (1965).....   | 25 |
| Figura 2.12. Suddivisione in Macroisole in riferimento al Masterplan per la bonifica di Porto Marghera .....       | 27 |
| Figura 2.13. Intervento di marginamento dell'intero Petrolchimico previsto da Master Plan .....                    | 28 |
| Figura 2.14. Zonizzazione acustica del Comune di Venezia (Fonte sito web Comune di Venezia) .....                  | 30 |
| Figura 3.1. Canali e bacini di evoluzione afferenti l'area MonteSyndial.....                                       | 32 |
| Figura 3.2. Step 1 e 2 di banchine intervento sulle aree.....  | 34 |
| Figura 3.3. Planimetria terminal convenzionale e indicazione strutture principali.....                             | 35 |
| Figura 3.4. Schema della gru <i>ship to shore</i> (Fonte Konecranes) .....   | 36 |
| Figura 3.5. Tractor e trailer per la movimentazione dei container.....   | 36 |
| Figura 3.6. Schema della gru RTG (Fonte Konecranes) .....  | 37 |
| Figura 3.7. Planimetria terminal container ad elevata automazione.....   | 40 |
| Figura 3.8. Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo delle gru a portale di banchina  | 40 |
| Figura 3.9. Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo dell'area di prelievo/consegna.. | 41 |
| Figura 3.10. Area MonteSyndial – rendering esemplificativo delle due unità del .....                               | 41 |
| Figura 4.1. Interventi di bonifica - sub aree di intervento .....  | 55 |
| Figura 4.2. Sovrapposizione interventi di bonifica e progetto infrastrutturale.....                                | 56 |

# I. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ' DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

## I.1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi Non Tecnica degli elaborati redatti ad integrazione dello Studio d'Impatto Ambientale del progetto “Terminal plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia” con le analisi relative alle esternalità prodotte dalla piattaforma d'altura sul sistema di movimentazione a terra dei container che si svolgerà presso l'area denominata MonteSyndial a Porto Marghera.

L'opera in esame rappresenta la piattaforma a terra a servizio del progetto “Terminal plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia” che ricomprende le seguenti componenti funzionali:

1. la diga foranea prevista a protezione delle funzioni petrolifere e container;
2. il terminal petrolifero con le opere accessorie di convogliamento dei fluidi, attraverso il mare Adriatico prima e la laguna di Venezia poi, verso il punto di distribuzione in terraferma ubicato presso l'Isola dei Serbatoi (Petroli) a Porto Marghera (Venezia);
3. la piattaforma servizi comprensiva di edifici servizi e di impianti per la gestione del terminal petrolifero, con la predisposizione per gli impianti della banchina container in altura.

Il “Terminal plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia” e l'area MonteSyndial rappresentano un sistema portuale integrato<sup>1</sup> concepito allo scopo di perseguire molteplici obiettivi di interesse nazionale:

- offrire alla portualità italiana una nuova struttura, in grado di poter ricevere le navi oceaniche di ultima generazione (che necessitano di alti fondali), disegnata come una *macchina portuale* ad alta efficienza, ovvero capace di rese quantitative e qualitative confrontabili con quelle dei migliori porti del mare del Nord. Una nave, capace di 12.000 TEU, che arrivi a Venezia con un carico di 6.000 TEU può lasciare il terminal offshore dopo 2 giorni sicura che ogni contenitore scaricato verrà trasferito a terra, al meglio, entro 10 ore dal momento in cui lo stesso ha lasciato la nave;
- salvaguardare la Laguna allontanando da essa il traffico petrolifero (che sarà trattato dal terminal offshore) come previsto dalla Legge Speciale per Venezia, sin dal 1984;
- riconvertire ampie aree dismesse dall'industria pesante a Marghera, bonificate o in corso di bonifica, prossime ad importanti mercati di riferimento, a fini portuali, logistici e di manifattura leggera;
- offrire con i terminal regionali a terra di Chioggia e Porto Levante e del porto fluviale interno di Mantova porte di entrata e di destinazione al sistema di navigazione interna lungo il Po e i canali connessi; sistema idroviario assunto al rango di sezione della rete trans-europea di trasporto “essenziale” (TEN-T “core network”) lungo l'asse Milano-Mantova- Ravenna/Venezia/Trieste così come proposto dalla Commissione Europea [COM 665/2011];

---

<sup>1</sup> Rif. : Accordo di programma del 4/08/2010 sottoscritto fra Magistrato alle Acque di Venezia e Autorità Portuale di Venezia e delibera CIPE n° 6/2011 del 5/05/2011

- contribuire, assieme agli altri porti dell’Alto Adriatico italiano (Ravenna e Trieste) che con Venezia offrono lo sbocco mediterraneo dei corridoi europei essenziali della rete TEN-T (Adriatico-Baltico, Mediterraneo e Helsinki-La Valletta), all’abbattimento della “tassa logistica” impropria che oggi grava sulle imprese manifatturiere italiane, soprattutto di quelle orientate all’esportazione, costrette a servirsi dei porti del Mar del Nord anche per i loro traffici da e per i mercati asiatici.

Il progetto “Terminal plurimodale offshore al largo della costa di Venezia” è stato trasmesso in data 20/3/2012 con nota 3742 dal Magistrato alle Acque di Venezia (MAV) al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per l’avvio dell’istruttoria ai sensi della L. 443/2001 e successivamente con nota 3/5/2012 per l’avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto stesso.

Il presente documento si propone di integrare il materiale relativo allo Studio di Impatto Ambientale, già depositato agli atti presso gli enti competenti, analizzando gli impatti prodotti a terra dal terminal container offshore ovvero dal sistema di movimentazione e distribuzione dei container.

Pertanto si andranno a descrivere gli interventi previsti nelle aree a terra per la movimentazione dei container provenienti/diretti dal molo container offshore e per l’immissione/ricezione delle merci lungo le reti di trasporto terrestri, stradale e ferroviaria.

È necessario evidenziare fin d’ora che gli interventi interesseranno un’area composta da due unità dotate di servizi comuni ai fini dell’ottimizzazione gestionale delle attività insediate:

1. un’unità che può prevedere lo sviluppo di un terminal container convenzionale o eventualmente di strutture per servizi, a valore aggiunto, connessi alla logistica portuale (Figura 1.1 - Area A);
2. un terminal container ad elevata automazione a servizio del “Terminal plurimodale Offshore” (Figura 1.1 - Area B).



Figura 1.1. Suddivisione dell’area di intervento

Come dettagliato nei capitoli successivi, queste due unità avranno una realizzazione temporale disgiunta, una indipendente dall’avvio del terminal offshore, l’altra coordinata con l’avanzamento lavori della struttura al largo della costa. Infatti, mentre la prima unità - area occidentale di MonteSyndial - sarà autonoma e svolgerà la propria attività a prescindere dalla realizzazione del terminal offshore, l’altra unità, collocata nella parte orientale del terminal MonteSyndial, rappresenterà invece la stazione di sbarco e imbarco dei container provenienti/diretti del molo container offshore.

Per la valutazione delle esternalità prodotte, valutate nel presente Studio di Impatto Ambientale è stato utilizzato un approccio conservativo.

## I.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La base “terrestre” (terminal onshore) dell'intervento interesserà una superficie complessiva di circa 90 ettari localizzati sulle aree ex Montefibre e Syndial, a Porto Marghera, aree che sono state acquistate dalla società Venice Newport Container and Logistics, controllata dall'Autorità Portuale di Venezia. La superficie nel suo complesso, ribattezzata MonteSyndial, è delimitata a sud da via della Chimica, a ovest da aree Syndial, a nord dal Canale Industriale Ovest e a est dalla centrale Edison e da aree Vinyls.

Essa è dotata di una banchina di 1.400 m che si affaccia sul Canale Industriale Ovest, questo si collega tramite un bacino di evoluzione al canale Malamocco-Marghera, via d'accesso nautico al mare.

L'area MonteSyndial è ubicata in una posizione strategica rispetto ai percorsi marittimi dell'Alto Adriatico, ad una distanza di circa 18 miglia nautiche da terminal plurimodale offshore che a sua volta dista circa 55 miglia dai porti di Trieste e Monfalcone, 12 miglia dal porto di Chioggia e 23.5 miglia dall'area portuale di Porto Viro - Ca' Cappello.

I percorsi stradali di maggiore interesse sono rappresentati dall'autostrada A4 Torino - Trieste, l'autostrada A13 Padova - Bologna e l'autostrada A23 che da Palmanova, attraverso Tarvisio, garantisce il collegamento con l'Austria ed il Nord Europa. Il fiume Po ed il Canal Bianco rappresentano importanti collegamenti fluviali con Ferrara, Milano e Mantova. Parallelamente al sistema viario fluviale e su gomma, Porto Marghera è servita da connessioni ferroviarie che consentono l'immissione nelle principali direttrici di traffico merci nazionali ed internazionali.

In Figura 1.2 è riportata la localizzazione dell'area MonteSyndial su scala d'area vasta, mentre in Figura 1.3 ne viene riportato l'inquadramento su scala locale su base ortofotografica.



Figura 1.2. Localizzazione dell’area di progetto (fonte Google Maps)



Figura 1.3. Inquadramento ortofotografico dell’area MonteSyndial (fonte Google Maps)

## 2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1 VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI

#### 2.1.1 AREE NATURALI PROTETTE LEGGE 394/1991

La Legge 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette. L'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24/7/2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla G.U. n. 205 del 4/9/2003. Il progetto in esame non interessa nemmeno parzialmente Parchi Nazionali o Regionali, Riserve Naturali o altre aree inserite nell'elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette.

#### 2.1.2 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è una rete di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Le aree denominate ZSC e ZPS nel loro complesso garantiscono la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione e di estinzione. Dall'esame delle ultime perimetrazioni dei siti Natura 2000 della Regione del Veneto, il progetto è esterno ai siti; esso dista circa 1.700 m dalla ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" e 3.100 m dal SIC IT 3250031 "Laguna Superiore di Venezia".



Figura 2.1. Localizzazione del sito rispetto ai SIC di Rete Natura 2000



Figura 2.2. Localizzazione del sito rispetto alle ZPS di Rete Natura 2000

### 2.1.3 ZONE BOScate

Dall’esame dell’ultima perimetrazione delle aree boscate in Veneto (Carta delle Categorie Forestali del Veneto, 2005) e dall’esame del PTRC risulta che le foreste più vicine sono rappresentate da saliceti e formazioni riparie nell’entroterra e da formazioni costiere verso il lato laguna, ma interessano in entrambi i casi zone poste almeno a qualche centinaio di metri dal sito in oggetto.

## 2.2 AREE DI INTERESSE STORICO ED ARCHEOLOGICO

Dall’esame del P.T.R.C., risulta che nell’intorno dell’area oggetto della presente relazione sono presenti:

- Centri storici, così come individuati dalla L.R. n. 80 del 31/5/1980 recante le “*Norme per la conservazione e il ripristino dei centri storici del Veneto*”. Il centro storico più vicino corrisponde all’abitato dell’isola di Venezia che, nel punto più vicino, dista circa 5000 m in linea d’aria dall’area di progetto.
- Zone archeologiche, vincolate ai sensi della L. n. 1089/1939 e L. n. 431/1985. L’intera Laguna Veneta è individuata come zona archeologica ad esclusione dell’area industriale di Porto Marghera e quindi dell’area di progetto. In direzione nord, a circa 2.400 m in linea d’area dall’area di progetto si segnala la presenza della via Annia, la strada romana che anticamente collegava Aquileia a Padova e di cui sono stati rinvenuti ampi tratti anche nel territorio comunale di Venezia.

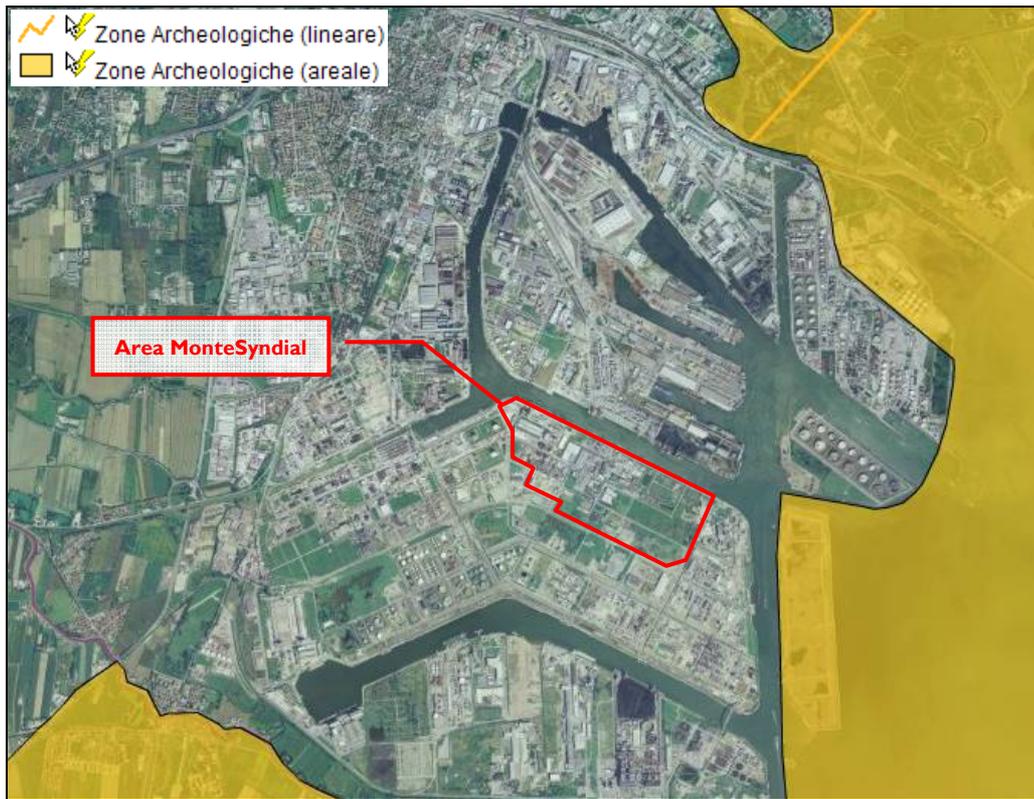


Figura 2.3. Zone archeologiche su base ortofotografica

## 2.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato dal Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e dal Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. Lo scopo principale è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

L'area MonteSyndial non è soggetta a vincolo idrogeologico.

## 2.4 VINCOLO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA: PIANO DI BACINO E PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

La L. 183/1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" ha portato alla suddivisione dell'intero territorio nazionale in bacini idrografici classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, ed ha stabilito l'adozione di Piani di bacino specifici.

Il bacino idrografico di riferimento per il caso di studio è quello della Laguna di Venezia, la cui Autorità di Bacino non è al momento ancora stata istituita.

Per l'area in esame non si segnalano particolari condizioni di pericolosità e rischio idraulici essendo posta a diretto contatto con i canali industriali.

## 2.5 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)

Il PTRC rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Il PTRC rappresenta il documento di riferimento per la tematica paesaggistica, stante quanto disposto dalla Legge Regionale 10 agosto 2006 n. 18, che gli attribuisce valenza di “*piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici*”, già attribuita dalla Legge Regionale 11 marzo 1986 n. 9 e successivamente confermata dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11.

Il PTRC vigente, approvato nel 1992, risponde all’obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l’individuazione, il rilevamento e la tutela di un’ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Dall’analisi della tavola n. 9-23 del Piano, emerge che l’intera Laguna Veneta è stata individuata quale Ambito per l’Istituzione del Parco Naturale Regionale ed area di tutela paesaggistica regionale Laguna di Venezia il cui limite è quello del Piano di Area adottato con DGR n. 7529 del 23.12.1991, denominato Piano di Area della Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.), strumento per mezzo del quale la Regione ha formulato direttive per la tutela del paesaggio e dell’ambiente nei confronti della pianificazione territoriale di livello provinciale e comunale. Le previsioni del P.A.L.A.V. sono riportate nel successivo paragrafo.

Appare opportuno segnalare in questa sede che, ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 (artt. 4 e 25), con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC).

Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento si pone come quadro di riferimento generale e non intende rappresentare un ulteriore livello di normazione gerarchica e vincolante, quanto invece costituire uno strumento articolato per direttive, su cui impostare in modo coordinato la pianificazione territoriale dei prossimi anni, in raccordo con la pluralità delle azioni locali.

Nella Relazione Illustrativa del PTRC, si afferma che per il porto di Venezia si deve puntare alla sua valorizzazione rispetto al bacino di influenza (Nordest d’Italia) in quanto nodo logistico che si pone in posizione intermedia tra un entroterra allargato, tra i più rilevanti e dinamici d’Europa sotto il profilo economico, e il bacino mediterraneo che sta acquisendo una crescente rilevanza nel traffico marittimo internazionale. Gli obiettivi e gli interventi individuati dal Piano, coerenti con gli obiettivi del progetto in esame, riguardano i seguenti punti strategici:

- nuove aree per le attività portuali all’interno dell’ambito di Porto Marghera (provvedere alla creazione di un polo logistico basato sull’interazione tra il porto e le zone logistiche interne);
- accesso nautico (ripristino quota di – 12 nei canali navigabili lagunari e sfruttamento a fini portuali dell’asset costituito dalla profondità di - 14 oggi esistente sull’asta che va dalla bocca di porto di Malamocco al porto di San Leonardo);
- accesso alla navigazione interna.

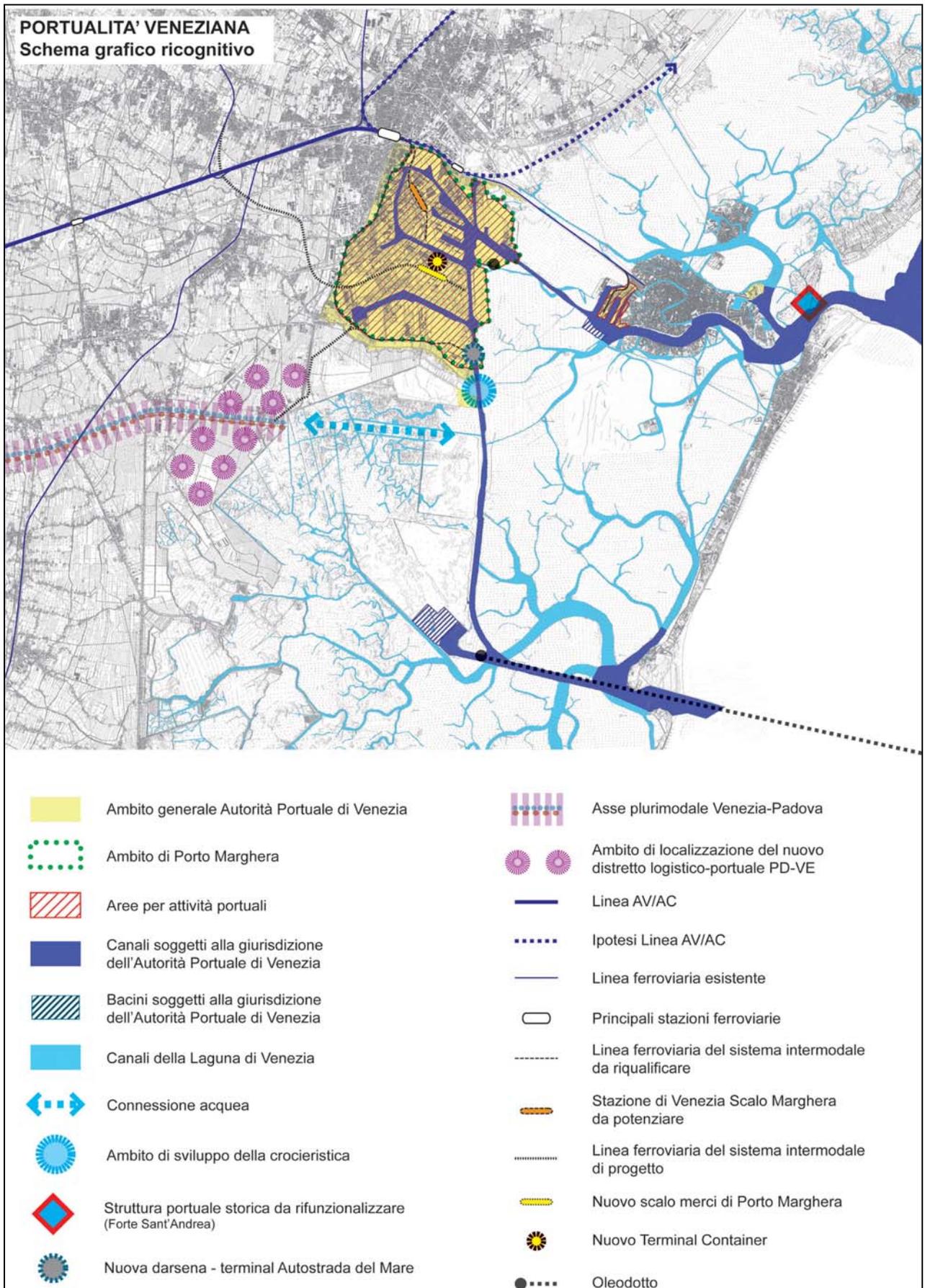


Figura 2.4. Estratto dal PTRC vigente riportante il Nuovo Terminal Container (Montesyndial)

## 2.6 PIANO D'AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA (P.A.L.A.V.)

Il “Piano di Area della Laguna e Area Veneziana” (PALAV) realizza, rispetto al PTRC dal quale è espressamente previsto, un maggiore grado di definizione dei precetti pianificatori per il territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla laguna di Venezia, tra i quali il Comune di Venezia entro il quale si attua il progetto in esame.

La Variante n.1 al PALAV è stata adottata con DGRV n. 2802 del 5/8/1997 e successivamente approvata con DGRV n. 70 del 21/10/1999.

Il Piano indica l'area oggetto dell'intervento come *zona industriale di interesse regionale*, normata dall'art. 41 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano. L'articolo fra le direttive, promuove nella zona industriale di interesse regionale, con riferimento agli aspetti economici, tecnologici e merceologici, il consolidamento o le trasformazioni così come l'insediamento di nuove attività con particolare riferimento alle disponibilità portuali. Prevede, fra l'altro, la delocalizzazione delle attività incompatibili per l'intensità dei rischi connessi o per l'impatto ambientale prodotto, favorisce l'introduzione di nuovi settori di produzione e ricerca e programma le necessarie operazioni di riassetto degli spazi pubblici e privati, l'espansione delle funzioni portuali e commerciali, l'insediamento di centri di ricerca nonché il censimento dei manufatti di archeologia industriale più significativi per i quali proporre un riuso compatibile.

## 2.7 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il PTCP della Provincia di Venezia è stato adottato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 2008/104 del 5/12/2008, approvato definitivamente e trasmesso alla Regione del Veneto il 7 aprile 2009 e approvato dalla stessa Regione del Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3359 del 30 dicembre 2010.

Dall'analisi della Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale, emerge che l'area di progetto risulta inserito nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera individuato con la legge 426/1998 (G.U. n. 291 del 14/12/1998) e in seguito perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 23 febbraio 2000. Non si segnalano ulteriori vincoli alla pianificazione.

Il PTCP, nella tavola 2 - Carta della fragilità ambientale indica gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, così come indicati dal Ministero dell'Ambiente, e le relative aree di danno determinate secondo il D.M. 9 maggio 2001.

Dall'analisi dell'elaborato emerge che l'area MonteSyndial, trovandosi in piena zona industriale di Porto Marghera, si trova in aree a rischio di incidente rilevante (danno e sicuro impatto) generate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante distribuiti nell'intorno dell'area. Inoltre essa stessa viene indicata come stabilimento a rischio di incidente rilevante; questo si spiega considerando che l'elaborazione della cartografia risale al 2008 quando gli stabilimenti Montefibre e Syndial erano ancora in attività ma tale indicazione, ora che le attività sono state dismesse e l'intera area è in fase di decommissioning, non è più attuale e non rispecchierà neppure la futura destinazione ad attività portuali in quanto queste non rappresentano in alcun caso stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

L'area di progetto non ricade all'interno di zone caratterizzate da criticità di tipo idraulico o soggetta a periodici ristagni. Il Bacino idrografico di riferimento è il Bacino Scolante in Laguna di Venezia e questo

comporta per la ditta il rispetto dei limiti previsti nella tabella A del DM 30/7/1999 per lo scarico delle acque reflue industriali.

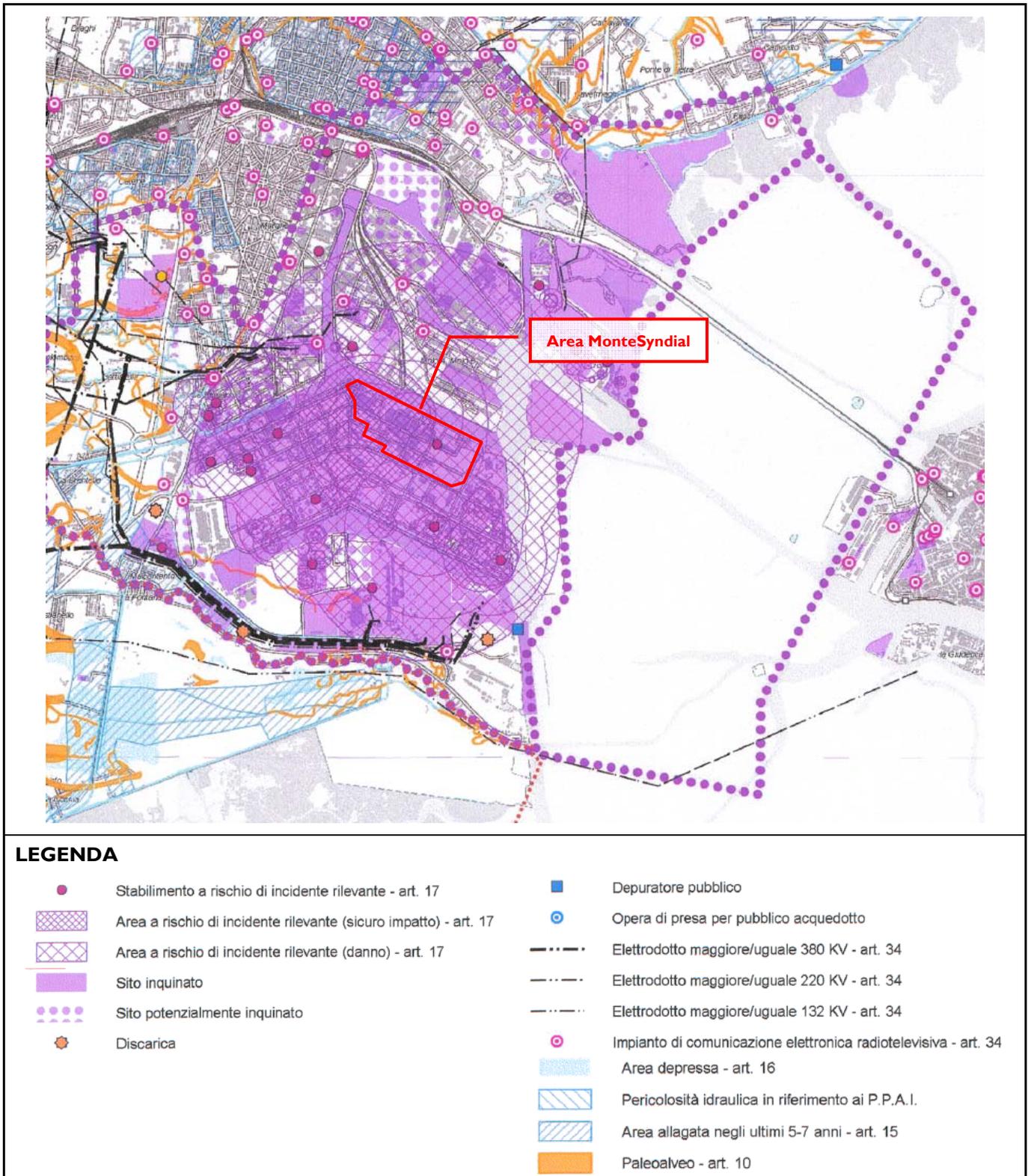


Figura 2.5. Estratto Tav. 2.2: carta della fragilità ambientale

La Carta Sistema Ambientale ribadisce nuovamente che l'area MonteSyndial rientra nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, e precisamente in quella che viene comunemente definita come "Macroisola Nuovo Petrolchimico"; il contesto è, per sua destinazione, interamente antropizzato con affaccio sulla laguna di Venezia sul canale industriale Ovest.

Dall'esame della tavola Sistema Insediativi Infrastrutturale emerge che l'area in oggetto risulta ricompresa nel *Polo produttivo di rilievo metropolitano regionale di Porto Marghera*.

L'art. 50 delle NTA, nelle Direttive indica chiaramente che "per gli aspetti di competenza provinciale, le previsioni di sviluppo e infrastrutturazione relative al Polo di rilievo metropolitano regionale di Porto Marghera, in quanto interessa infrastrutture portuali di rilevanza e competenza regionale e statale, saranno definite in sede di concertazione per il raggiungimento delle necessarie intese con i Comuni interessati, la Regione, le competenti Amministrazioni Statali e le altre Autorità interessate. In tale sede la Provincia definirà le esigenze di coordinamento della pianificazione comunale per il perseguimento degli obiettivi indicati dal PTCP in materia ambientale e infrastrutturale. Per Porto Marghera, rilevante polo industriale, portuale e logistico, dovranno essere previsti adeguati collegamenti ferroviari, anche con connessione diretta al sistema dell'Alta Capacità.

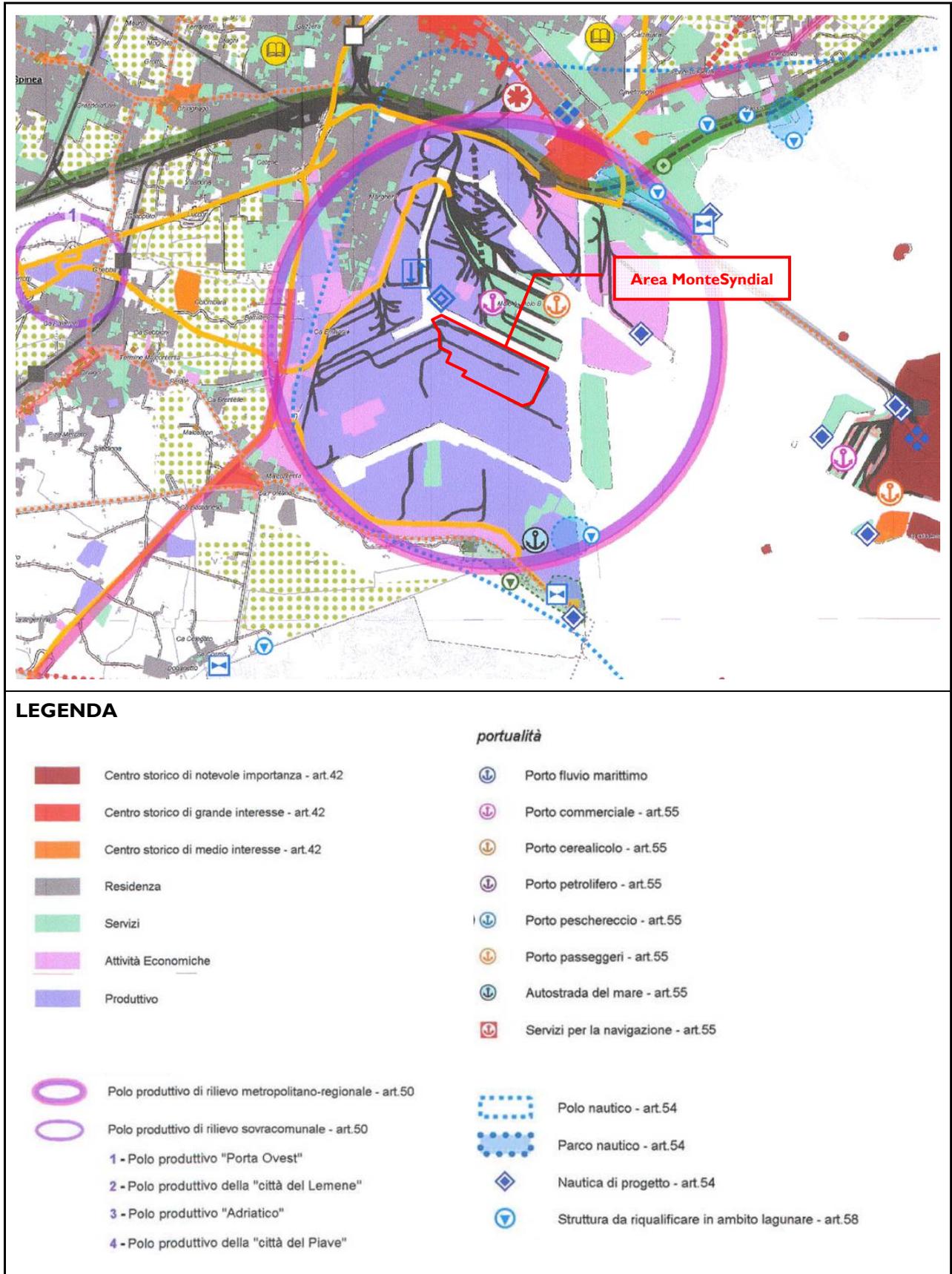


Figura 2.6. Estratto Tav. 4: sistema insediativo infrastrutturale

L'esame della tavola Sistema del Paesaggio evidenzia gli elementi di pregio che caratterizzano l'area vasta in cui il progetto di inserisce: la città lagunare di Venezia, le fortificazioni, le aree boscate sparse, il Naviglio Brenta e il tracciato stradale storico che ne segue il percorso, le ville venete.

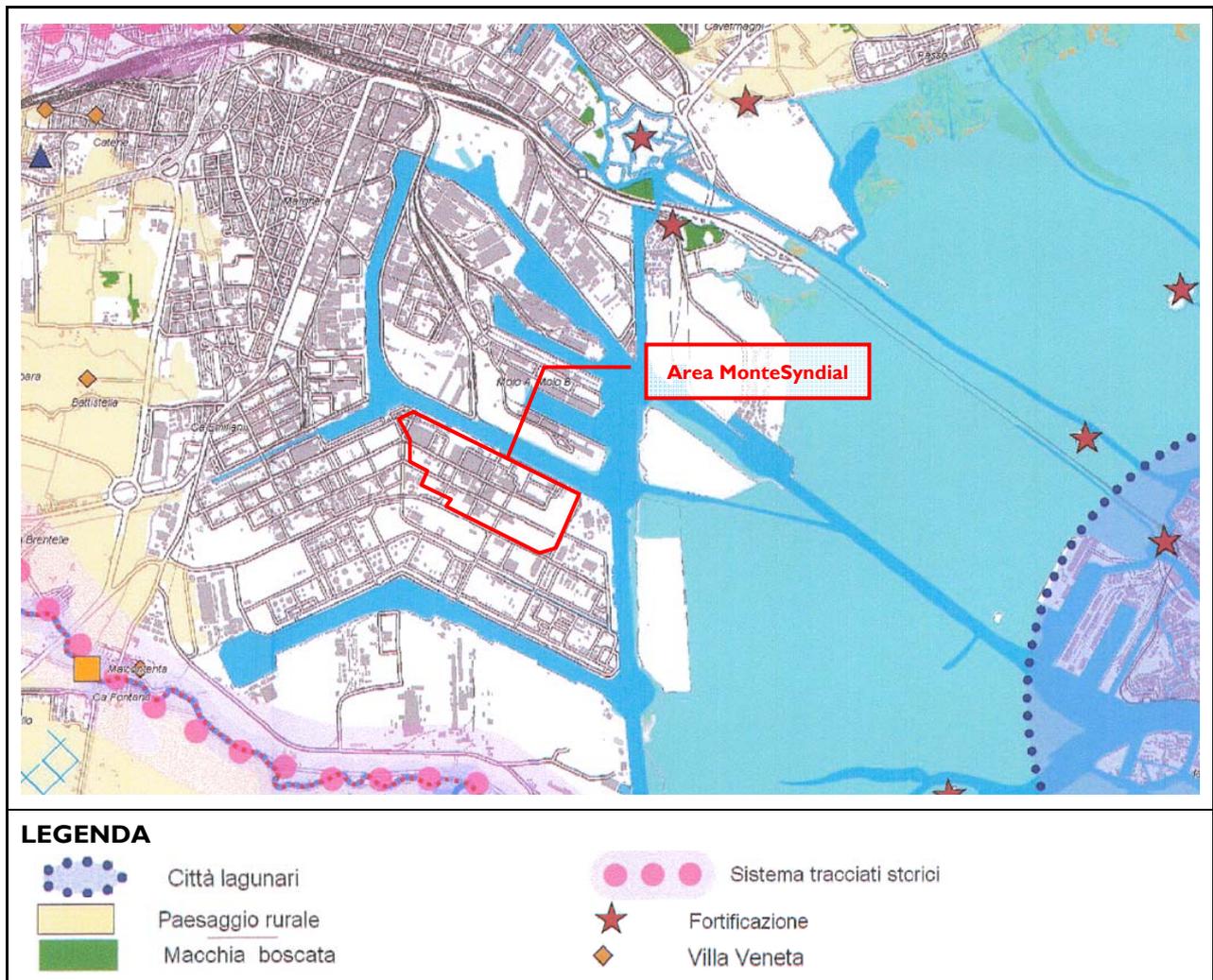


Figura 2.7. Estratto Tav. 5.2: sistema del paesaggio

## 2.8 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DI VENEZIA (P.A.T.)

La Giunta comunale di Venezia ha licenziato il 23 dicembre 2010 il nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT) che, dopo la discussione negli organi decentrati, è stato adottato con Delibera del Consiglio comunale n. 5 del 30/31 gennaio 2012.

Da tale data, limitatamente alle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche del PAT, si applicano le misure di salvaguardia fino alla sua approvazione e, in ogni caso, per un periodo massimo di cinque anni. Il Piano Regolatore Generale vigente, fatta eccezione per gli elementi soggetti alla salvaguardia, mantiene la propria efficacia fino all'approvazione del PAT.

Il PAT, nella Tavola 3 di progetto, individua la compatibilità idrogeologica delle aree secondo una classificazione di idoneità ai sensi della quale l'area in esame, come tutto il Sito di interesse nazionale in cui è inserita, è indicata come "area idonea a condizione A".

L'art. 15 delle NTA precisa che “si tratta di aree emerse, imbonite con depositi eterogenei e di provenienza frequentemente antropica facenti parte per lo più del Sito di Interesse Nazionale “Venezia-Porto Marghera” (ex art. 1 L. 426/98 ed ex D.M. 23.02.2000) e delle piste dell'aeroporto Marco Polo.

Tali aree sono caratterizzate da un ampio spessore di materiale di riporto, costituito prevalentemente da sabbie, limo ed argilla in proporzioni variabili, ed anche, come nel caso di Porto Marghera da materiali inerti (ghiaia, sabbia, laterizi ecc.) e depositi di origine industriale.”

L'All. B alle NTA del PAT reca le *Specifiche Tecniche sulla compatibilità geologica ai fini urbanistici e dissesto idrogeologico*. Esso stabilisce quanto segue:

*“in queste aree la caratterizzazione e la modellazione geologica devono permettere la ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici e geomorfologici del territorio, al fine di caratterizzare al meglio la natura dei materiali del riporto, definendone le caratteristiche litologiche, tessiture e geometriche, nonché le interazioni tra l'opera in progetto e le acque sotterranee, intendendo sia la falda nel riporto che la prima falda. La modellazione geologica deve essere condotta in modo da poter individuare i limiti sia laterali che verticali dei materiali presenti nella zona, e costituire quindi un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del progettista, delle problematiche geotecniche presenti, ovvero le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi (SLU) che rappresentano le condizioni di rottura del terreno, e agli stati limite di esercizio (SLE) che rappresentano la valutazione dell'entità delle deformazioni intese come cedimenti del terreno su cui insiste l'opera stessa (si veda il “Nuove norme tecniche per le costruzioni” D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 pubblicato su S.O. n. 30 alla G.U. 4 febbraio 2008, n. 29, Cap. 6 “Progettazione geotecnica” - in parte riportato al paragrafo 1.1.1-e successive modifiche e aggiornamenti).*

*Le modellazioni geologica e idrogeologica, inoltre, devono permettere di ricostruire al meglio l'assetto idrostrutturale dell'area di interesse, definendo i corpi idrici sotterranei interessati dall'opera, i loro relativi rapporti idraulici, la direzione di deflusso delle acque e la conformazione della superficie piezometrica, nonché l'azione che l'opera stessa avrà sulle condizioni di equilibrio iniziale.*

*Infine, in accordo con quanto specificato in:*

- *Protocollo operativo per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D.lgs. 152/2006 e dell'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera;*
- *Protocollo per l'esecuzione dei sotto servizi, di opere di viabilità connesse al servizio pubblico di mobilità, di opere di urbanizzazione primaria, nonché dei relativi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;*
- *Caratterizzazione ambientale dei sedimenti di intervento edilizio/urbanistico ai sensi della normativa urbanistica vigente - specifiche tecniche - aggiornamento ai sensi del D.lgs. 152/2006;*
- *D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”;*

*all'interno delle aree ricadenti nel Sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera, devono essere condotte specifiche indagini a carattere ambientale al fine di caratterizzare l'eventuale grado di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presenti nei corpi acquiferi interessati dall'opera stessa.*

*Deve essere altresì valutata l'interferenza che l'opera stessa può avere sull'assetto ambientale presente, definendo se qualsiasi attività connessa con la realizzazione della stessa possa essere causa di cross-contamination tra matrici ambientali a diverso grado di contaminazione”.*

Come già evidenziato dall'analisi del PTCP, l'area in esame viene parzialmente indicata quale stabilimento a rischio rilevante in virtù delle attività produttive ivi insediate e attualmente in fase di decommissioning.

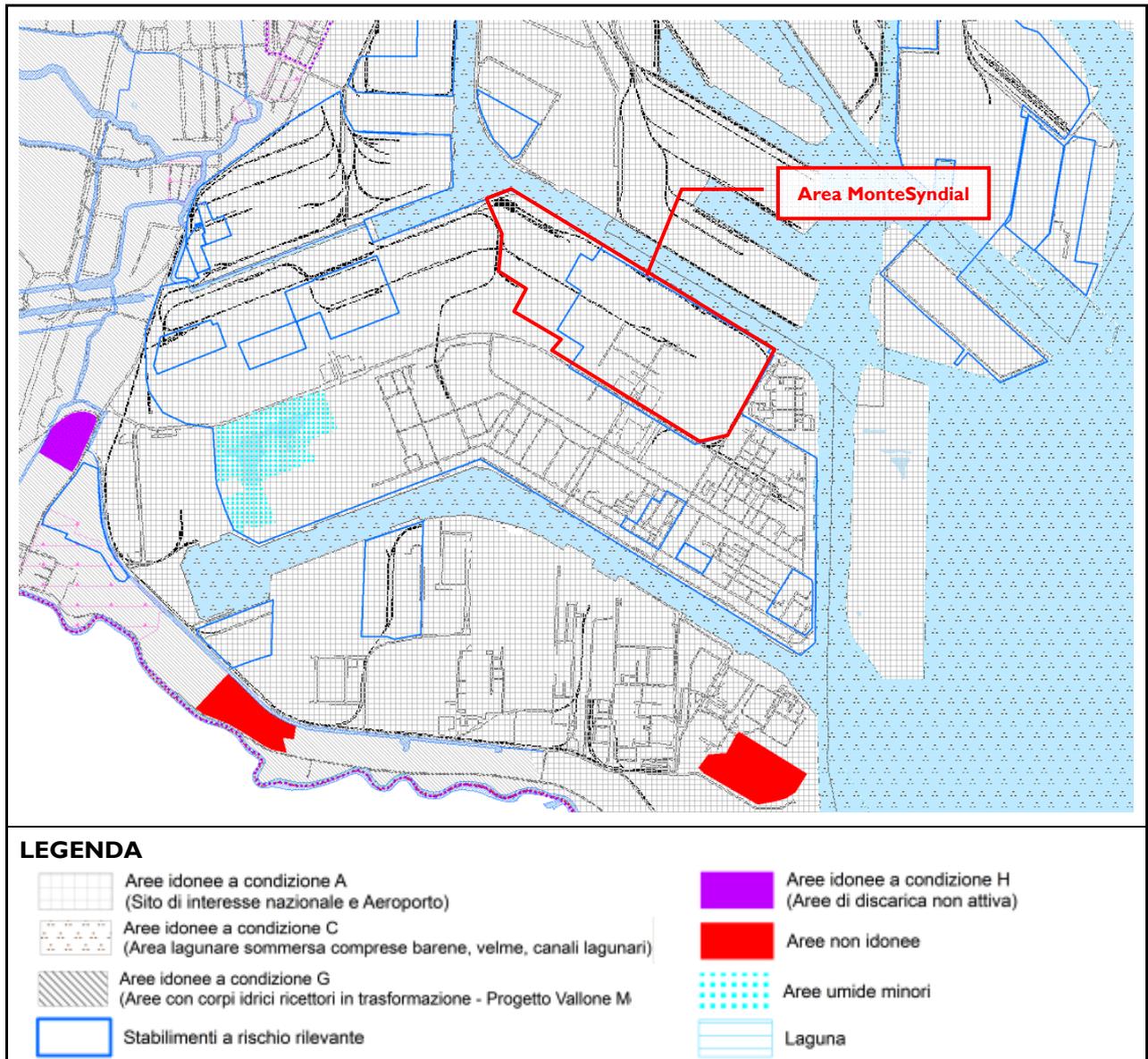


Figura 2.8. Tavola 3 – carta delle fragilità

L’analisi della carta delle trasformabilità evidenzia che il sito ricade all’interno di un’area di urbanizzazione consolidata di cui all’art. 26 delle NTA allegate al PAT che illustra nel dettaglio gli indici di trasformabilità e le previsioni di completamento dell’urbanizzazione. È inoltre inserita nel contesto di aree di riqualificazione e/o riconversione.

L’Art. 29 delle NTA a questo proposito precisa quanto segue:

“Le aree di “riqualificazione e/o riconversione” sono aree che richiedono interventi volti al recupero e alla valorizzazione dei siti o che presentano carattere di degrado e/o di disomogeneità nell’impianto piani-altimetrico, nonché eterogeneità nelle caratteristiche degli edifici, oppure incompatibilità di carattere funzionale con il contesto nelle quali sono inserite.

La riqualificazione e/o riconversione delle aree è volta al riordino degli insediamenti esistenti e al loro recupero anche attraverso l’ammodernamento delle urbanizzazioni e il miglioramento della qualità urbana, mediante la dotazione di spazi e servizi pubblici, nonché il riuso delle aree e dei manufatti dismessi e degradati, anche con il completamento dell’edificato; il P.I. e i P.U.A. individuano le capacità edificatorie nei limiti del dimensionamento degli A.T.O. e gli interventi tesi al

miglioramento delle caratteristiche planivolumetriche e dell’assetto distributivo nel rapporto tra spazi pubblici e privati degli insediamenti stessi”.

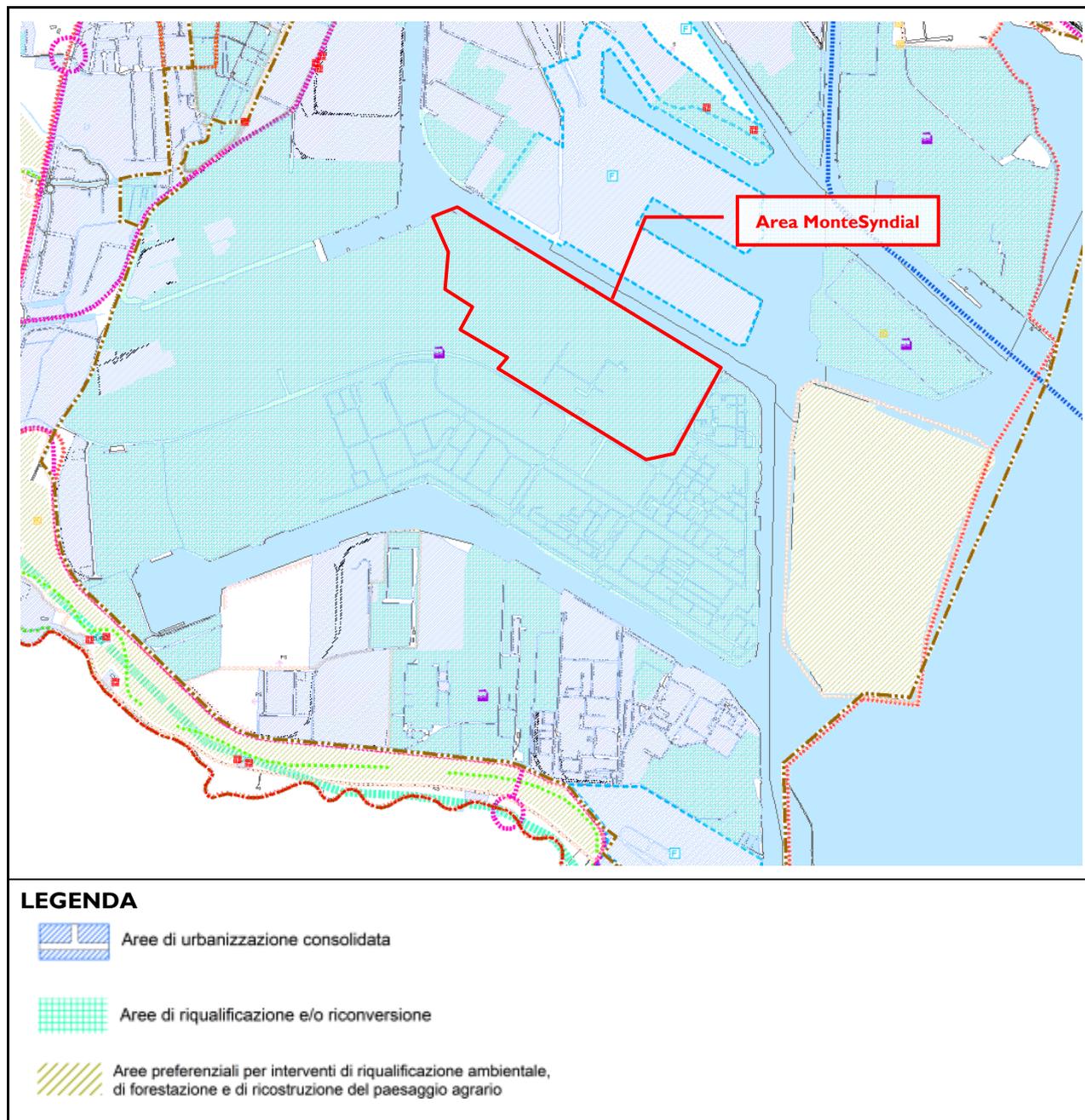


Figura 2.9. Tavola 4 - Carta delle Trasformabilità

## 2.9 VARIANTE AL P.R.G. PER PORTO MARGHERA

La VPRG per la Terraferma, approvata con D.G.R.V. 3905 del 3/12/2004 e D.G.R.V. 2141 del 29/7/2008, è stata aggiornata con gli strumenti urbanistici approvati al 31/12/2010.

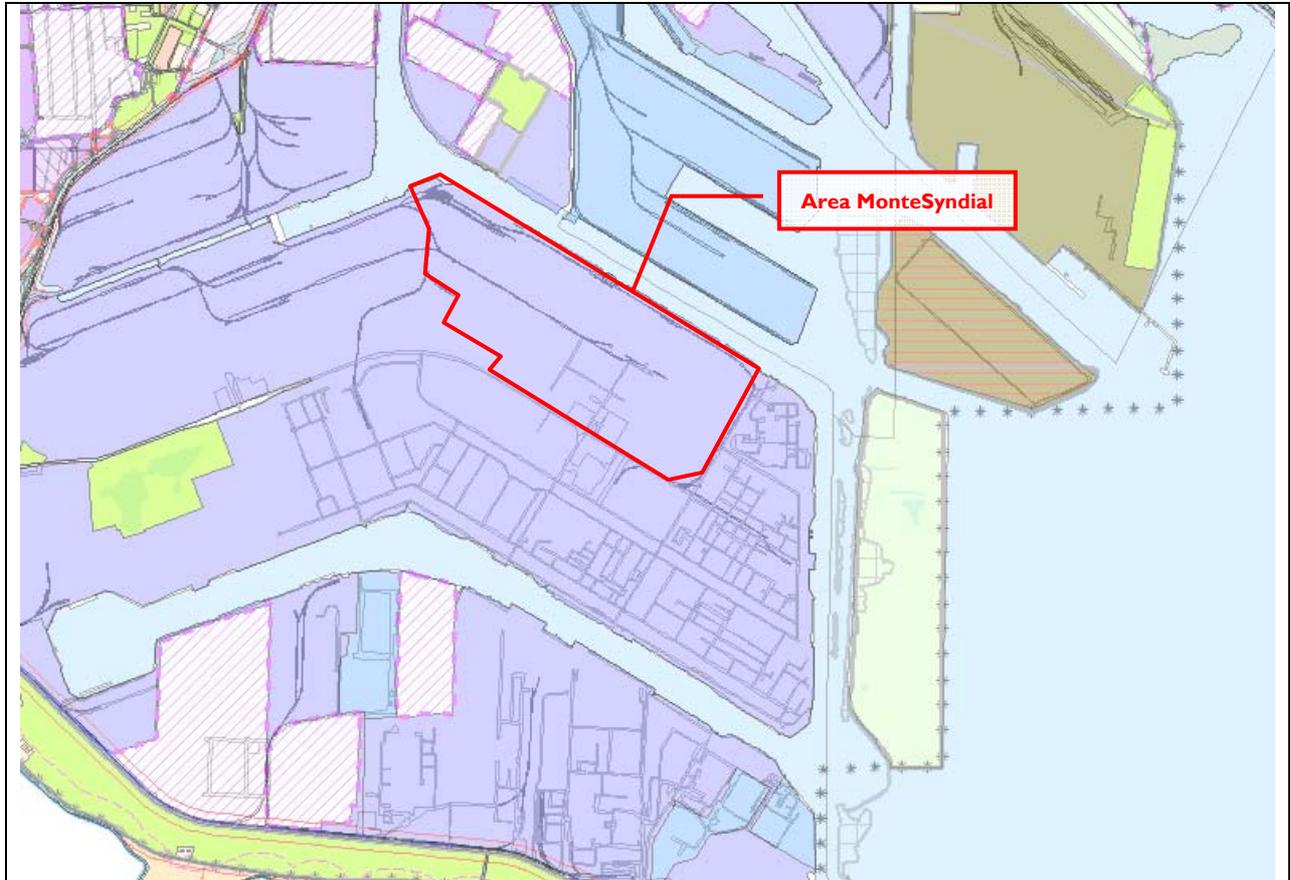


Figura 2.10. Estratto della Variante al P.R.G. per Porto Marghera

L'area viene indicata come D1.1.a - Zona Industriale portuale di completamento di cui all'art 25 delle NTA della Variante al PRG Porto Marghera. Questa zona ha quali destinazioni principali:

- industriale e industriale – portuale;
- industriale di produzione e di distribuzione dell'energia;
- industriale per interscambio modale e per movimentazione delle merci con trattamento e/o manipolazione delle merci stesse e - quindi - con esclusione dell'insediamento di attività limitate al mero deposito, tra diverse fasi di trasporto, di merci già pronte per la commercializzazione.

Sono esclusi:

- industrie insalubri di prima classe ai sensi dell' art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie;
- tutte le attività basate sulla produzione, lavorazione, e stoccaggio di sostanze cancerogene.

In ogni caso non sono compresi in tale esclusione gli interventi per la realizzazione di nuovi impianti utili all'ammodernamento e al miglioramento tecnologico delle produzioni esistenti nell'ambito di Porto Marghera, né le trasformazioni ed adeguamenti funzionali e tecnologici di questi ultimi, a condizione che rispettino le prescrizioni relative alla sicurezza degli impianti stessi 16.

Il limite di altezza fissato in 30 m può essere superato qualora si tratti di impianti tecnici e vi siano motivate esigenze impiantistiche non altrimenti risolvibili.

## 2.10 PIANO REGOLATORE PORTUALE (P.R.P.)

Il porto di Venezia si estende su una superficie di circa 2.000 ha e comprende due aree portuali ben distinte:

- l'area portuale di Porto Marghera;
- l'area portuale di Venezia centro storico.

La prima è dedicata esclusivamente al traffico di tipo industriale e al movimento di merci mentre nella seconda si concentra tutto il traffico passeggeri, con navi da crociera e traghetti di linea per la Grecia e la Turchia, ed una piccola parte di traffico merci (rinfuse e metalli) nel bacino di Marittima.

L'ambito portuale comprende, oltre a queste due aree, adibite propriamente all'accosto delle navi e alle operazioni di carico e scarico, i canali di grande navigazione compresi fra le bocche di Lido e di Malamocco.

Altre aree minori comprese nell'area portuale sono costituite da:

- l'accosto di San Leonardo, attrezzato per i prodotti petroliferi, situato in posizione isolata nella laguna Sud;
- la Torre piloti e il punto di attracco delle "pilotine", situato alla bocca di porto di Malamocco.

L'area portuale di Venezia centro storico si estende tra l'isola del Tronchetto e San Basilio, e confina per un tratto con la zona residenziale di Santa Marta. Sono comprese inoltre nell'area portuale le Rive San Biagio, Ca' di Dio e Sette Martiri, situate nel bacino di San Marco in corrispondenza del Sestiere di Castello che, pur essendo parte integrante del centro storico della città, rientrano nell'area di competenza portuale in quanto sono utilizzate per l'accosto di navi passeggeri (navi da crociera o private) e di navi militari.

Il Piano Regolatore del porto di Venezia-Marghera fa ancora riferimento, allo stato attuale, ai progetti del 15 Luglio 1964 elaborati dall'Ufficio del Genio Civile Opere Marittime di Venezia, per quel che riguarda la zona commerciale e quella industriale, ed ai progetti del Consorzio Obbligatorio Porto e Zona Industriale datati 7 Luglio 1964 per la zona petroli; il Piano Regolatore Portuale fu approvato dal Ministro dei Lavori Pubblici con decreto n. 319 del 15.05.1965.

Per quel che riguarda la zona commerciale e la zona petroli dell'area portuale di Marghera, il Piano redatto dal Genio Civile Opere Marittime prevedeva essenzialmente l'allargamento e l'approfondimento dei canali ed il completamento del banchinamento delle aree del porto commerciale.

Il Piano Regolatore relativo alla zona petroli riveste attualmente interesse solo per:

- Terminal S. Leonardo, opera realizzata in conformità con il Piano;
- Cassa di Colmata A, che è un'area utilizzabile ai fini portuali.

Il Piano Regolatore Portuale (1965) prevede per l'area interessata al progetto destinazione una valenza portuale.



Figura 2.11. Estratto del P.R.P. (1965)

Non si prevedono pertanto interferenze fra il progetto e le previsioni del datato Piano.

Si evidenzia che, con l'obiettivo di rispondere all'esigenza di sviluppare e riaffermare un ruolo nazionale e internazionale per la portualità veneziana e veneta, l'Autorità Portuale di Venezia sta delineando il nuovo PRP, da costruire in coordinamento con gli specifici "progetti strategici", previsti dalla Legge Regionale n. 11/2004, Art. 26 e individuati dalla proposta di PTRC regionale che verteranno in particolare sull'adeguamento funzionale dell'ambito portuale.

## **2.1.1 MASTER PLAN PER LA BONIFICA DEI SITI INQUINATI DI PORTO MARGHERA**

Il Masterplan per la bonifica delle aree contaminate di Porto Marghera è stato redatto ai sensi dell'Atto Integrativo dell'Accordo di programma per la chimica di Porto Marghera (D.P.C.M. 15 novembre 2001) e approvato dalla Conferenza di Servizi dell'Accordo del 22 aprile 2004.

Il principale obiettivo del Masterplan è l'individuazione degli interventi di risanamento ambientale delle aree e degli interventi di trattamento dei materiali da sottoporre a bonifica con il vincolo delle esigenze di mantenimento e sviluppo delle attività produttive e di tutela ambientale e sanitaria.

Il Masterplan individua per il confinamento complessivo dei suoli e delle acque di falda contaminate dell'intero Sito di Interesse Nazionale ex L. 426/1998 e successiva perimetrazione ex D.M.A. 23/2/2000, un sistema di 15 macroisole. L'area che ospiterebbe l'opera in questione è ubicata nella macroisola denominata "Macroisola Nuovo Petrolchimico".

Nella Figura 2.13 si riporta l'avanzamento degli interventi di conterminazione in suddetta macroisola al 31 dicembre 2011; gli interventi di marginamento che interessano anche l'area di intervento risultano ultimati e di prossimo avvio per quanto riguarda l'attivazione degli emungimenti delle condotte che afferiscono al sistema PIF.

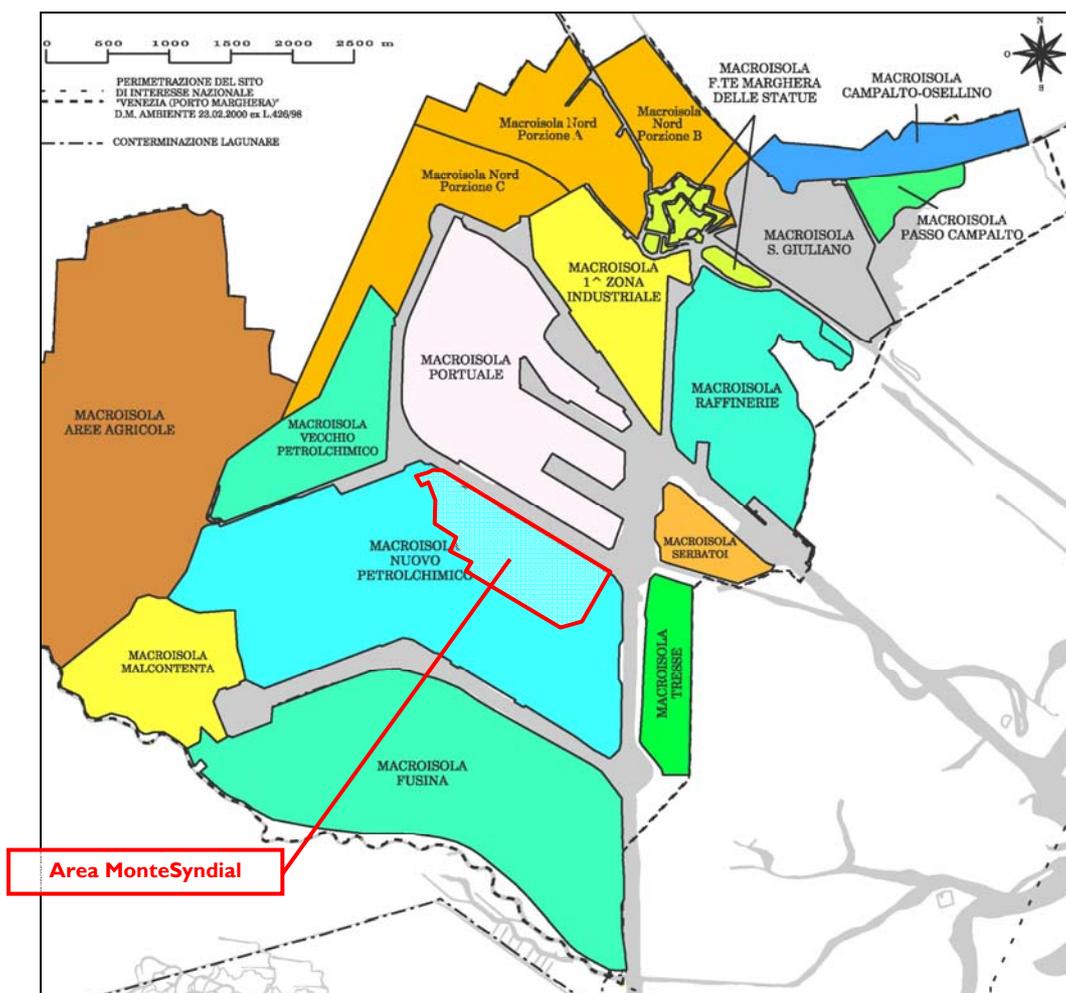


Figura 2.12. Suddivisione in Macroisole in riferimento al Masterplan per la bonifica di Porto Marghera

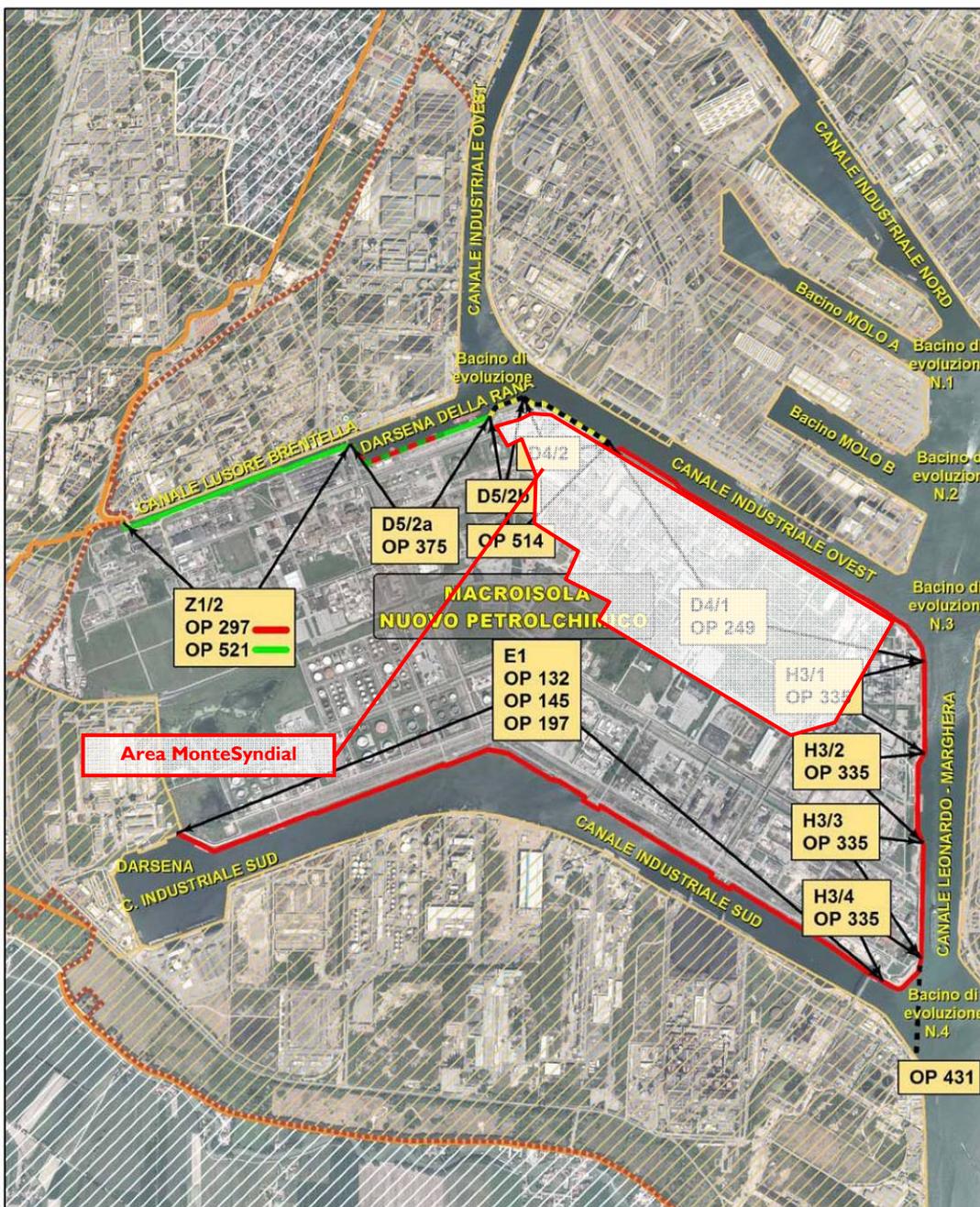


Figura 2.13. Intervento di marginamento dell'intero Petrolchimico previsto da Master Plan

## 2.12 NUOVO ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA BONIFICA DI PORTO MARGHERA

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, il Ministero delle Infrastrutture (Magistrato alle Acque di Venezia), Regione del Veneto, Comune e Provincia di Venezia e Autorità Portuale Veneziana hanno sottoscritto, in data 16/4/2012, l’Accordo di Programma finalizzato a promuovere il processo di riconversione industriale e riqualificazione economica del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera, mediante procedimenti di bonifica e ripristino ambientale che consentano e favoriscano lo sviluppo di attività produttive sostenibili dal punto di vista ambientale e coerenti con l’esigenza di assicurare il rilancio dell’occupazione attraverso la valorizzazione delle forze lavorative dell’area.

Le aree oggetto di intervento sono state negli anni interessate dalla presenza di aziende coesediate nel Petrolchimico in particolare Syndial S.p.A. e Montefibre, le superfici interessate risultano rispettivamente:

- Area Syndial A.S. 20.5 ettari + 1.5 ettari di demani marittimi;
- Area Stabilimento Montefibre 53 ettari + 15 demaniali.

Entrambe le aree risultano interessate da interventi di bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 prima e del D.lgs. 152/2006, poi. La caratterizzazione ambientale ha interessato anche il comparto dei sedimenti dell’antistante canale Industriale Ovest in riferimento ai limiti previsti dal Protocollo d’intesa ‘93 che stabilisce i criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia. I sedimenti risultano per il 90% entro i valori di colonna C e solo un 10% è definito come “oltre C”.

## 2.13 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE DI VENEZIA

La classificazione o zonizzazione acustica del territorio, intesa come strumento di pianificazione del territorio per la tutela della popolazione dall’inquinamento acustico, è stata introdotta nel nostro paese dal D.P.C.M. 1/3/1991 “*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno*”. L’art. 2, c. 1 del Decreto ha stabilito che i comuni dovevano adottare il piano di classificazione (zonizzazione) acustica del territorio.

Come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, il Comune di Venezia si è dotato del proprio piano di zonizzazione acustica, utilizzando la classificazione introdotta dal D.P.C.M. 14/11/1997 e indicata in Tabella 2.1. Il Piano è stato rivisto con Delibera del Consiglio Comunale n. 39 del 10 febbraio 2005.

Come evidenziato dalla cartografia, l’area oggetto di analisi ricade in **Classe VI** ed è soggetta a limiti di immissione pari a 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 70 dB(A) per il periodo di riferimento notturno. I limiti di emissione sono invece 65 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 65 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

Tabella 2.1. Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Classe I</b>   | <b>Aree particolarmente protette:</b> Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.  |
| <b>Classe II</b>  | <b>Aree prevalentemente residenziali:</b> Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali   |
| <b>Classe III</b> | <b>Aree di tipo misto:</b> Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.   |
| <b>Classe IV</b>  | <b>Aree di intensa attività umana:</b> Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie |
| <b>Classe V</b>   | <b>Aree prevalentemente industriali:</b> aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni   |
| <b>Classe VI</b>  | <b>Aree esclusivamente industriali:</b> Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi  |

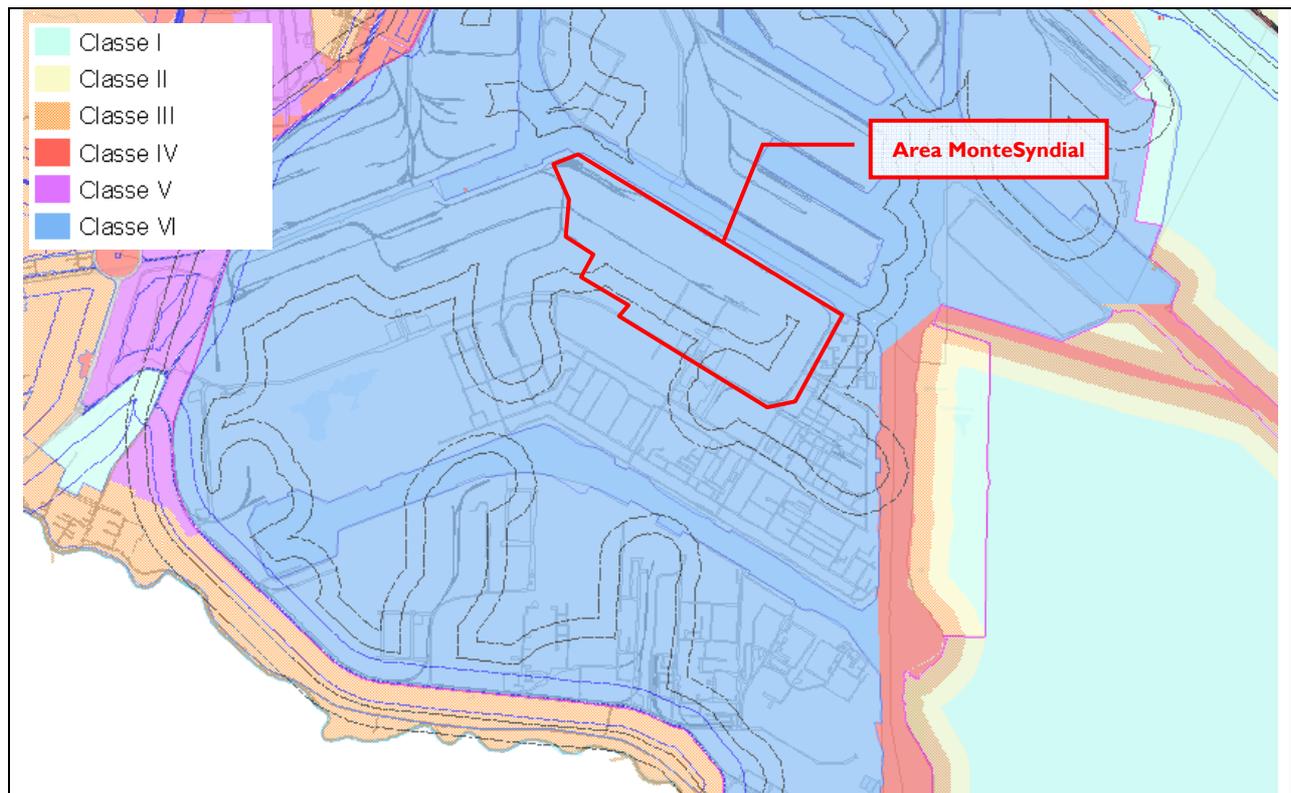


Figura 2.14. Zonizzazione acustica del Comune di Venezia (Fonte sito web Comune di Venezia)

## 2.14 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (P.R.T.R.A.)

Con deliberazione n. 902 del 4/4/2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16/4/1985, n. 33 e dal D.lgs. 351/1999. Tale documento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11/11/2004.

Con D.G.R. n. 3195 del 17/10/2006 il comitato di Indirizzo e Sorveglianza, organismo istituito dal PRTRA, ha approvato l'aggiornamento della zonizzazione dell'intero territorio veneto. La nuova zonizzazione è basata sulla densità emissiva di ciascun Comune e indica con:

- **A1 Agglomerato:** Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/anno per km<sup>2</sup>;
- **A1 Provincia:** Comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno per km<sup>2</sup>;
- **A2 Provincia:** Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/anno per km<sup>2</sup>;
- **C:** Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m. (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria).

Il Comune di Venezia ricade in **A1 Agglomerato** ed è caratterizzato da una densità emissiva superiore alle 20 t/anno per km<sup>2</sup>.

### 3. QUADRO PROGETTUALE

#### 3.1 PREMESSA

L'area MonteSyndial, di proprietà dell'Autorità Portuale di Venezia attraverso la società controllata Venice Newport Container and Logistics, è collocata nella zona portuale industriale di Porto Marghera, si affaccia sul Canale Industriale Ovest che consente un pescaggio di 12 metri, si collega tramite il bacino di evoluzione 3 al canale Malamocco – Marghera per l'accesso nautico al mare.

I pescaggi del Canale Litoraneo e del Canale Industriale Ovest sono oggetto di intervento: al termine del 2012 i dragaggi consentiranno di ottenere una profondità di -12 m.

Tabella 3.1. Limiti di navigabilità per l'accesso a MonteSyndial

| N. | Canale/Bacino                       | Larghezza        | Profondità (2011) | Profondità (2012) |
|----|-------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 1  | Bacino Canale Industriale Ovest     | 240 m (diametro) | 8,5m              | 10,5m             |
| 2  | Canale industriale Ovest (proposta) | 190m             | 11,5m             | 12m               |
| 3  | Bacino Numero 3                     | 360m (diametro)  | 11,5m             | 12m               |
| 4  | Canale Litoraneo                    | 80m              | 11,5m             | 12m               |



Figura 3.1. Canali e bacini di evoluzione afferenti l'area MonteSyndial

Come evidenziato dall'analisi programmatica, l'area vanta già oggi un alto livello di infrastrutturazione con importanti connessioni che la collegano ai principali nodi della rete stradale e ferroviaria; sono inoltre già in avanzata fase di progettazione importanti interventi come il nuovo collegamento ferroviario con la linea AV/AC e il fascio binari che funzionerà come cuscinetto per la formazione dei convogli ferroviari.

Tale collegamento dedicato consentirà alle merci di essere inserite direttamente sulla linea, per essere poi instradate nelle diverse direttrici evitando il passaggio per il nodo di Mestre, caratterizzato da forte congestione e utilizzabile per le merci solo in orario notturno.

Le opere di bonifica dei terreni e della falda, già autorizzate dal Ministero dell'Ambiente il 2 agosto 2010, sono attualmente in corso di completamento. Data l'ampiezza dell'area, il progetto prevede di impiegare parte della banchina per accogliere navi feeder e parte per la gestione delle chiatte, portate con navi lash (definite Mama vessel) dal terminal container offshore fino alla banchina di MonteSyndial. L'utilizzo misto della banchina consentirà di gestire sia flussi mediterranei che transoceanici. Tale scelta aumenta la flessibilità d'utilizzo delle aree e ne consente uno sviluppo in due fasi successive.

Il primo step prevede la realizzazione di un terminal contenitori tradizionale<sup>2</sup>, indicato come banchina A per navi compatibili per l'accesso a Porto Marghera in grado di gestire fino a 600.000 TEU/anno.

Il secondo step prevede la realizzazione di un terminale ad elevata automazione, indicato come banchina B dedicato al ricevimento dei contenitori, provenienti dalla terminal container offshore, con una capacità di 800.000 TEU/anno. La capacità massima al termine dello sviluppo sarà pertanto di circa 1.400.000 TEU/anno.

---

<sup>2</sup> Alternativamente l'area potrà essere destinata a strutture per servizi, a valore aggiunto, connessi alla logistica portuale.



Figura 3.2. Step 1 e 2 di banchine intervento sulle aree

### 3.2 TERMINAL CONVENZIONALE

L'area destinata alla gestione del traffico tradizionale si sviluppa su una **banchina** di 600 m che costituisce il perimetro lungo il quale possono attraccare le navi; tale lunghezza consente di avere 2 o 3 accosti in base alle dimensioni delle portacontainer.

Alle spalle della banchina è previsto l'insieme delle aree necessarie per lo svolgimento di tutte le attività: le **aree di accumulo** (yard), dove i container vengono temporaneamente depositati in attesa di proseguire il loro viaggio, le **aree di ispezione**, gli **uffici**, un **parco ferroviario** e i **punti di ingresso** lato terra (gate), attraverso i quali i container entrano (mediante camion o treni) nel terminal, in attesa di essere caricati, o escono, dopo essere stati scaricati dalle navi.

I flussi che interessano il terminal sono di due tipi:

1. flusso in **export**: riguarda i container che arrivano nel terminal via terra (per mezzo di camion o treni) e vengono temporaneamente depositati nei piazzali in attesa di proseguire il loro percorso via nave verso la destinazione finale. I container in export partono in modo deterministico, in funzione del piano di carico delle navi ma in considerazione del fatto che invece si presentano al terminal terrestre in maniera non ordinata, le aree di piazzale sono strategiche per il loro riordino (sorting);

2. flusso in **import**: riguarda i container scaricati dalla nave che vengono temporaneamente depositati per poi proseguire il loro tragitto via treno o camion. I container arrivano in grandi lotti in base agli arrivi e alla sequenza di scarico delle navi, successivamente lasciano le aree di accumulo in relazione al *presentarsi* dei vettori terrestri.

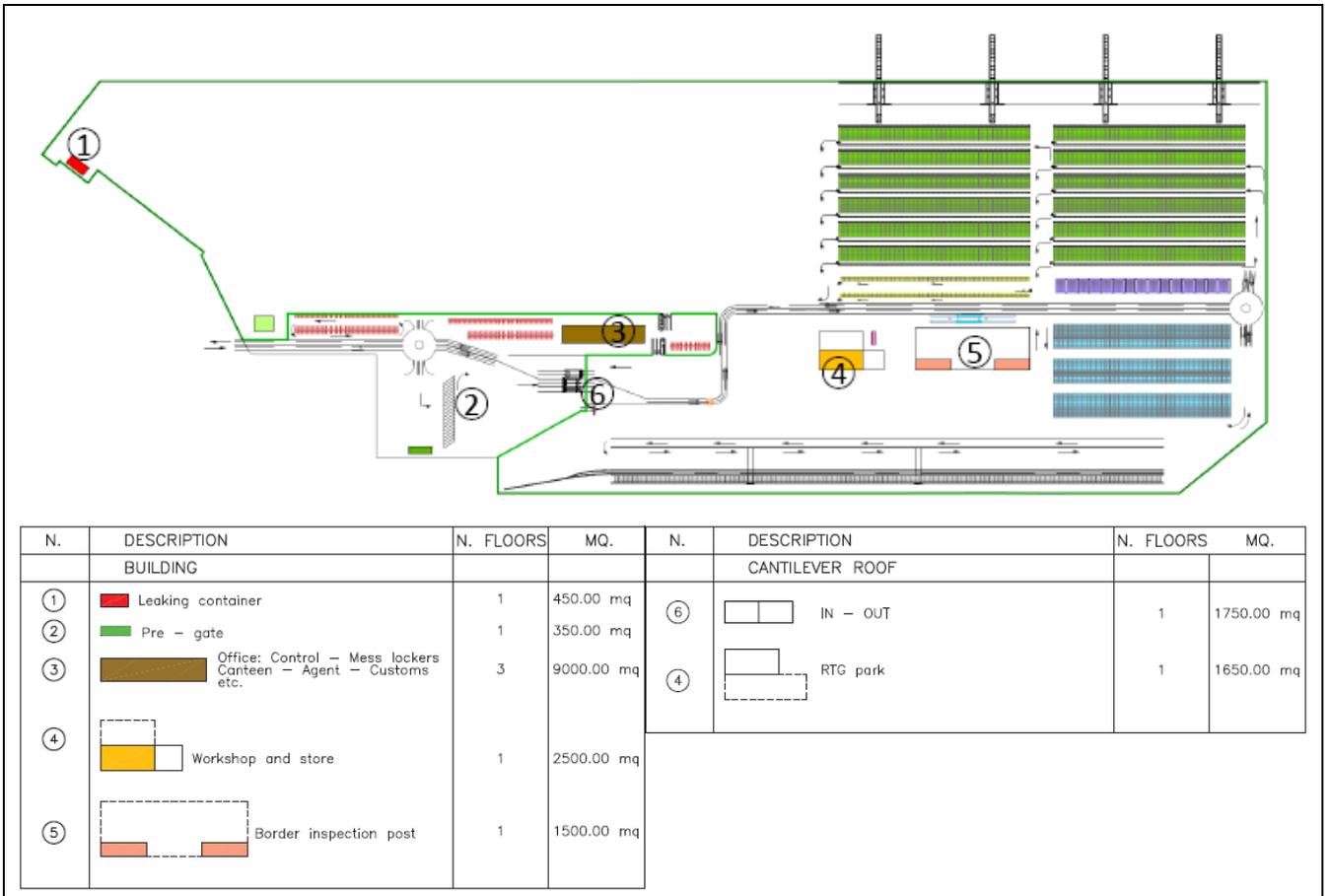


Figura 3.3. Planimetria terminal convenzionale e indicazione strutture principali

### 3.2.1 AREE DI BANCHINA

Sono le aree prospicienti al canale che includono le attrezzature per il carico/scarico delle navi e lo spazio per la circolazione retrostante. Lungo la banchina, a servizio degli accosti Lo-Lo (lift on - lift off), saranno installate n.4 **gru di banchina** (*ship to shore*, STS). Le gru di banchina sono strutture a ponte realizzate in acciaio scatolato costituite da:

- un apparato per la traslazione del portale lungo la banchina, che determina la distanza tra i binari di corsa e quindi le fondazioni;
- un sistema di sollevamento del braccio cui è collegato lo *spreader*, ovvero l'attrezzatura che permette l'aggancio/sgancio dei contenitori, la presa e il rilascio del container è possibile grazie a 4 perni (detti "twist lock") che si inseriscono nei 4 blocchi d'angolo del contenitore, ruotando tramite pistoni comandati idraulicamente in modo da agganciarlo o sganciarlo.

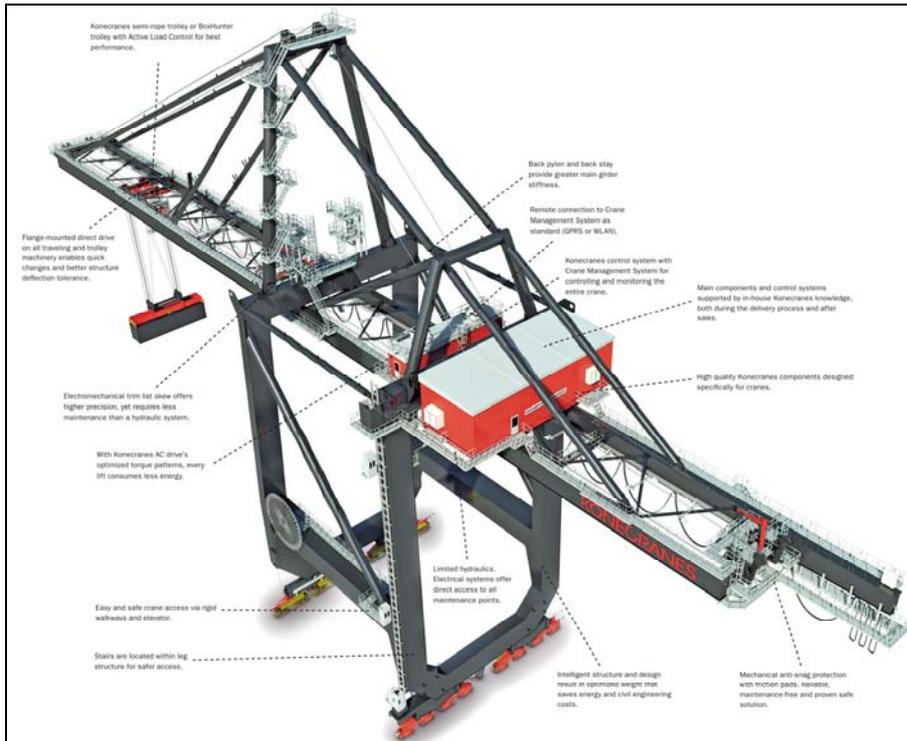


Figura 3.4. Schema della gru ship to shore (Fonte Konecranes)

Le banchine sono collegate alle aree di accumulo con strade a senso unico, su cui viaggiano i **trattori a ralla** (tractor) con **semirimorchi** (trailer). Il traffico di questi mezzi è molto alto perché ogni scaricatore opera ad un ritmo medio di 15 TEU all'ora. Nel progetto son previsti n.20 tractor e n.24 trailer.



Figura 3.5. Tractor e trailer per la movimentazione dei container

### 3.2.2 AREE DI ACCUMULO

Tali aree comprendono la zona per lo stoccaggio dei container e la zona per lo stoccaggio di container vuoti o speciali come descritti nel seguito.

### 3.2.3 ZONA PER LO STOCCAGGIO DEI CONTENITORI

Posta immediatamente a ridosso della banchina, tale zona si prevede sarà suddivisa in n.12 blocchi serviti da gru di piazzale o a portale su gomma dette RTG (Rubber Tired Gantry crane). Lo stoccaggio dei container sarà effettuato in funzione di diversi parametri (movimento di import o export, peso, classe, direzione di viaggio, porto di destinazione e per tipo e servizio di nave), fino a 5 tiri d'altezza grazie alle **gru di piazzale** sono del tipo **RTG**, dotate di un dispositivo Smart Rail che attraverso triangolazioni satellitari (GPS) ed una stazione di riferimento fissa consentirà loro di spostarsi su un "binario virtuale", evitando la realizzazione di binari fisici fissi e consentendo un uso flessibile delle stesse anche in altre zone del parco. Sono alimentate a gasolio: il generatore non trasferisce il moto alla gru in modo diretto, ma attraverso un alternatore produce l'energia elettrica necessaria all'alimentazione dei motori elettrici predisposti allo scopo.

Le gru a portale previste nel progetto preliminare sono 16.ù

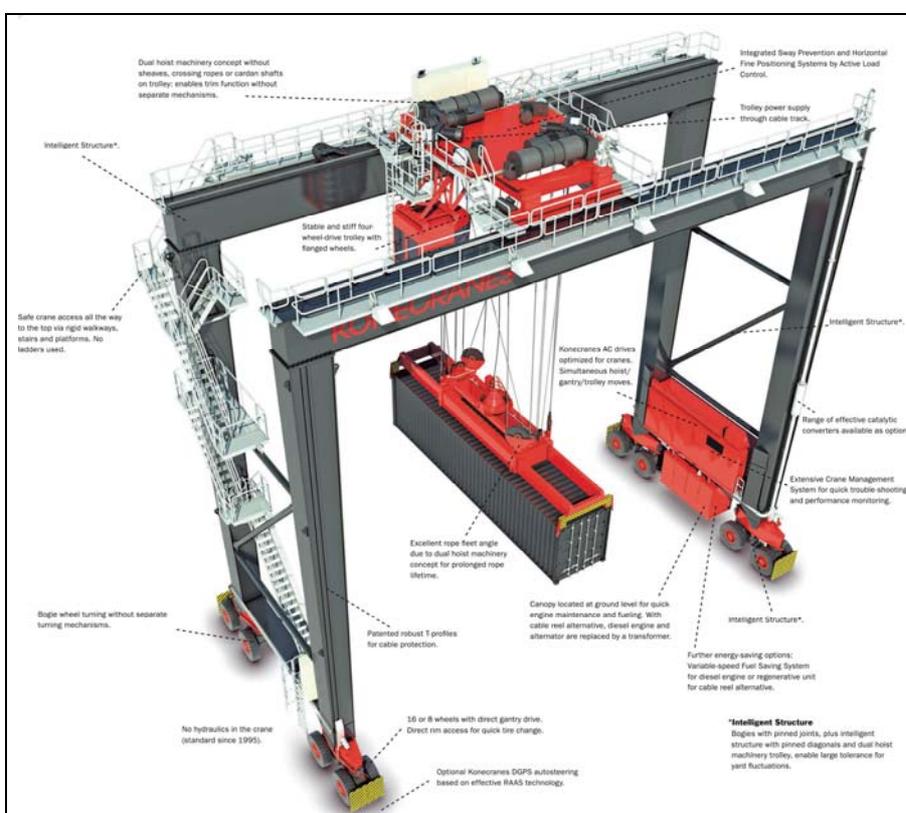


Figura 3.6. Schema della gru RTG (Fonte Konecranes)

### 3.2.4 ZONE SPECIFICHE PER LO STOCCAGGIO DEI CONTENITORI VUOTI O SPECIALI (REEFER, FUORI SAGOMA, CON MERCE PERICOLOSA) E PER L'OFFICINA DI MANUTENZIONE DI RTG E DEI MEZZI DI MOVIMENTAZIONE

Il progetto prevede un'area di manutenzione con annesso un deposito per i materiali di consumo per un massimo di 2.500 m<sup>2</sup> su singolo piano (indicata in planimetria con n.4 Workshop and store) a fianco della quale è previsto anche uno spazio per il parcheggio delle RTG, ovvero una tettoia che costituisce riparo per le gru di piazzale temporaneamente non utilizzate di circa 1.650 m<sup>2</sup>.

I container vuoti sono collocati in prossimità dello scalo ferroviario a fianco dell'area di ispezione. I reefer ed i fuori sagoma, richiedendo spazi dedicati sono previsti alle spalle dei 12 blocchi. I container pericolosi, contrassegnati dalla sigla IMO, devono essere trattati con accortezze particolari; in genere sono stoccati nelle parti più esterne delle file, così che, in caso di incendio, l'intervento possa essere tempestivo.

L'area dedicata appositamente ai container che presentano fuoriuscite di liquidi (indicata in planimetria con *n.1 Leaking container*) è collocata nel progetto, nel punto più ad ovest della zona di sviluppo dello Step 1 ove è pensato un edificio dedicato all'ispezione dei container con perdite ad un piano di 450 m<sup>2</sup>.

### 3.2.5 CENTRO DI ISPEZIONE FRONTALIERO

Si tratta dell'area in cui vengono effettuate le verifiche ispettive sulle merci di carattere fitopatologico, sanitario e veterinario. L'area prevede al suo interno centri di prelievo e uffici operativi. I container interessati alle verifiche ispettive vengono trasportati e movimentati in quest'area tramite mezzi interni. Presso quest'area si effettuano controlli e campionamenti di prodotti sottoposti al nulla osta sanitario rilasciato da funzionari del Ministero della Salute. Lo sdoganamento delle merci è subordinato al rilascio di tale certificato. Nei pressi dell'area è prevista la zona di controllo tramite scanner a raggi X come richiesto dalle normative vigenti. Gli edifici previsti all'interno dell'area di progetto coprono 1.500 m<sup>2</sup> su singolo piano (indicata in planimetria con *n. 5 Border inspection post*).

### 3.2.6 UFFICI

Rappresentano il centro amministrativo ed operativo del terminal. Sono previsti gli uffici per i gestori del terminal e per i presidi istituzionali, la mensa, gli armadietti e gli spogliatoi per il personale operativo.

Uno degli uffici più importanti presenti in ogni terminal è il *Berth Planning* che si occupa di gestire la disponibilità di banchine, mezzi e uomini nel rispetto dei vincoli di produttività sia sul medio (settimanale), sia sul lungo periodo (c.a. 1-3 mesi). È previsto poi uno *Yard control* che provvede alla pre-assegnazione dei parcheggi ai container attesi. L'edificio previsto nel progetto prevede la costruzione di una palazzina di tre piani per complessivi 9.000 m<sup>2</sup> (indicata in planimetria con *n. 3 Office*).

### 3.2.7 PARCO FERROVIARIO

Collocato nella zona più a sud di MonteSyndial, il parco sarà a servizio di entrambe le aree di sviluppo così come a disposizione dell'intera area del Petrolchimico. Inizialmente sarà dotato di due binari di 775 m (standard europeo) serviti da una gru RMG che si occuperà di caricare i container dagli autocarri sui treni e viceversa. Successivamente sarà esteso a 6 binari e 3 gru RMG. Le RMG sono gru di piazzale a ponte che si muovono su rotaia.

### 3.2.8 PUNTI DI INGRESSO LATO TERRA

Sono aree dotate di servizi e sportelli per formalità di accesso. Il pre-gate, posto all'esterno del gate di accesso al terminal ed all'area di temporanea custodia doganale, ospita gli sportelli amministrativi, per effettuare le pratiche necessarie all'ingresso al terminal, i servizi igienici e di prima accoglienza, per gli autisti dei camion che attenderanno in quest'area di parcheggio di disporre della documentazione perfezionata per l'accesso. Il progetto prevede un'area pre-gate con un edificio ad un piano, di 350 m<sup>2</sup>

(indicata in planimetria con n.2 Pre-Gate). Il varco vero e proprio (gate) è costituito da pensiline che servono per poter svolgere in sicurezza ed al riparo dagli agenti atmosferici le operazioni di scambio documentale per consentire l'ingresso / uscita dal terminal. Nel progetto si prevede una copertura di circa 1.750 m<sup>2</sup> (indicata in planimetria con n.6 Gate).

### 3.2.9 ALTRE ATTREZZATURE

Il progetto prevede l'acquisto di n. 1 **Reach Stacker** per la movimentazione di container:

- da ferrovia a ralle per le aree di stoccaggio e viceversa;
- da navi a cataste e viceversa;
- da aree di stoccaggio a cataste.

Si tratta di mezzi di supporto nello spostamento di container fuori sagoma con telaio.

Inoltre è previsto l'utilizzo di n. 2 **Empty Handler**, che sono carrelli utilizzati per le operazioni di movimentazione dei container vuoti sino a otto livelli in altezza.

### 3.3 TERMINAL CONTAINER AD ELEVATA AUTOMAZIONE DIPENDENTE DAL TERMINAL CONTAINER OFFSHORE

La seconda fase di espansione prevede la messa in esercizio dell'area di MonteSyndial dedicata alla gestione delle chiatte provenienti e dirette al terminal container offshore. Tale terminal potrà usufruire dei servizi e delle infrastrutture accessorie (es. parco ferroviario, gate, etc.) già collocati nell'area destinabile a terminal convenzionale. La lunghezza della banchina di tale area è di 800 m lungo i quali saranno installati 6x4 gruppi di gru a portale appositamente progettate per la gestione del carico/scarico dalle chiatte. I container saranno stoccati fino a 5 tiri nelle corsie retrostanti le gru. Tali gru, realizzate con apposite strutture in acciaio a portale, sulle quali scorre un carrello trainato a cavo per la movimentazione dei contenitori, consentono con un unico movimento il carico/scarico delle chiatte nonché l'accatastamento nelle zone di accumulo e stoccaggio. Si tratta di un sistema appositamente progettato per consentire un'adeguata velocità di tali operazioni in quanto, a differenza delle normali gru a portale, riduce la massa di materiale rotabile che deve muoversi, limitando il movimento al solo carrello superiore e non all'intera struttura in acciaio. Il carrello di movimentazione, di massa nettamente inferiore ad un tradizionale carroponte, può quindi muoversi con velocità ed agilità evitando inutili spostamenti di masse 'morte'.



Figura 3.7. Planimetria terminal container ad elevata automazione

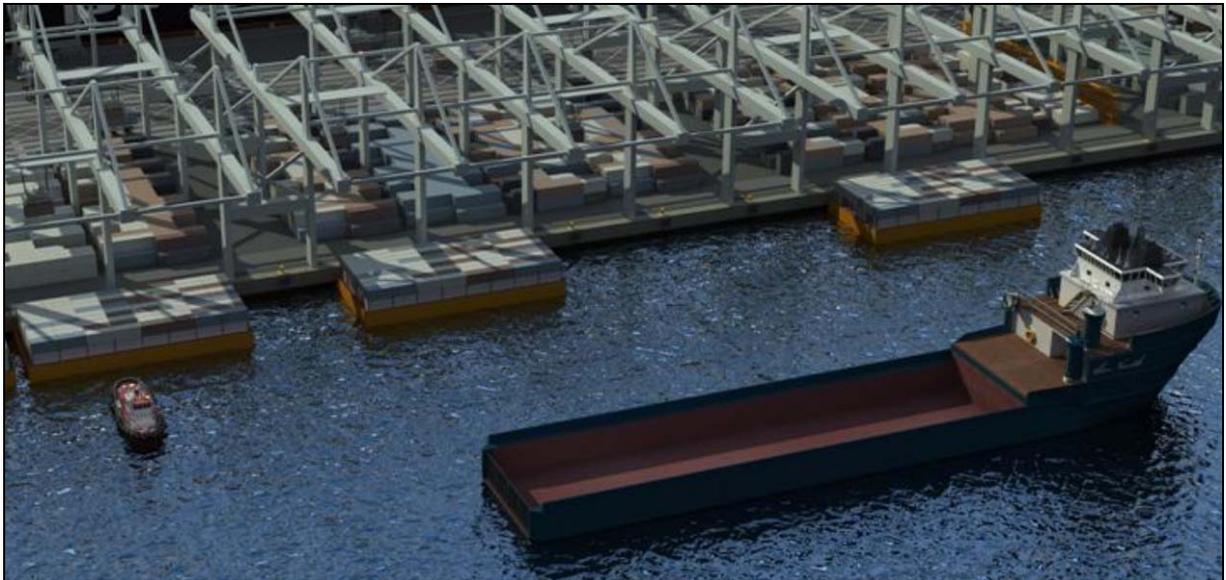


Figura 3.8. Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo delle gru a portale di banchina

Tale sistema di gru integra le fasi di carico/scarico e di stoccaggio, consentendo di effettuare in tempi rapidi il sorting dei contenitori secondo le sequenze di carico richieste dalle navi oceaniche che approdano nel terminal container offshore. Come anticipato, nel terminal d'altura non avviene uno stoccaggio dei contenitori in transito, ma questi giungono nel terminal offshore già pre-ordinati nel terminal di terra. Pur avendo caratteristiche analoghe da un punto di vista strutturale, la struttura prevista in altura assolve una mera funzione di 'buffer' per la gestione dei picchi operativi e non una funzione di riordino per la presa e consegna o per la preparazione al carico come avviene in un terminal tradizionale.

I gruppi di gru a portale previsti sono 6, ciascuno composta da quattro sottostrutture sulle quali corre il carrello di movimentazione. Ogni gruppo prevede inoltre un'apposita zona di stoccaggio per container di tipo frigorifero.

Nel lato opposto alla banchina, per favorire la presa e consegna dei contenitori ai camion in piena sicurezza, si è previsto di utilizzare uno *spreader* per effettuare la rotazione di 90° dei contenitori. Tale

riconsegna consente standard di sicurezza molto elevati per gli autisti degli automezzi in quanto viene eliminato ogni attraversamento sotto carichi pendenti.



Figura 3.9. Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo dell’area di prelievo/consegna

Anche in quest’area sono previste aree specifiche destinate ai contenitori vuoti e a quelli fuori sagoma. Nel complesso l’area consentirà di gestire ulteriori 800.000 TEU/anno. Gli spostamenti dei contenitori all’interno del terminale avverranno tramite RGT, tractor trailer e reachstacker.



Figura 3.10. Area MonteSyndial – rendering esemplificativo delle due unità del

### 3.3.1 INDIVIDUAZIONE DELLA SOLUZIONE DI TRASFERIMENTO NAUTICO

Per la scelta del sistema di trasferimento nautico a servizio del progetto plurimodale offshore (cfr. SIA della Piattaforma Plurimodale – Analisi delle Alternative) per la movimentazione dei contenitori tra il terminale di terra e quello al largo della costa, si è proceduto all'esame di diverse alternative di naviglio al fine di identificare la soluzione ottimale che garantisca la massima flessibilità operativa, ma allo stesso tempo potesse assicurare bassi costi operativi e affidabilità di servizio. Tra le alternative si è affinata una soluzione intermedia, che utilizza tecnologie ben consolidate ma applicate in modo innovativo al trasporto di contenitori, ovvero utilizza navi di tipo “lash” semi affondabili, denominate “Mama vessel”, che caricheranno all'interno chiatte galleggianti in grado di caricare fino a tre tiri di container ciascuna.

Questa soluzione, è stata scelta sia perché consente di utilizzare per la caricazione chiatte prive di personale, sia perché, sfruttando le caratteristiche marittime della nave lash, permette un trasferimento rapido e sicuro tra terminal container offshore e terminali di terra.

In questo modo si riescono quindi a minimizzare le unità di carico massimizzando l'unità di trasferimento, ovvero si consente di usufruire di un sistema altamente flessibile in grado di annullare i tempi “morti” per il personale dovuto alle attese di carico e scarico delle merci. L'accoppiamento chiatte-Mama vessel permette di garantire sia la navigabilità in mare, sia una agilità di manovra nei canali lagunari. Le Mama vessel saranno realizzate attraverso soluzioni e tecnologie integrate per ridurre l'impatto sulle componenti ambientali attraverso:

- scafi dislocanti per ridurre il moto ondoso;
- propulsori a basse emissioni anche sviluppando soluzioni ibride.

### 3.4 GESTIONE DELLE ACQUE DELL' AREA MONTESYNDIAL

La gestione delle acque meteoriche e dei reflui derivanti dalle aree di emergenza per i container dal carico danneggiato (*leaking container area*) è rappresentata da una rete di raccolta delle acque superficiali per il loro successivo trattamento sulla base delle caratteristiche di carico potenzialmente inquinante.

Per la gestione delle acque di **prima pioggia**, il progetto prevede la realizzazione di una vasca il cui dimensionamento è calcolato in base ai criteri previsti dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Tutela Delle Acque della Regione del Veneto (D.G.R. 842 del 15/5/2012), ovvero attraverso la raccolta dei primi 5 millimetri della precipitazione caduti in 15 minuti nell'arco delle 48 ore.

Alla vasca di prima pioggia di capacità adeguata è associato un impianto di trattamento in grado di ricondurre la qualità delle acque entro i limiti per il loro successivo recapito finale in Laguna di Venezia.

Le acque di lavaggio dei filtri di tale impianto ed i liquidi raccolti nell'area “*leaking container*” saranno opportunamente stoccati e successivamente inviati al trattamento dell'impianto consortile SIFA assieme agli scarichi sanitari.

Per le acque di **seconda pioggia**, è previsto lo scarico diretto nel corpo idrico superficiale.

Le caratteristiche dell'impianto sono:

1. vasca di raccolta delle acque di prima pioggia dimensionata sulla base del Piano Tutela Acque della Regione Veneto;
2. trattamento di depurazione con filtrazione a sabbia e a carbone;

3. scarico delle acque di prima pioggia trattate in laguna;
4. scarico delle acque di seconda pioggia direttamente in laguna;
5. vasca di raccolta per eventuali spanti da container e raccolta acque lavaggio filtri (acque reflue);
6. invio acque reflue e fognatura civile all'impianto di trattamento SIFA tramite tubazione consortile.

La gestione delle acque meteoriche del sito sarà regolata da un sistema automatico (DCS) che fa riferimento a due analizzatori on-line:

- a) il primo analizzatore è costituito da un pluviometro che, superati i 5 mm di pioggia, devia le acque meteoriche eccedenti la prima pioggia direttamente allo scarico lagunare autorizzato;
- b) il secondo analizzatore, posto a valle del sistema di filtrazione a sabbia e a carboni attivi, esegue il monitoraggio in continuo della qualità delle acque che vengono inviate in laguna, segnalando con una soglia di preallarme ed una di allarme il verificarsi di eventuali situazioni critiche.

Ogni altro "stream" acquoso derivante dal terminal verrà gestito come refluo e quindi raccolto in una vasca secondaria per essere poi inviato all'impianto di trattamento consortile SIFA tramite condotta.

### 3.4.1 PROCEDURA DI SICUREZZA IN CASO DI EMERGENZA AMBIENTALE

In caso di emergenza ambientale dovuta a scarichi occasionali di sostanze inquinanti, si sono studiate delle procedure di sicurezza che permettono di utilizzare l'impianto di trattamento e la rete di raccolta delle acque meteoriche come invaso, evitando ogni possibile sversamento in laguna.

#### 3.4.1.A Procedure di sicurezza passive

In caso di emergenza ambientale dovuta a scarichi occasionali di sostanze inquinanti, si sono studiate delle procedure di sicurezza che permettono di utilizzare l'impianto di trattamento e la rete di raccolta delle acque meteoriche come invaso, evitando ogni possibile sversamento in laguna.

#### 3.4.1.B Procedure di sicurezza passive

Tali procedure sono adottate a monte dell'impianto di trattamento e delle vasche e sono rappresentate da:

- la predisposizione di alcuni pozzetti con valvole di sicurezza per bloccare eventuali inquinanti in arrivo alla vasca di prima pioggia dalla rete acque meteoriche;
- uno sfioro nella prima camera all'entrata della vasca di prima pioggia che blocca i primi quantitativi di materiale inquinante.

#### 3.4.1.C Procedure di sicurezza attive

Oltre agli allarmi tradizionali, che verranno predisposti per monitorare il funzionamento delle pompe e di eventuali anomalie e guasti, si è pensato di installare a monte dello scarico un allarme "intelligente" di messa in blocco del sistema. Tale allarme, attivato manualmente o via remoto, permetterà la repentina interruzione del funzionamento della pompa e la chiusura dello scarico, destinando la vasca per il trattamento delle acque meteoriche alla raccolta d'emergenza. In questo modo, in caso di evento eccezionale dovuto a forti precipitazioni o a uno spanto di tipo oleoso, quale perdita di carburante, si riuscirà a evitarne lo sversamento in laguna grazie alla capacità di invaso dell'intera rete fognaria e della vasca.

### 3.5 APPROVVIGIONAMENTO E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA

Per poter fornire le dovute potenze al terminal di progetto, la fornitura di energia elettrica verrà assicurata tramite allacciamento alla rete di media tensione. Le principali caratteristiche sono:

- potenza installata: 20 MVA;
- tensione di fornitura: 20 kV (su due linee separate);
- fattore di potenza di progetto: 0,95.

La distribuzione dell'energia nel sito avrà le seguenti caratteristiche:

- alimentazione da limite di batteria con due cavi che potranno alimentare indifferentemente i due trasformatori principali, in modo da permettere le attività di manutenzione alle linee;
- due trasformatori 20 kV - 400 V da 25 MVA;
- un “*power center*” di distribuzione dell'energia alle varie utenze principali, comprensivo delle protezioni e dei sezionatori in linea;
- quadri utenze vari (QMCC, quadro luce, quadro FM, ecc).

Tale sistema è concepito per essere totalmente modulare e consentire così future espansioni ad eventuali soggetti terzi.

### 3.6 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL SISTEMA

#### 3.6.1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

La struttura organizzativa iniziale (step 1) seguirà la logica tipica dei terminali contenitori in esercizio nei principali porti italiani. Successivamente tale struttura sarà implementata con nuovi ruoli e funzioni allo scopo di gestire il terminal container ad elevata automazione (step 2), il terminal container offshore ed il sistema di trasferimento dei contenitori.

Ai fini del contenimento dei costi, Halcrow ha immaginato una struttura organizzativa che prevede:

- la localizzazione onshore di tutte le funzioni di carattere generale (pianificazione, finanza, gestione del personale, sistemi di controllo in remoto, ecc.), limitando al massimo il personale impiegato sul terminal offshore, anche grazie all'elevata automazione prevista nella piattaforma d'altura;
- una programmazione molto flessibile della forza lavoro, allo scopo di affrontare al meglio eventuali variazioni (ad es. per condizioni meteorologiche avverse) nello scheduling delle navi, basata su turni da 6 ore per il personale di terra e per quello impiegato sulle *Mama vessel* e da 12 ore per il personale offshore (ogni squadra, dimensionata con uomini in più per consentire le pause, stazionerà sulla piattaforma 5 giorni);
- il dimensionamento del personale, valutato in base agli scenari di traffico.

#### 3.6.2 GESTIONE

La gestione del personale, di tutte le componenti dei terminali (onshore ed offshore), e del sistema di trasferimento dei contenitori è possibile grazie ad un software che integra le funzioni:

- TOS Terminal Operating System (per la gestione amministrativa, dati dei clienti);
- TCS Terminal Control System (per la gestione dei due terminali);

### 3.7 VALUTAZIONI PRELIMINARI SUI COSTI

Si è svolta una analisi preliminare dei costi di investimento per la realizzazione delle infrastrutture e sovrastrutture necessarie all'entrata in servizio dei terminal onshore previsti a MonteSyndial. Tale analisi conservativa non tiene conto di economie di scala e ulteriori ribassi possibili a fronte, per esempio, di innovazioni tecnologiche o altre soluzioni presenti nel mercato internazionale, attualmente in fase esplorativa.

L'attuale fase di progettazione non consente la realizzazione di una compiuta analisi finanziaria (prevista per un "project financing"), nella quale poter valutare la capacità dell'investimento di creare "valore", e di generare conseguentemente un livello di redditività per il capitale investito conforme alle aspettative di un investitore con riferimento alle contingenze del mercato. Le prime valutazioni hanno operato una stima di larga massima dei costi, basata su una valutazione dei mercati che non ha ancora potuto tenere pienamente in considerazione i vantaggi derivati dal completo sviluppo dell'assetto infrastrutturale del Corridoio Europeo Adriatico-Baltico.

Sviluppando analisi economico-finanziarie e di mercato ad hoc, avendo a disposizione livelli progettuali più avanzati sia per quanto riguarda le opere civili che le strutture di movimentazione e di trasferimento, si potranno ottimizzare i costi di gestione e valutare il rendimento interno conseguibile. In tabella 3.2 sono riportati gli importi per l'investimento capitale.

Tabella 3.2. Analisi dei costi di investimento

| Quadro Economico         | Capitale Step I [milioni €] | Capitale Step 2 [milioni €] |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Opere Civili             | 236                         | 142                         |
| Attrezzature di banchina | 59                          | 480                         |

### 3.8 CRONOPROGRAMMA

La stima per l'esecuzione dei lavori è stimata in circa 6 anni, distribuiti come evidenziato nella Tabella 3.3.

Tabella 3.3. Cronoprogramma dei lavori.

| Terminal MonteSyndial                           | Anno 1 | Anno 2 | Anno 3 | Anno 4 | Anno 5 | Anno 6 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Arretramento banchina                           |        |        |        |        |        |        |
| Banchinamento                                   |        |        |        |        |        |        |
| Gru di banchina                                 |        |        |        |        |        |        |
| Edifici   |        |        |        |        |        |        |
| Strutture delle gru a ponte                     |        |        |        |        |        |        |
| Sistemazione piazzale (900.000 m <sup>2</sup> ) |        |        |        |        |        |        |

## 4. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Nei paragrafi che seguono vengono analizzate ed approfondite le componenti ambientali ritenute significative per la per la realizzazione del progetto.

### 4.1 ATMOSFERA

Per la descrizione delle caratteristiche meteorologiche dell'area di indagine sono stati utilizzati i dati acquistati da Maind S.r.l..

Per la descrizione della componente ambientale aria si è fatto riferimento ai dati ARPAV, tratti dalle relazioni della qualità dell'aria pubblicate da ARPAV negli anni 2006-2012.

#### 4.1.1 CARATTERISTICHE METEOROLOGICHE DELL'AREA

Di seguito si riepilogano le caratteristiche meteorologiche dell'area di indagine, mediante l'analisi dei parametri velocità e direzione del vento, temperatura, precipitazione.

Con riferimento alla velocità del vento, la velocità media si è mantenuta nell'intervallo 2,4-3,8 m/s, con velocità massima oraria superiore ai 12 m/s (mese di marzo), mentre la velocità media annuale è risultata pari a 3,2 m/s.

Le condizioni di calma di vento, caratterizzate da velocità inferiori a 0,5 m/s, costituiscono solamente l'1,8% delle frequenze annue. I venti prevalenti sono quelli di intensità compresa tra 2 e 3 m/s, con frequenza annua pari al 27%. La rosa dei venti evidenzia una prevalenza nelle direzioni di provenienza del vento dal settore nord-orientale, in particolare da nord-est e nord nord-est, con frequenze annue rispettivamente del 19% e del 18%.

Per quanto attiene la temperatura media annua risulta pari a 14,2°C. La temperatura minima mensile ha oscillato tra -3,8°C e 10,3°C, quella massima tra 14,2°C e 38,3°C. L'escursione termica annua è consistente, pari a circa 22°C.

Sul fronte del regime delle precipitazioni, il valore complessivo annuale è risultato pari a 637 mm. Il mese più piovoso è giugno, con 130 mm di pioggia.

#### 4.1.2 QUALITÀ DELL'ARIA NELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria nella Provincia di Venezia sono stati analizzati i risultati dei rilevamenti effettuati da ARPAV nel periodo 2005-2011, tratti dalle Relazioni Regionali della qualità dell'aria pubblicate. Di seguito si riassumono i risultati dei rilevamenti degli inquinanti oggetto di studio.

Con riferimento al contaminante biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), nel periodo di osservazione non si sono verificati superamenti della soglia di allarme (500 µg/m<sup>3</sup>), del valore limite orario (350 µg/m<sup>3</sup>) e del valore limite giornaliero (125 µg/m<sup>3</sup>). Il biossido di zolfo si conferma un inquinante non critico, grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (passaggio da gasolio a metano, riduzione del tenore di zolfo nei combustibili).

Analogamente non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO): in tutti i punti di campionamento della Provincia non si sono verificati superamenti del limite di 10 mg/m<sup>3</sup>, calcolato come massima media mobile nelle 8 ore.

Rivolgendo l'attenzione al biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), a partire dall'anno 2006 non si sono evidenziati superamenti del valore limite nelle stazioni di *background* della Provincia. Analizzando i dati rilevati nelle stazioni di *traffico* e *industriali* si sono registrati superamenti nelle stazioni di via Tagliamento (con valori oltre i  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e via F.lli Bandiera (oltre i  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mentre il valore limite non è mai stato superato nella stazione di Malcontenta.

Con riferimento all'inquinamento da  $\text{PM}_{10}$ , nel periodo di osservazione le concentrazioni hanno mostrato un andamento decrescente fino al 2010, per poi aumentare nell'ultimo anno; nell'anno 2011 il valore limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  risulta rispettato nelle stazioni di *fondo* ad esclusione di Mira e Spinea. Tale inquinante presenta criticità in relazione al numero di superamenti del limite giornaliero, che non risulta rispettato in nessuna stazione. Pertanto, nonostante la sensibile diminuzione di tale indicatore osservata negli anni, l'inquinante polveri si conferma problematico.

Considerando il benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), nel periodo in esame le concentrazioni sono rimaste sempre al di sotto del limite di qualità dell'aria, che risulta pertanto rispettato.

## 4.2 AMBIENTE IDRICO

Il sistema idrografico della laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto significative trasformazioni. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la laguna, il litorale e l'entroterra (bacino scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per  $1.953 \text{ km}^2$  dai territori dell'entroterra, per  $29,12 \text{ km}^2$  dalle isole della laguna, per  $4,98 \text{ km}^2$  da argini di confine delle valli da pesca, per  $2,48 \text{ km}^2$  da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per  $30,94 \text{ km}^2$  dai litorali. A questo vanno aggiunti altri  $502 \text{ km}^2$  di specchio d'acqua lagunare, di cui  $142 \text{ km}^2$  costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa  $2.500 \text{ km}^2$ .

La laguna di Venezia risulta composta da tre bacini principali, collegati al mare dalle bocche di Lido, Malamocco e Chioggia, e presenta una struttura morfologica articolata, costituita da una fitta rete di canali che, partendo dalle citate bocche di porto, diminuisce gradatamente di sezione. La rete di canali convoglia la corrente della marea fino alle parti più interne; in particolare la marea si propaga con maggiore velocità nelle zone più prossime alle bocche, dove le correnti sono intense, mentre le aree più interne della laguna sono caratterizzate da un modesto idrodinamismo e da scarso ricambio idrico.

Il *litorale di Venezia* è il naturale confine della laguna verso il mare; è costituito da una lingua di terra lunga circa  $50 \text{ km}$  compresa tra le foci del Sile e del Brenta, formata dai litorali di Pellestrina, del Lido e del Cavallino.

Il *bacino scolante* è il territorio la cui rete idrica superficiale scarica direttamente nella laguna di Venezia. Risulta delimitato a Sud dal fiume Gorzone, ad ovest dalla linea dei Colli Euganei e delle Prealpi Asolane e a nord dal fiume Sile. È ricompresa nel bacino scolante anche il bacino del Vallio-Meolo, un'area geograficamente separata che convoglia in laguna le sue acque attraverso il Canale della Vela. Altimetricamente il bacino si pone tra una quota minima di circa  $-6$  metri fino ad un massimo di circa  $423$  metri s.l.m. Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa  $132 \text{ km}^2$ .

I corsi d'acqua principali sono il fiume Dese ed il fiume Zero, suo principale affluente; il Marzenego, il Naviglio Brenta (che riceve le acque dei fiumi Tergola e Muson Vecchio), il sistema Canale dei Cuori – Canal Morto.

#### 4.2.1 ACQUE DI TRANSIZIONE

Alla fine del 2011 hanno avuto inizio i lavori di dragaggio del canale Ovest, prospiciente l'area d'intervento per raggiungere la profondità di -12 m s.l.m.m. in conformità al Piano Regolare Portuale vigente.

Tale batimetrica di progetto con una scarpata di raccordo di 1:2 con l'esistente banchina dell'area MonteSyndial sarà adeguata per garantire tale pescaggio anche in corrispondenza del futuro terminal.

I terminal a MonteSyndial garantiranno un pescaggio di -12 m al piede della banchina.

##### 4.2.1.A Idrodinamica delle acque lagunari

Per quanto concerne l'aspetto idrodinamico del canale Industriale Ovest, questo risulta caratterizzato da velocità di corrente molto modeste (attorno a 0,03 m/s) a cui corrispondono tempi di residenza decisamente elevati con valori dell'ordine di 20-30 giorni e conseguente scarso ricambio delle acque. La stazionarietà delle acque lagunari in questo tratto di Porto Marghera ha fatto sì che gli inquinanti emessi nei decenni passati dagli stabilimenti industriali che ivi si affacciano si depositassero nei sedimenti compromettendone la qualità in termini di concentrazione chimica delle diverse specie di contaminanti ricercate.

##### 4.2.1.B Stato qualitativo delle acque lagunari

Le caratteristiche chimico-fisiche e il grado di contaminazione delle acque e dei sedimenti della laguna veneta sono stati oggetto, fin dalla metà del secolo scorso, di numerosi ed approfonditi studi. Ma è soprattutto nell'ultimo decennio, a seguito della definizione da parte del Ministero dell'Ambiente degli obiettivi di qualità delle acque della laguna, che il Magistrato alle Acque ha avviato il monitoraggio sistematico della qualità delle acque lagunari, con l'esecuzione di periodiche campagne analitiche.

Il monitoraggio si è svolto dal giugno 2008 al luglio 2009 e ha interessato 38 stazioni dei rii interni veneziani e 10 stazioni lagunari, di cui 6 intorno al centro abitato e 4 in corrispondenza delle stazioni fisse di monitoraggio automatico della qualità delle acque della laguna della rete SAMANET.

Sulla base dei risultati degli studi pregressi, sia quelli condotti sulle acque dei rii che quelli relativi alle caratteristiche delle acque lagunari nell'area compresa tra la zona industriale di Porto Marghera e la città di Venezia, si può affermare che il periodo compreso tra gli anni '60 e gli anni '80 abbia rappresentato il periodo di massima contaminazione delle acque dei rii, sia per l'elevata contaminazione delle acque della laguna causata dagli scarichi industriali di Porto Marghera che per il contributo dovuto agli scarichi urbani non trattati.

Da allora le caratteristiche chimiche delle acque presenti a Porto Marghera sono decisamente migliorati: i valori medi che vengono attualmente misurati nei punti sopra citati sono dell'ordine dei 500 µg/l, oltre 200 volte inferiori a quelli misurati negli anni '60 (fonte M.A.V., *Rapporto sullo stato ambientale delle acque dei rii di Venezia e delle aree lagunari limitrofe campagna di monitoraggio 2008-2009*).

Da quel periodo in poi infatti furono emanate leggi fondamentali per la tutela della laguna e della città di Venezia dall'inquinamento delle acque (L. 366/1963, L. 171/1973, L. 798/1984), a seguito delle quali

seguirono importanti misure di adeguamento degli scarichi industriali di Porto Marghera, che produssero un sensibile miglioramento della qualità delle acque della laguna, come confermato dall'analisi storica dei dati di contaminazione delle acque lagunari condotta da R. Pastres. Tuttavia, gli interventi di adeguamento degli scarichi industriali non furono sufficienti a limitare l'abnorme sviluppo di macroalghe, i fenomeni di anossia e le morie di pesci che, a partire dalla metà degli anni '80 e fino all'inizio degli anni '90 interessarono la laguna, soprattutto nelle aree lagunari circostanti Venezia e Chioggia. Per questo, nel 1988 venne bandito in tutta la laguna l'uso dei detersivi contenenti fosforo e furono emanate nuove leggi speciali (L. 71/1990 e successive modificazioni e integrazioni) che imposero l'adeguamento degli scarichi di tutti gli insediamenti dei centri storici di Venezia e Chioggia mediante l'adozione di sistemi di trattamento individuali.

L'insieme di queste misure, associate al declino delle attività industriali di Porto Marghera, hanno ridotto considerevolmente la concentrazione degli inquinanti nelle acque della laguna rispetto ai valori massimi rilevati negli studi degli anni precedenti. (fonte M.A.V. - *Rapporto sullo stato ambientale delle acque dei rii di Venezia e delle aree lagunari limitrofe campagna di monitoraggio 2008-2009*).

La rete di monitoraggio MELA rappresenta la principale fonte informativa per la conoscenza della qualità delle acque lagunari dal punto di vista della contaminazione da metalli disciolti. La rete SAMA, operativa dal 1999, è orientata principalmente al controllo della qualità delle acque lagunari in prossimità delle sorgenti di inquinamento industriale e urbano.

In generale in quasi tutta la laguna, la concentrazione dei *microinquinanti inorganici (metalli)* risulta al di sopra dei limiti di legge, i superamenti appaiono maggiori nella porzione centrale della laguna di Venezia con particolare riferimento al centro storico di Venezia.

Mappe della distribuzione dei metalli nelle acque mostrano concentrazioni più elevate di cadmio, piombo, zinco e mercurio nella laguna nord e centrale che comprende Porto Marghera e il centro storico di Venezia. Per l'arsenico, il rame e il nichel, le concentrazioni sono più alte nella parte centrale e meridionale della laguna e nei bacini più bassi nel bacino settentrionale.

Per il cromo non vi sono marcate differenze tra i bacini (*Attività di salvaguardia di Venezia e della sua laguna: lo stato ecologico della laguna - Rapporto Tematico – MAV settembre 2008*).

Relativamente agli *inquinanti organici* di seguito si farà riferimento ai contenuti dei rapporti finali dello studio DPSIR 2005 eseguito dal Consorzio Venezia Nuova per il Magistrato alle Acque di Venezia e ai monitoraggi eseguiti dal Magistrato negli anni 2006-2007.

Lo studio ha considerato la distribuzione spaziale dei principali composti organici quali Diossine (PCDD e PCDF), Policlorobifenili (PCB), Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) ed esaclorobenzene (HCB).

L'analisi quantitativa e la relativa distribuzione spaziale delle concentrazioni rilevate evidenzia una situazione piuttosto simile per quanto riguarda PCDD/F, PCB e HCB con un evidente quanto scontata presenza rilevante nelle acque prossime a Porto Marghera, mentre per gli IPA si denota un sostanziale contributo proveniente dal centro storico oltre che da Porto Marghera e Chioggia collegato principalmente agli scarichi delle imbarcazioni.

Le diossine e i furani appaiono in diminuzione e in molti casi risultano inferiori di un ordine di grandezza rispetto all'anno precedente. Per quanto concerne la Zona Industriale e Venezia non si sono registrati sostanziali miglioramenti e le concentrazioni risultano ancora superiori agli obiettivi di qualità, in particolare la zona Industriale fa registrare concentrazioni di circa un ordine di grandezza maggiori rispetto alle altre aree lagunari.

I PCB hanno fatto registrare una generale diminuzione nell'ambito lagunare pur rimanendo ubiquitariamente al di sopra degli obiettivi di qualità del D.M. 23/4/1998, fanno eccezione il centro storico di Venezia e la zona industriale (in particolare Fusina) dove i valori riscontrati permangono elevati rispetto al resto della laguna.

Per gli IPA si registra una lieve diminuzione delle concentrazioni che, in media, risultano conformi agli obiettivi di qualità. Fa eccezione l'area centrale della laguna dove i valori registrati risultano superiori rispetto al 2005; l'inquinamento da IPA, come detto, risulta diffuso in quanto direttamente collegato al traffico acqueo.

Gli HCB appaiono elevati nei canali industriali e nella porzione centrale della laguna ma risultano al contempo inferiori rispetto agli obiettivi di qualità.

Nelle immagini seguenti si riporta la distribuzione spaziale delle concentrazioni dei principali inquinanti organici ricercati nell'ambito del progetto di monitoraggio MELA – 2005.

#### 4.2.2 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio comunale di Venezia ricade all'interno del comprensorio di bonifica gestito dal Consorzio di Bonifica Acque risorgive, mentre sotto il profilo idrografico ricade nel Bacino Scolante Laguna di Venezia.

La rete idrografica nei pressi dell'area di progetto è rappresentata dal Canale Industriale Ovest sul quale si affaccia l'area MonteSyndial; i corsi d'acqua superficiali più vicini sono costituiti dal fiume Vecchio che assieme al torrente Lusore scorrono a meno di 2 km in direzione ovest rispetto al sito; circa 3 km a sud rispetto al sito scorre il Naviglio Brenta.

##### 4.2.2.A Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)

Si tratta di un indice che considera l'ossigeno disciolto, l'inquinamento da materia organica (BOD<sub>5</sub> e COD), i nutrienti (azoto e fosforo) e la presenza di *Escherichia Coli*.

Sulla base dei risultati relativi alle analisi condotte dalle stazioni di monitoraggio ARPAV più rappresentative per l'area in esame, l'indice LIM nel periodo 2009-2010 si posiziona sul livello 3 (stato sufficiente) per il Naviglio Brenta e 4 (stato scadente) per lo Scolo Lusore senza sostanziali modificazioni.

##### 4.2.2.B Indice Biotico Esteso (IBE)

Un secondo indicatore per la qualità dei corsi d'acqua è l'Indice Biotico Esteso (IBE), la cui applicazione in acque dolci correnti superficiali permette di valutare gli impatti antropici sulle comunità animali (macroinvertebrati bentonici) degli ambienti di acque correnti, al fine di esprimere un giudizio sulla qualità di tali ecosistemi.

La classe IBE relativa all'anno 2009 per le stazioni rappresentative per l'area in esame è la IV.

Tale valore sono in parte giustificabili considerando che il territorio del bacino scolante è soggetto ad un intenso sfruttamento agricolo e ad una diffusa urbanizzazione oltre che ad una generale artificializzazione delle aste fluviali; tali pressioni, unite alla perdita delle fasce riparie fluviali, portano ad una diminuzione della capacità auto depurativa dei corsi d'acqua del bacino. Inoltre si deve sottolineare che i corsi d'acqua del bacino scolante sono in buona parte alterati in quanto canali di bonifica e

artificiali; i valori dell'IBE sono quindi fortemente influenzati dalla gestione idraulica e dagli interventi di manutenzione dell'alveo (risezionamento, taglio vegetazione, ecc.).

#### 4.2.3 STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

L'entrata in vigore del D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" ha apportato modifiche nelle modalità di valutazione dello stato delle acque sotterranee; nello specifico, rispetto alla normativa preesistente, sono cambiati i criteri ed i livelli di classificazione dello stato delle acque sotterranee, che si riducono a due (buono o scadente) invece di cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente, naturale particolare). Sono invece rimasti invariati i criteri di effettuazione del monitoraggio (qualitativo e quantitativo).

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio: una rete per il monitoraggio quantitativo e una rete per il monitoraggio chimico.

Per l'area di indagine sostanzialmente si registra una situazione compromessa degli acquiferi più superficiali per la presenza di composti organo-alogenati e metalli pesanti in concentrazioni eccedenti i limiti normativi di riferimento per le acque sotterranee.

### 4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 4.3.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area è ubicata all'interno della zona industriale di Porto Marghera (VE) che si colloca lungo il margine interno della laguna di Venezia, in quella che viene comunemente definita *Macroisola Nuovo Petrochimico*.

L'area di Porto Marghera nasce nei primi decenni del 1900 come zona industriale e porto commerciale-industriale occupando aree lagunari costituite da barene e canali naturali. In particolare la seconda zona industriale, dove si focalizza lo studio, è sorta negli anni '50 utilizzando rifiuti e scarti della lavorazione industriale e materiali provenienti dallo scavo dei canali industriali.

La forte antropizzazione dell'area ha modificato e mascherato l'originario assetto ambientale, incidendo particolarmente sull'idrografia locale e sulle aree barenali. L'analisi della cartografia storica evidenzia come nell'area di Porto Marghera il territorio è stato radicalmente modificato da ambiente di barena, caratterizzato da lineamenti naturali e dalla presenza di canali sinuosi, ad ambiente artificiale con casse di colmata e terrapieni, dai limiti geometrici e divisi da canali rettilinei.

L'elemento idrografico canale Bondante, presente ancora nel 1903, successivamente sarà interrato per la costruzione della seconda zona industriale.

I terreni naturali presenti nell'area, costituiti principalmente da sedimenti continentali e marino - lagunari, sono il risultato di un'alternanza di ambienti deposizionali (continentale e marino - lagunare) legata ai fenomeni di trasgressione e regressione della linea di costa. Il sottosuolo almeno per i primi 25-

30 metri è costituito da depositi quaternari che rappresentano l'evoluzione dall'ambiente continentale tardo-pleistocenico a quello marino-lagunare olocenico.

Trattandosi di sedimenti depositatisi in ambienti continentali e di transizione i rapporti tra i vari litotipi sono complessi ed estremamente variabili nelle tre dimensioni. In relazione all'interagire dei processi deposizionali, si ha una elevata variabilità laterale dei litotipi che presentano frequenti rapporti eteropici.

La carta delle unità geologiche della Provincia di Venezia (Provincia di Venezia, 2008) evidenzia che i terreni *affioranti* nell'area oggetto d'intervento ricadono nell'unità di Marghera (sistema geolitologico antropico). Nella carta sono individuate "unità" geologiche appartenenti a "sistemi" distinti in base al bacino fluviale di alimentazione (bacini dei principali fiumi alpini) o al sistema geolitologico di pertinenza (costiero, lagunare, dei fiumi di risorgiva, antropico) che li hanno formati; sono individuate così delle macroaree geologicamente omogenee per provenienza dei sedimenti e per tipologia dei processi genetici.

L'unità di Marghera (Olocene superiore - Età moderna-attuale) appartiene al sistema antropico ed è caratterizzata da depositi di origine antropica costituiti da materiali di riporto eterogeneo, in prevalenza di origine naturale (ghiaie e sabbie alluvionali, sedimenti e depositi lagunari o di spiaggia), con abbondanti resti provenienti dal disfacimento di materiali di costruzione (laterizi, malte, ceramiche) e residui di lavorazioni industriali (discariche non controllate).

Nell'area in esame l'unità di Marghera poggia sull'unità di Mestre (Pleistocene superiore). Tale unità comprende depositi alluvionali costituiti prevalentemente da sabbie, limi e argille, queste ultime contenenti percentuali variabili, ma solitamente piuttosto elevate, di limo. Il tetto della serie sedimentaria di questa unità è pedogenizzato; su sedimenti limoso-argillosi si ha un tipico suolo, noto con il nome di caranto, che presenta orizzonti ricchi in concrezioni di carbonato di calcio, screziati e sovra consolidati; in presenza di depositi sabbiosi si possono avere orizzonti di lisciviazione dei carbonati e con neoformazione di argilla.

#### 4.3.1.A Assetto litostratigrafico locale

Per la ricostruzione dell'assetto litostratigrafico è possibile riferirsi alle indagini geognostiche e geoambientali eseguite in sito nel corso delle attività di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.M. 471/1999.

Le indagini condotte in fase di caratterizzazione hanno confermato nella zona dello stabilimento Montefibre l'assetto geologico ed idrogeologico tipico del territorio di Porto Marghera, comprendente dal piano campagna:

- uno strato eterogeneo di terreno e materiali di riporto nei primi 4-5 metri superficiali;
- sedimenti fini olocenici di argine di canale (denominati "barena") con spessore dell'ordine di un metro;
- un livello potente 3-5 metri di argilla limosa pleistocenica sovraconsolidata (denominato "caranto");
- un livello di sabbia limosa spesso circa 5 metri, il cui limite inferiore si attesta mediamente a profondità variabile tra 15 e 19 metri dal piano campagna.

Gli elementi principali che caratterizzano l'immediato sottosuolo sono quindi:

- 1) la presenza dell' acquifero superficiale alloggiato nei materiali di riporto; non si tratta di una vera e propria falda ma da accumuli idrici discontinui di modesta entità alimentati dalle precipitazioni meteoriche e generalmente non comunicanti con il Canale Industriale Ovest;
- 2) un acquifero inferiore alloggiato nello strato sabbioso che si individua oltre i 8-9 metri dal piano campagna e separato da quello superficiale da un
- 3) livello limo argilloso o argilloso dello spessore di circa 3-5 metri, spesso sovraconsolidato, noto come "caranto", che impedisce la comunicazione fra i due livelli acquiferi.

L'acquifero inferiore, confinato fra due orizzonti impermeabili ha i caratteri della falda in pressione con fenomeni di leggero artesianesimo; non è da escludere una possibile comunicazione con il Canale Industriale antecedente la realizzazione delle opere di marginamento.

Il territorio di Marghera appartiene alla fascia di Bassa Pianura interessato dalla presenza di depositi alluvionali prevalentemente limosi.

La geomorfologia dell'area risulta prevalentemente influenzata dalla storia industriale di Porto Marghera e dalla sua forte antropizzazione.

È da sottolineare che nell'area del sito di intervento sono riscontrabili due antichi corsi fluviali denominati rispettivamente Caroseto e Carracchin desunti dalla cartografia storica del XVI e XVII secolo.

#### 4.3.2 CARATTERI PEDOLOGICI DEL SITO

Come indicato dalla Carta dei Suoli della Provincia di Venezia, che suddivide il territorio in tipologie di suoli rispondenti alla seguente gerarchia, il sito di progetto non presenta un suolo con caratteristiche pedologiche trattandosi prevalentemente di apporti antropici per l'avanzamento delle banchine e la realizzazione dell'intero Porto Industriale.

#### 4.3.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Da un punto di vista idrogeologico, il sito di indagine è ubicato a valle della linea delle risorgive in una porzione di pianura caratterizzata dalla presenza di acquiferi multifalda e precisamente sul finire della terraferma a diretto contatto con la laguna di Venezia.

La fascia delle risorgive corrisponde ad una zona in cui nel materasso alluvionale avviene una transizione da sequenze continue di materiali grossolani a granulometrie tendenzialmente ghiaioso-sabbiose verso delle successioni verticali costituite da alternanze di livelli a granulometrie fini tendenzialmente limoso-argillose e livelli grossolani ghiaioso sabbiosi; procedendo verso il mare la frazione ghiaiosa viene progressivamente sostituita dalla frazione sabbiosa.

A livello idrogeologico la comparsa dei suddetti livelli argillosi comporta un cambiamento radicale nella configurazione degli acquiferi presenti nella zona.

Se a monte della fascia delle risorgive il materasso alluvionale è caratterizzato dalla presenza di un unico acquifero indifferenziato di natura freatica, a valle (idrogeologica) di tale fascia, lo stesso acquifero

freatico si suddivide nei diversi livelli permeabili presenti nel sottosuolo dando origine ad un sistema multifalda di acquiferi in pressione talvolta artesiani.

Come generalmente avviene nella zona di Marghera anche nell'immediato sottosuolo del sito in oggetto si è riscontrata la presenza di due livelli acquiferi separati da uno strato argilloso più o meno sovraconsolidato noto come "caranto"; si identificano pertanto:

- un acquifero superficiale, alloggiato nel materiale di riporto;
- un acquifero primario, alloggiato in un livello sabbioso situato al di sotto dell'argilla sovraconsolidata e che si estende generalmente fino ai 12-15 metri di profondità.

#### 4.3.4 STATO QUALITATIVO DELLE MATRICI AMBIENTALI

Come già anticipato nell'inquadramento programmatico del sito, le aree in oggetto risultano interessate da interventi di bonifica resi necessari a fronte delle passività ambientali riscontrate in fase di caratterizzazione dei suoli e delle acque sotterranee degli stabilimenti produttivi presenti.

È noto, infatti, che l'area su cui sorge il Nuovo Petrolchimico di Porto Marghera è di origine artificiale e fu guadagnata alla laguna mediante imbonimento dell'area barenale con ingenti volumi di materiali di riporto, derivanti dalle attività produttive della prima zona industriale e dall'escavo dei canali industriali.

L'utilizzo di materiali vari, anche contaminati, quale terreno di riempimento e colmata è chiaramente dimostrabile mediante il riferimento alla documentazione cartografica e fotografica storica, che evidenzia il progressivo riempimento dell'area barenale mediante colmata dei canali lagunari interni e la sopraelevazione mediante imbonimento fino all'attuale quota topografica. Tale attività è avvenuta in maniera sistematica nell'area del Polo Industriale di Marghera, come riportato anche nel Rapporto Ambientale d'Area della Zona Industriale di Porto Marghera, ARPAV - Febbraio 2000.

I procedimenti ambientali attivati e interessanti l'area di intervento sono 2, il primo interessa la sub area Syndial A.S. e il secondo la sub area Montefibre; nella figura seguente vengono individuate le perimetrazioni delle due sub aree:

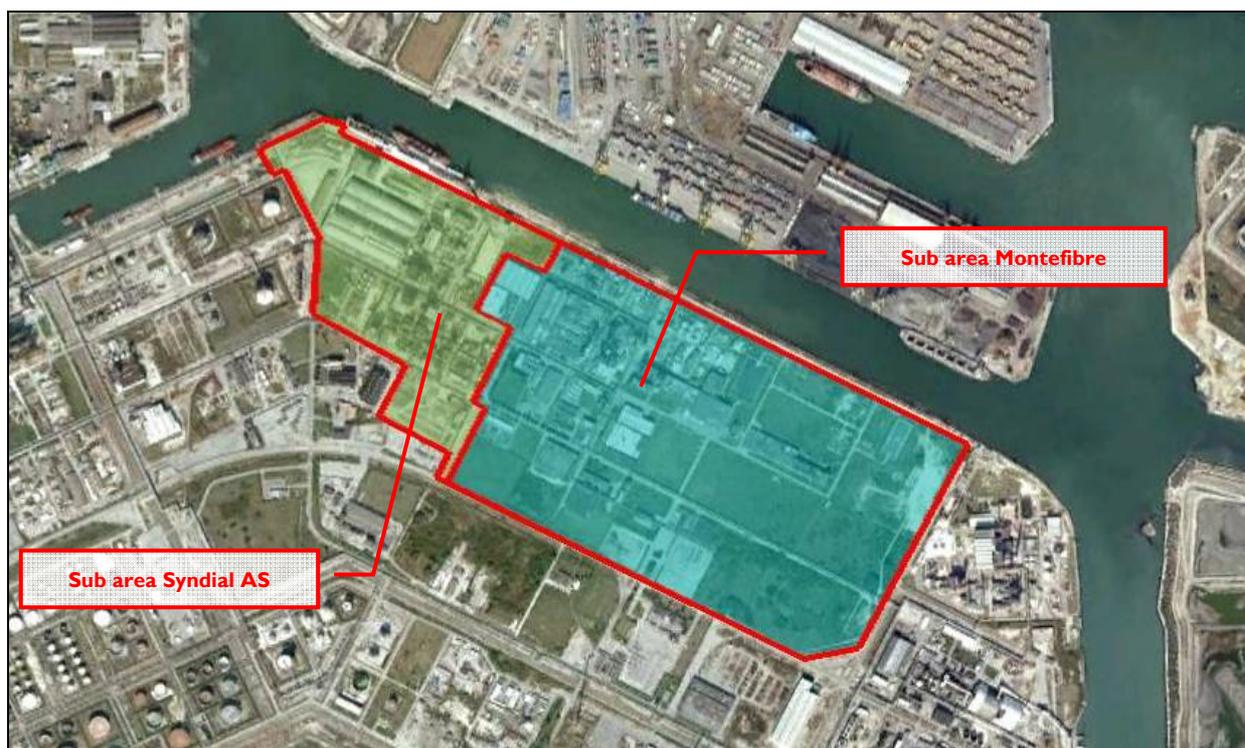


Figura 4.1. Interventi di bonifica - sub aree di intervento

Gli interventi di bonifica dei terreni e delle falde per l'area ex Montefibre rientrano nel novero degli interventi previsti dal "Progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza dei terreni del Nuovo Petrolchimico di Marghera (VE)" e risultano approvati con prescrizioni dal Decreto definitivo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare protocollo n. 4755/QDV/DI/B del 02.07.2008 poi ribadito all'Autorità Portuale di Venezia con decreto di autorizzazione in via provvisoria per motivi di urgenza con decreto del Ministero dell'Ambiente PROT. 523/TRI/M/DI/B del 02.08.2010.

Le approvazioni degli interventi di bonifica dei terreni e della falda dell'area ex Syndial sono state volturate all'Autorità di Venezia rispettivamente con nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare protocollo n. 1097/TRI/DI/B del 25.01.2011 e n. 1191/TRI/DI/B del 07.03.2011.

#### 4.3.4.A Logica degli interventi di bonifica

Gli interventi di bonifica previsti dal Progetto dei terreni sopra indicato sono stati indirizzati:

- a tutta la contaminazione riscontrata nello spessore insaturo superficiale del sottosuolo (circa 1 m da piano campagna);
- a tutti i settori del sottosuolo, dove questo determina una potenziale criticità nelle acque di impregnazione del riporto.

In generale gli interventi progettuali previsti nel Progetto dei terreni sono:

- scotico dei primi 20 cm di terreno e copertura superficiale, nelle aree con contaminazione in superficie fino a 1 m da piano campagna;
- cinturazione selettiva (messa in sicurezza permanente): in aree libere ove i terreni presentano la presenza contemporanea di alte concentrazioni di composti clorurati e di residui di lavorazione delle attività pregresse;

- interventi di bonifica in situ (per le zone profonde > 1 m): Multi Phase Extraction ed affinamento mediante Iniezione di Vapore - Ossidazione Chimica.

Nel complesso gli interventi di bonifica dei suoli e della falda sono stati redatti in riferimento a specifiche previsioni di utilizzo presente e futuro del sito. Tali ipotesi di sviluppo sono in particolare contenute nelle Analisi di Rischio sito specifiche predisposte con conseguente influenza nella determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR - obiettivi di bonifica).

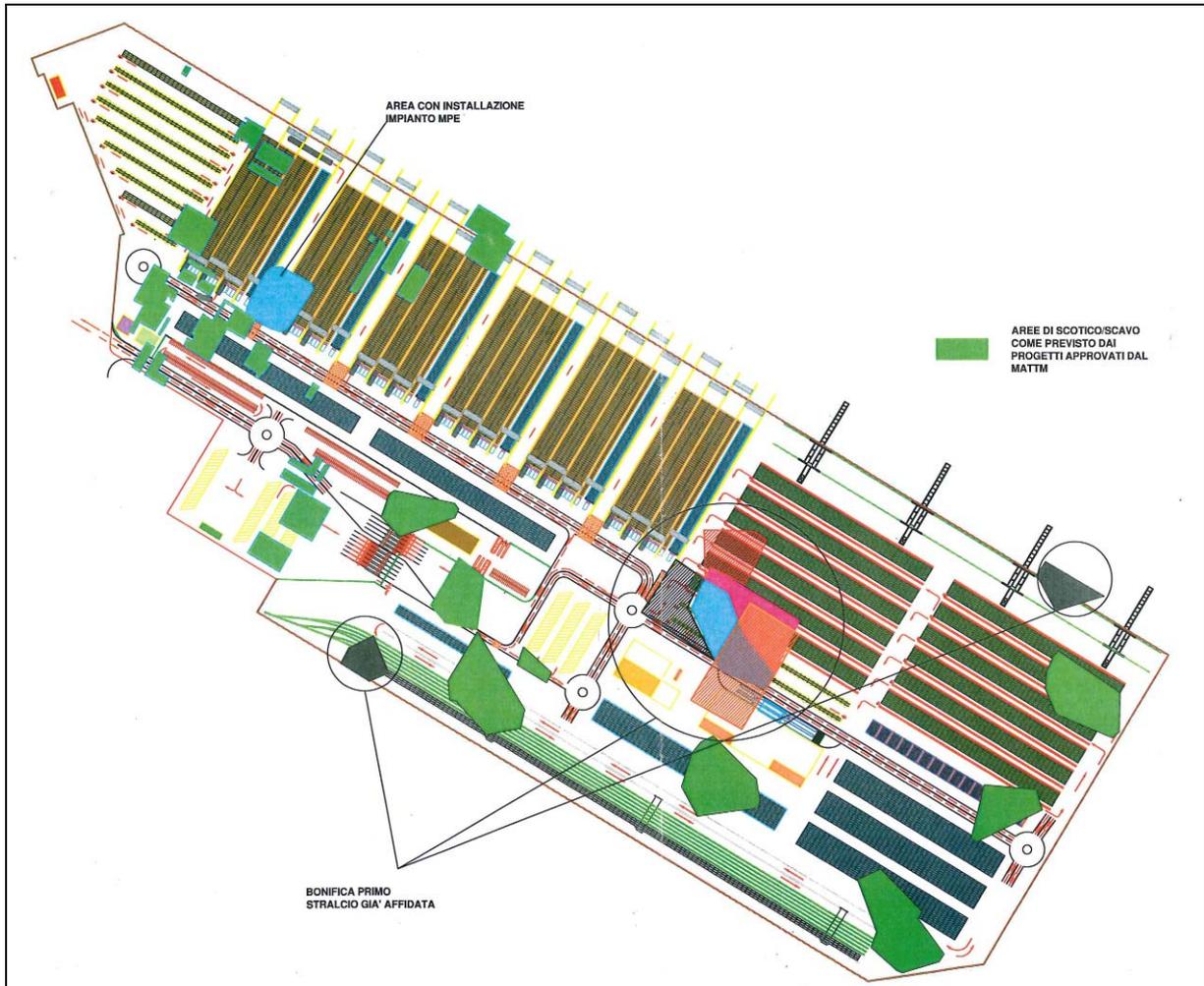


Figura 4.2. Sovrapposizione interventi di bonifica e progetto infrastrutturale

La relazione fra gli interventi di bonifica e il progetto infrastrutturale della figura precedente evidenziano e sintetizzano il quadro delle attività già appaltate o prossime all'affidamento per la restituzione agli usi legittimi delle aree.

Svincolate le aree e finalizzato il progetto definitivo si procederà alla verifica fra la progettazione definitiva del terminal e il rischio residuale ed eventualmente procedere alla variante progettuale del progetto di bonifica.

In particolare la realizzazione della nuova banchina e dei piazzali di stoccaggio dovranno tenere in considerazione le prescrizioni tecniche e le nuove linee guida in corso di predisposizione da parte degli

Enti nel rispetto di quanto indicato nel nuovo Accordo di programma per la bonifica e il ripristino ambientale di Porto Marghera dell'aprile 2012.

In riferimento alle ipotesi progettuali contenute nel capitolo 3 si riscontra inoltre la necessità di rivalutare quelle che sono state definite e certificate come “aree di non intervento” per presenza di impianti produttivi attivi, stabilimenti e/o reti tecnologiche il cui spostamento e/o rimozione risultavano incompatibili con le legittime attività produttive in essere ai sensi del documento “*Criteri per la Definizione e la Verifica delle Aree di Non Intervento*” redatto da ARPAV Dipartimento di Venezia Servizio Rischio Industriale e Bonifiche nel gennaio 2008. Venendo meno il vincolo ostativo alla bonifica, certificato nelle perizie redatte da specialisti abilitati, sarà necessario includere all'interno della bonifica tutte le aree interessate da tali contaminazioni che erano state escluse da qualsiasi intervento al fine di garantire la regolare conduzione degli impianti.

#### 4.3.5 RISCHIO SISMICO

Secondo la classificazione di cui all'O.P.C.M. 3274/2003, poi recepita dalla Regione del Veneto con Deliberazione Consiglio Regionale n. 67 del 3/12/2003, l'area in esame non è soggetta a particolare rischio sismico, risultando inserita in classe IV, la meno pericolosa.

Nei Comuni che, come Venezia, rientrano in questa classificazione sismica, le possibilità di danni provocati dai sismi sono molto basse.

L'entrata in vigore del D.M. 14/9/2005 “*Norme Tecniche per le costruzioni*” e la successiva O.P.C.M. 28/4/2006, n. 3519 “*Criteri generali per l'individuazione delle norme sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone*” stabiliscono nuovi criteri per la definizione delle zone sismiche, con 12 diverse fasce di pericolosità sismica e con la conseguenza che i confini comunali non sempre coincidono con un unico livello omogeneo di rischio.

La pericolosità sismica viene espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferita ai suoli rigidi (caratterizzati da  $V_s > 800$  m/s).

Nello specifico, il territorio comunale di Venezia è caratterizzato da un'accelerazione massima al suolo compresa tra 0,050g e 0,075g.

## 4.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

### 4.4.1 VEGETAZIONE

#### 4.4.1.A Zone industriali

Nell'ambito del perimetro industriale di Porto Marghera sono presenti oltre ai complessi produttivi, vaste superfici incolte, o più spesso abbandonate a seguito della dismissione di molti impianti avvenuta negli ultimi venti anni, ed alcune aree dalle discrete caratteristiche sotto il profilo naturalistico.

Le zone vegetate di maggior interesse sono presenti lungo i margini degli impianti industriali, lungo le strade interne, oppure in aree dove le attività industriali sono cessate nel passato consentendo la ricolonizzazione ad opera della vegetazione. Si tratta per lo più di aree a carattere ruderale, con presenza di roveti a *Rubus spp.* e alberi quali salici *Salix spp.*, pioppi neri *Populus nigra*, pioppi cipressini *Populus nigra var. pyramidalis*, pioppi bianchi *P. alba*, robinie *Robinia pseudoacacia* e platani *Platanus spp.*;

raramente sono presenti specie diverse, come bagolaro *Celtis australis*, pruni *Prunus spp.* e acero negundo *Acer negundo*. Si segnala anche la presenza di aree con vegetazione tipica di suoli fortemente imbibiti (in particolar modo carici quali *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. rostrata*) in corrispondenza di depressioni o dove lo scolo delle acque piovane risulta problematico.

#### 4.4.1.B Zone agricole

Le aree agricole occupano prevalentemente la superficie posta tra Via dell’Elettronica e la provinciale per Fusina; altre aree agricole sono invece ubicate tra la fossetta dei Barambani ed il Naviglio Brenta. Le coltivazioni presenti sono nella maggioranza dei casi di tipo intensivo (mais, soia, frumento), oltre a pioppeti di impianto artificiale, e solo in percentuale minore di tipo orticolo o a frutteto.

All’interno di questo territorio agricolo gli habitat che hanno ancora qualche interesse sotto il profilo naturalistico sono costituiti dalle siepi campestri, più o meno sviluppate, e dalle rive dei corsi d’acqua. Si tratta in entrambi i casi di elementi residuali di quelle che erano un tempo le principali emergenze naturalistiche di questo tratto di pianura: le foreste e le aree paludose.

Per quanto riguarda le siepi, se ne rileva un’esigua e localizzata presenza. Più diffusi, benché di estensione sempre modesta, sono invece gli habitat legati ai corsi d’acqua e costituiti da canneti, tifeti e cariceti, sempre con struttura molto semplificata e relegati agli ambienti spondali. I corsi d’acqua che ospitano tali habitat sono sia quelli minori, che quelli di più ampia portata, in particolare il tratto terminale del Naviglio Brenta, alcuni canali minori che si diramano all’interno dell’area qui considerata ed alcune vecchie peschiere, ora in disuso, ubicate nella cosiddetta Sacca Pisani.

#### 4.4.2 FAUNA

Le comunità bentoniche di substrato mobile della Laguna di Venezia popolano i fondali lagunari interessando l’interfaccia acqua-sedimento e i primi 20-30 centimetri di spessore. La distribuzione dei popolamenti di fondale in termini quantitativi e di ricchezza delle specie presenti varia con il variare dei parametri chimico-fisici e dei livelli trofici.

Dall’analisi delle spazializzazioni cartografiche nella Laguna di Venezia, si individuano due gradienti di abbondanza e diversità che vanno incrementando procedendo da nord a sud e dalle aree di gronda (fascia perilagunare) verso il mare. Il macrozoobenthos presenta condizioni più ricche e comunità equilibrate procedendo verso sud e verso le bocche di porto. Confrontando la distribuzione delle fanerogame marine emerge una discreta sovrapposizione dei popolamenti più ricchi con la distribuzione delle macrofite. La distribuzione dei popolamenti bentonici è in accordo con i tempi di residenza delle acque, dove i minori tempi delle aree prossime alle bocche di porto o in prossimità dei maggiori canali lagunari corrispondono, nella globalità, a maggiori ricchezza e diversità. Nelle aree di gronda, ove i tempi di residenza delle acque sono maggiori, ad alti valori di abbondanza si associa una bassa ricchezza specifica. Questo avviene perché tali aree sono caratterizzate da una comunità estremamente semplificata, con poche specie ed un alto numero di individui.

Il Canale Industriale Ovest su cui si affaccia l’area di progetto ricade in questa specifica situazione, in cui le condizioni ambientali e lo scarso ricambio condizionano la diversità specifica a beneficio di un’elevata abbondanza di individui.

Dal punto di vista dei popolamenti ittici l’area rientra nel settore denominato “fascia delle specie eurialine”. Le acque lagunari nell’area di progetto vantano la presenza soprattutto di cefali e gobidi nonché della passera di mare dell’alosa *Alosa fallax*, mentre indagini recenti (riassunte in Guerzoni e

Tagliapietra, 2006) confermano la presenza nelle aree di basso fondale prossime o interne all'area vasta di un'altra specie di interesse comunitario, il ghiozzetto cenerino *Padogobius canestrinii*.

Nella parte del Bacino retrostante le Casse di colmata e nell'area della gronda alcuni autori indicano, inoltre, la presenza di specie caratteristicamente dulciacquicole come il carassio (*Carassius auratus*), la tinca (*Cyprinus carpio*) e la trota (*Salmo trutta*). Oltre a queste specie in tali ambienti sono presenti specie come *Aphanius fasciatus*, specie inclusa nell'allegato della Direttiva "Habitat".

Per quanto concerne l'avifauna, le aree urbane ed industriali all'interno del perimetro di indagine presentano una modesta ricchezza in specie; spiccano per abbondanza le più comuni specie antropofile (storno *Sturnus vulgaris*, tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto*, merlo, passera d'Italia). In periodo invernale sono frequenti anche piccoli Passeriformi quali il pettirosso ed il fringuello. Tuttavia è da citare la nidificazione accertata del gheppio *Falco tinnunculus* (alla periferia di Malcontenta) ed del falco pellegrino *Falco peregrinus* all'interno della zona industriale di Porto Marghera. Sempre nel complesso industriale si è recentemente insediata la taccola *Corvus monedula*, con qualche coppia. All'interno della zona industriale vi sono inoltre ampie superfici prive di vegetazione, o a vegetazione rada, con substrati ghiaiosi che risultano certamente idonee alla nidificazione di qualche coppia di corriere piccolo *Charadrius dubius* e di fratino *Charadrius alexandrinus*.

Tra le specie di anfibi e rettili è certa la presenza di tritone crestato *Triturus carnifex* (segnalato nel recente passato solo all'interno della zona industriale - specie in all. II e all. IV della Direttiva Habitat), raganella italiana *Hyla italica*, rana verde *Rana sk. esculenta*, rospo smeraldino *Bufo viridis* (specie in all. IV della Direttiva Habitat), biacco *Hierophis viridiflavus* (in all. IV), biscia dal collare *Natrix natrix*, biscia tassellata *Natrix tessellata*, lucertola muraiola *Podarcis muralis*, lucertola campestre *Podarcis sicula*, ramarro occidentale *Lacerta bilineata*. I popolamenti erpetologici risultano relativamente più ricchi nelle aree che ancora conservano qualche traccia di naturalità, quali le siepi e le piccole zone umide presenti all'interno della zona industriale. Aree più asciutte e anche fortemente antropizzate, ubicate sia nella zona industriale che nelle campagne, possono comunque ospitare specie di interesse comunitario in quanto incluse nell'allegato IV, quali ad esempio il biacco ed il rospo smeraldino. Dati puntuali circa la presenza delle specie sopra citate nell'area sono riportati da Semenzato et al. (1998) e Simonella et al. (2006).

Tra i micromammiferi è probabile la presenza di crocidura minore *Crocidura suaveolens*, arvicola di Savi *Terricola savii*, topo selvatico *Apodemus sylvaticus* e topolino della risaie *Micromys minutus*. Nell'intera zona industriale sono ovviamente comuni sia il ratto nero *Rattus rattus* che il surmolotto *Rattus norvegicus*. Per quanto concerne la presenza di chiroteri, è probabile che almeno il pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, comune negli agglomerati urbani e nelle aree con buona illuminazione artificiale, sia presente; questa specie è stata finora osservata in numerosi centri urbani del Veneziano (Bon et al., 2004). Faina *Martes foina*, donnola *Mustela nivalis*, tasso *Meles meles* e volpe *Vulpes vulpes* sono stati segnalati saltuariamente sia all'interno della zona industriale che nelle zone agrarie esterne ad essa (specie tra Malcontenta e la foce del Naviglio Brenta). Anche una specie alloctona quale la nutria *Myocastor coypus* è stata più volte segnalata lungo in Naviglio Brenta. L'abbondanza delle diverse specie prima citate è ovviamente molto variabile, ma le informazioni disponibili, limitandosi sempre alla sola segnalazione di presenza, non consentono alcuna stima, nemmeno quali-quantitativa, circa la loro presenza.

## 4.5 CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il territorio preso in considerazione rappresenta, a larga scala, l'incontro tra strutture territoriali radicalmente diverse aventi caratteristiche paesaggistiche opposte. Si ritrovano ambienti di grande valenza paesaggistica, portatori di una visione di "alta naturalità", come la Laguna, a stretto contatto con territori "artificiali", compromessi nella loro struttura originaria da molteplici attività concentrate in un arco di tempo considerevolmente limitato, quali il porto industriale di Marghera.

Più in dettaglio, attraverso l'analisi degli elementi naturalistici e storico-culturali, è possibile giungere fondamentalmente all'individuazione dei seguenti ambiti unitari di paesaggio:

- il territorio lagunare;
- il paesaggio agricolo;
- la fascia di transizione;
- l'area produttiva.

Il territorio lagunare compreso nell'area in esame presenta unicamente elementi di carattere artificiale ovvero i canali di navigazione a servizio dell'area produttiva come il Canale Industriale Ovest, su cui si affaccia l'area di progetto.

Intorno alla rete di canalizzazioni si sviluppano gli impianti industriali di Porto Marghera sia pubblici che privati. Gli stabilimenti sono inframmezzati da aree abbandonate incolte dominate da una disordinata vegetazione erbacea e arbustiva.

Per quanto attiene il paesaggio agricolo, va evidenziato che le trasformazioni socio economiche che cominciarono ad avere una notevole importanza a partire dalla metà del secolo scorso ebbero ingenti effetti sul territorio di questa regione. Innanzitutto si determinò una progressiva ed estesa perdita di suolo agricolo a favore della crescente urbanizzazione a scopo residenziale e produttivo ma si delineò anche una sostanziale assenza di varietà colturale assieme all'abbandono delle tecniche e delle colture tradizionali. Tutto ciò portò all'affermarsi di paesaggi coltivati sempre più artificiosi caratterizzati quasi esclusivamente da colture cerealicole e assenza di filari alberati, divenuti ostacoli ad una efficiente lavorazione del suolo.

Le caratteristiche del territorio agricolo analizzato confermano sostanzialmente tale sistemazione. L'assetto del territorio ci rivela un paesaggio agrario aperto, prevalentemente di bonifica recente o di bonifica antica radicalmente trasformata, con coltivi medio grandi, a seminativo estensivo. Gli appezzamenti di dimensione elevata sono disposti alla ferrarese, l'assenza di siepi alberate è quasi totale se si eccettuano alcuni filari ripariali, le canalizzazioni hanno andamento rettilineo e sono regimati per lo più da scolo meccanico, la rete stradale è funzionale all'uso agricolo e l'urbanizzazione è rappresentata da pochi edifici sparsi nel territorio.

L'assetto paesaggistico del luogo è fortemente segnato dall'intreccio con la rete viabilistica e con il sistema infrastrutturale elettrico. La viabilità locale è costituita da strade locali e provinciali. Gli oleodotti presenti nell'area industriale denunciano talvolta la propria presenza al di fuori della loro sede restituendo un'immagine fortemente contrastante con il paesaggio dei campi circostanti e della laguna.

## 5. DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE

### 5.1 INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Per l'individuazione degli impatti saranno considerate le principali fasi dell'attività del terminal onshore:

- trasporto navale;
- operazioni di carico/scarico container;
- gestione, stoccaggio e smistamento dei container nel terminal;
- trasporto veicolare indotto per dispacciamento/ricevimento container;
- trasporto su rotaia indotto per dispacciamento/ricevimento container.

Attività accessorie:

- depurazione delle acque meteoriche.

### 5.2 IMPATTI SULL'ATMOSFERA

#### 5.2.1 FASE DI CANTIERE

Per quanto riguarda le attività di **cantiere** gli effetti sulla qualità dell'aria si ritengono transitori e reversibili, in quanto correlati all'emissione in atmosfera di gas combustibili dai mezzi di cantiere durante le sole fasi di realizzazione dell'opera. I cantieri oggetto della presente analisi saranno ubicati in ambito marino costiero e terrestre.

Gli impatti potenziali sono ricollegabili a eventuali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria per:

- sollevamento di polveri come conseguenza delle attività di costruzione (movimenti terra per riempimenti, scavi, transito mezzi, ecc.);
- emissioni di inquinanti gassosi dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione.

Sono stati analizzati i diversi cantieri previsti nel progetto valutandone la durata, l'ubicazione rispetto a recettori sensibili e la numerosità di mezzi operativi.

#### 5.2.2 FASE DI ESERCIZIO

Con riferimento alla fase di **esercizio**, per quanto riguarda il traffico veicolare e ferroviario indotto dalla realizzazione del progetto in esame, si riportano le considerazioni tratte dallo Studio di Impatto Ambientale depositato (cfr. *“Il sistema dell'accessibilità terrestre”* e *“Analisi comparativa delle esternalità dei trasporti”*):

1. le sollecitazioni di traffico veicolare più significative riguarderanno l'ambito più prossimo al porto mentre le sollecitazioni sulla grande viabilità regionale sono sostanzialmente contenute in quanto il traffico catturato da nuovi mercati più distanti verrà servito tramite ferrovia;
2. il 55% delle relazioni stradali con il porto previste riguardano il territorio regionale veneto e pertanto si tratta di traffico che comunque interesserebbe la viabilità regionale. In gran parte si tratta di spostamenti attratti dal Porto di Venezia e sottratti alle attuali alternative di percorrenza come le relazioni verso i porti del Tirreno o altri porti alternativi;

3. alla **scala locale** è ragionevole considerare che i flussi attratti siano aggiuntivi sulla rete. Il traffico aggiuntivo sulla rete viaria locale è stato stimato, dall'Università di Padova, in circa 3.375 camion al giorno. Grazie agli interventi già programmati, quest'ultima, anche in presenza di tali incrementi di traffico, non presenta problemi di capacità. Va peraltro ricordato che la normativa europea relativa ai veicoli di trasporto pesante prevede dei miglioramenti significativi in termini di emissioni in atmosfera, in particolare per quanto riguarda le polveri (grazie all'introduzione dei filtri antiparticolato dei motori diesel). A fronte di questi significativi miglioramenti tecnologici previsti ci si attende che l'incremento di traffico generi un **impatto negativo basso** per la qualità dell'aria.
4. A **scala macroregionale** si evidenzia che la realizzazione del sistema integrato offshore-onshore sposterà una quota del traffico che oggi arriva alle destinazioni del nord Italia utilizzando i porti del nord Europa e successivamente la rete stradale su un percorso intermodale che utilizzando il porto di Venezia e successivamente la modalità su gomma implicherà minori percorrenze sia nel tratto marittimo che in quello terrestre. Quindi, l'impatto sulla qualità dell'area indotto dai traffici veicolari a scala macroregionale sarà contenuto nei valori attuali, essendo costanti i volumi complessivi destinati a tale area.. Inoltre, nell'ottica della crescente attenzione al problema del cambiamento climatico, si evidenziano benefici ambientali relativi alla **diminuzione di emissioni di anidride carbonica**.

Per quanto concerne in particolare i benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> correlati al progetto in esame, si riporta quanto descritto nella relazione “*Analisi comparativa delle esternalità dei trasporti*”. L'attuale scenario di traffico marittimo privilegia infatti, per l'assenza di infrastrutture portuali adeguate, i porti del nord Europa anche per merci provenienti da Paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Questo implica dei tempi di navigazione maggiori, accompagnati da consumi ed emissioni maggiori.

Lo studio effettuato dall'Unità di Ricerca TTL (Trasporti, Territorio, Logistica) dell'Università IUAV di Venezia, nell'ambito del Progetto europeo SONORA (*South NORth Axis*) ha dimostrato come esista una chiara convenienza ambientale nell'uso dei porti del Mediterraneo per i traffici provenienti dal Canale di Suez in termini di emissioni di anidride carbonica rispetto all'uso (attuale) dei porti del nord Europa.

### 5.2.3 MITIGAZIONI

In fase di **cantiere**, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi, si opererà per evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari da costruzione e si provvederà a mantenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione.

Inoltre, per minimizzare la produzione di polveri e i possibili disturbi, saranno adottate a livello di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;

- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

In fase di esercizio un ulteriore contenimento delle emissioni sarà ottenibile incentivando quanto più possibile l'uso dell'intermodalità mare/ferro a scapito di quella mare/strada.

## 5.3 IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

### 5.3.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

La realizzazione dell'intervento in progetto non richiede consistenti apporti idrici e non determina quindi un fattore di pressione significativo in termini di consumi; l'impatto si ritiene pertanto **trascurabile**.

Con riferimento al consumo di risorse idriche in **fase di esercizio**, l'approvvigionamento idrico avverrà da acquedotto civile e industriale. Tale approvvigionamento sarà comunque trascurabile, in quanto legato essenzialmente ai servizi igienici o antincendio.

Non si esclude la possibilità di riutilizzare parte delle acque meteoriche mediante il loro accumulo in vasche per usi interni compatibili.

La rubinetteria dei servizi igienici sarà automatica del tipo a pedale meccanico per ridurre gli sprechi d'acqua.

### 5.3.2 SCARICHI IDRICI

#### 5.3.2.A Fase di cantiere

Durante la **fase di cantiere**, le attività comporteranno la formazione di reflui di tipo civile e di cantiere, che saranno raccolti e smaltiti in conformità alla vigente normativa. Anche la rete idrografica locale potrà essere soggetta a ricadute al suolo delle polveri prodotte dalle lavorazioni di cantiere; tale possibilità sarà però limitata dall'adozione delle misure gestionali descritte precedentemente.

#### 5.3.2.B Fase di esercizio

Nella **fase di esercizio** i reflui prodotti saranno costituiti da:

- reflui civili, provenienti dagli uffici e avviati alla rete consortile;
- acque meteoriche di prima pioggia, destinate all'impianto di trattamento interno e successivamente scaricate in laguna;
- acque meteoriche di seconda pioggia, scaricate direttamente in laguna previo verifica analitica in continuo;
- reflui provenienti dall'area di stoccaggio di "leaking container" e reflui provenienti dal lavaggio dei filtri, avviate a smaltimento.

La progettazione dell'impianto di trattamento, nonché la gestione di ogni refluo prodotto, saranno condotte in conformità al Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

In conclusione, si può affermare che la realizzazione del terminal in oggetto non produrrà impatti negativi significativi sulla componente ambiente idrico.

### 5.3.3 IDRAULICA

Dal punto di vista idraulico l'intervento di arretramento di circa 30 metri della banchina dell'intera area e il relativo escavo Canale Industriale Ovest fino a quota -12 m s.l.m.m. comporterà un asporto di circa 550.000 m<sup>3</sup> tra terreno e sedimenti. Tale volume sarà reso disponibile per la normale espansione della marea che due volte al giorno insiste su tutto l'ambito lagunare. L'incremento descritto risulta del **tutto trascurabile** in riferimento al volume complessivo della laguna di Venezia e anche la sua influenza sull'idrodinamica lagunare può ritenersi trascurabile.

Va precisato che l'intervento di realizzazione della banchina per il terminal MonteSyndial insiste nell'ambito del S.I.N. di Porto Marghera ove è prevista la realizzazione del marginamento da parte del M.A.V. con impermeabilizzazione di tutto il perimetro dell'area Industriale tramite posa di palancole Larssen intestate nel primo orizzonte impermeabile che si rinviene al di sotto del "caranto"; l'intento è quello di bloccare la "prima falda" e il dilavamento degli inquinanti presenti nei terreni di riporto e nel primo acquifero significativo verso la laguna di Venezia.

Tale intervento di impermeabilizzazione consente di ritenere tutto l'ambito portuale non soggetto a successive modifiche dal punto di vista morfologico stante l'estrema antropizzazione delle sponde.

## 5.4 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.4.1 FASE DI CANTIERE

La tipologia degli impatti potenziali in **fase di cantiere** può essere ricondotta ai seguenti aspetti principali:

- alterazione della continuità morfologica originaria per attività di scavo, per deposito temporaneo di inerti e per necessità di cantierizzazione (piste di accesso, piazzali, ecc.);
- interferenza dell'intervento e/o delle opere collegate alle attività logistiche sussidiarie con unità e beni di tipo geomorfologico.

Per quanto riguarda le alterazioni dell'assetto geomorfologico dovute all'attività di cantiere, queste sono state stimate trascurabili in considerazione del fatto che i lavori di sbancamento e riporto saranno funzionali al progetto definitivo ed eventualmente alle attività di bonifica residuali.

Al fine di limitare il rischio di rilascio di carburanti, lubrificanti ed altri idrocarburi nelle aree di cantiere dovranno essere predisposti i seguenti accorgimenti:

- eseguire le riparazioni ed i rifornimenti ai mezzi meccanici su area attrezzata e impermeabilizzata;
- controllare periodicamente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- dovranno essere previsti accorgimenti per la raccolta ed eventuale trattamento delle acque nere di cantiere, delle acque provenienti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, delle acque provenienti dal lavaggio e dalla produzione di aggregati;
- i depositi di materie prime, prodotti e rifiuti dovranno essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici oppure dovranno essere predisposti idonei sistemi di depurazione delle acque meteoriche di dilavamento.

Nell'eventualità si verificassero situazioni a rischio come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono istruiti per intervenire prontamente con le

dovute procedure di emergenza. Tali procedure di intervento comportano la bonifica del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite la predisposizione di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

#### 5.4.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la **fase di esercizio** si prevedono impatti trascurabili, legati essenzialmente a sversamenti accidentali di carburanti e lubrificanti. Valgono pertanto le misure gestionali previste per la fase di cantiere.

In ogni caso le attività propedeutiche di bonifica dei suoli, l'interruzione di percorsi attraverso la realizzazione di piazzali destinati alla logistica, nonché ogni attività di bonifica in corso d'opera e non interferente con l'esercizio del terminal costituiscono un quadro migliorativo delle situazioni esistenti.

### 5.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

#### 5.5.1 FASE DI CANTIERE

Considerato che l'avvio delle attività per la realizzazione dei terminal avverrà una volta bonificati i suoli, e restituiti agli usi legittimi, in **fase di cantiere** i rifiuti prodotti saranno costituiti principalmente da inerti o da altre tipologie di rifiuti rientranti nelle categorie 17 e 19. Durante le lavorazioni sarà prevista un'area per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti che saranno separati per tipologia e in seguito riciclati o smaltiti in impianti autorizzati.

#### 5.5.2 FASE DI ESERCIZIO

Durante la **fase di esercizio** i rifiuti prodotti saranno tipici e derivanti da un'attività logistica. I rifiuti prodotti si possono così suddividere:

- attività di manutenzione dei mezzi e macchinari di banchina: imballaggi in carta e cartone, imballaggi in film plastico, oli, ferro, pneumatici fuori uso, batterie esauste, cavi elettrici, tubazioni;
- attività di fardaggio, carico e scarico container: legno, imballaggi metallici, imballaggi in materiali misti, container inutilizzabili;
- attività di ufficio: imballaggi in carta e cartone, toner e rifiuti misti.

Tutti i rifiuti prodotti saranno trattati come rifiuti speciali e gestiti secondo la normativa vigente e sono stoccati in cassoni coperti in apposita area pavimentata.

### 5.6 CONSUMI ENERGETICI

Allo stato di progetto attuale, il consumo energetico annuale è funzionale alle potenze installate pari a 20 MVA.

Il terminal utilizzerà la rete nazionale per l'approvvigionamento delle potenze necessarie, ricercando forniture in grado di ridurre l'impatto sulle fonti fossili.

L'impianto portuale ed i servizi connessi sono stati concepiti con l'obiettivo di garantire la massima efficienza e di minimizzare i consumi energetici, e pertanto gli impatti sull'ambiente. In particolare, saranno utilizzati sistemi di movimentazione dei carichi verticali che prevedono il recupero energetico e la restituzione alla rete dell'energia di scarico.

Per il contenimento dei consumi energetici potranno essere inoltre adottate le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di impianti fotovoltaici integrati nei fabbricati/tettoie;
- utilizzo di caldaie a condensazione, che consentono un risparmio di energia pari al 14-15% rispetto alle normali caldaie;
- utilizzo di lampade a risparmio energetico sia per le aree operative quali torri faro a LED sia per l'illuminazione dei uffici/servizi.

Si prevede inoltre che la movimentazione dei container all'interno dei terminal potrà essere eseguita anche con l'ausilio di trattori stradali alimentati elettricamente o a gas.

## 5.7 IMPATTO ACUSTICO

### 5.7.1 FASE DI CANTIERE

Nella **fase di cantiere** i possibili impatti acustici sono legati alle attività maggiormente rumorose. Le lavorazioni saranno limitate alla fascia oraria diurna, rispettando le emissioni acustiche previste dal D.lgs. 262/2002 per macchine ed attrezzature ausiliarie destinate a funzionare all'aperto.

L'emissione sonora tipica delle attività di cantiere è caratterizzata da un andamento discontinuo, poiché i mezzi impiegati non saranno utilizzati tutti contemporaneamente; potranno essere raggiunti dei picchi massimi in corrispondenza dell'utilizzo di macchinari particolarmente rumorosi e solamente durante le ore diurne in cui si svolgeranno le attività di cantiere.

Per minimizzare l'impatto acustico saranno adottati, oltre a quanto previsto dalla normativa di settore, i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di macchinari conformi alla normativa vigente e di recente fabbricazione;
- velocità massima dei mezzi di cantiere inferiore ai 30 km/h;
- impiego di macchine gommate per il movimento terra anziché macchine cingolate;
- costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi utilizzati in cantiere (mediante controllo delle giunzioni, lubrificazione degli ingranaggi, sostituzione dei pezzi usurati);
- costante manutenzione della viabilità interna al sito di cantiere.

Si tratta, comunque di un impatto limitato nel tempo e reversibile.

### 5.7.2 FASE DI ESERCIZIO

In **fase di esercizio** le emissioni acustiche saranno legate essenzialmente al traffico dei mezzi pesanti all'interno del terminal per il carico/scarico dei container.

Al fine di valutare l'impatto del terminal durante la fase di esercizio, è stato svolto uno studio specialistico (cfr. Allegato A.01), a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

In relazione alle stime effettuate sulla diffusione del rumore generato dal terminal on shore, lo studio evidenzia una situazione generale di rispetto dei limiti di emissione acustica durante i tempi di riferimento diurno e notturno.

Una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, dovrà essere verificata la congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

## 5.8 VIABILITÀ

### 5.8.1 FASE DI CANTIERE

Nella **fase di cantiere** si può ipotizzare un modesto incremento di traffico dovuto alla movimentazione dei mezzi di cantiere; la viabilità esistente appare tuttavia adeguata a supportare questo incremento.

L'incremento dei traffici terrestri in fase di costruzione è minore di quello stimato per la fase di esercizio, nonché spazialmente limitato alla realtà locale e temporalmente limitato alla durata della costruzione delle opere; tale impatto è considerato reversibile e **trascurabile**.

### 5.8.2 FASE DI ESERCIZIO

Con riferimento alla fase di **esercizio**, la realizzazione del progetto onshore a MonteSyndial, comprensivo dei due terminal, comporterà l'ampliamento del bacino territoriale di utenza con conseguente incremento del flusso di traffico di prodotti. Affinché i terminal possano svolgere in maniera efficiente le attività di smistamento dei prodotti in arrivo e in partenza è tuttavia necessario che siano adeguatamente supportati da un sistema ferroviario e stradale idoneo ad accogliere i flussi di traffico evitando problemi di congestione e sovraccarico delle reti infrastrutturali.

Uno degli obiettivi principali è infatti quello di garantire che il complesso del sistema portuale integrato offshore-onshore, inteso in questo caso come terminal container offshore e area MonteSyndial a terra con relative infrastrutture di supporto, sia in grado di funzionare come un interporto, cioè come un complesso organico di infrastrutture e di servizi integrati destinati allo scambio delle merci tra le diverse modalità di trasporto, sviluppando un sistema a rete finalizzato alla realizzazione di un sistema logistico integrato.

Come evidenziato nell'analisi programmatica, l'area è già servita da un alto livello di infrastrutture con importanti connessioni che la collegano ai principali nodi della rete stradale e ferroviaria.

Le principali vie di accesso a scala locale dell'area di Porto Marghera, ed in particolare del porto di Venezia, sono garantite da un sistema viario di raccordo tra i terminali portuali e la viabilità primaria composto principalmente da:

- Autostrada A4 in direzione ovest Padova-Milano;
- Autostrada A4 in direzione est Trieste e Udine-Tarvisio;
- Autostrada A27 in direzione nord Belluno;
- Strada statale 309 Romea in direzione sud Chioggia, Ferrara e Ravenna.

In queste quattro arterie (soprattutto l'autostrada A4) s'innestano tutte le vie di accesso che si diramano dall'area industriale di Porto Marghera. Conseguentemente risulta di fondamentale importanza garantire un buon livello di servizio e di manutenzione di queste.

A livello pianificatorio, ai fini di snellire la pressione del traffico merci su gomma e in previsione di una futura parziale riconversione dell'area industriale di Porto Marghera in area logistico portuale al servizio di nuove strutture, le autorità locali (Comune di Venezia, Autorità Portuale di Venezia, Provincia di Venezia e Regione Veneto) si sono attivate per la sottoscrizione di alcuni accordi di programma che riconfigurano l'attuale sistema viabilistico locale.

La struttura **ferroviaria** locale presenta uno schema radiale imperniato sul nodo di Mestre, punto di incontro tra:

- linea verso Padova;
- linea in direzione Trieste;
- linea in direzione Udine-Tarvisio.

La stazione di Mestre è poi collegata con una serie di scali minori, destinati esclusivamente al traffico merci nell'area industriale di Porto Marghera. Tale sistema ferroviario è costituito da:

- stazione di Mestre;
- collegamento a Marghera Scalo;
- Marghera Scalo;
- Terminal portuali.

Sulla base dello studio elaborato dall'Autorità Portuale di Venezia in collaborazione con l'Università degli studi di Padova è stato stimato che nel 2011 la domanda di trasporto ferroviario merci è risultata essere pari mediamente a 33 treni/settimana; le merci trasportate sono risultate essere le seguenti:

- materiale siderurgico (18 treni/settimana);
- prodotti petroliferi raffinati (7 treni/settimana);
- prodotti chimici (4 treni/settimana);
- prodotti agricoli (2 treni/settimana);
- container (1 treno/settimana);
- rottami (1 treno/settimana).

Le destinazioni principali sono il nord est, il nord Italia, Austria e Germania.

A questo flusso di treni merci che si immettono nella rete ferroviaria principale va poi aggiunto quello relativo al traffico passeggeri, regionale ed a lunga distanza, che condiziona in maniera significativa il grado di utilizzo delle linee durante le ore diurne (nella fascia oraria 9-22 il grado di saturazione medio per tutte le linee che si dipartono dalla stazione di Mestre risulta compreso tra il 50 e il 75%).

Per evitare il generarsi di situazioni di intasamento della linea, con conseguenti ritardi, diventa quindi prioritario, in attesa del miglioramento e del potenziamento della rete ferroviaria destinata al trasporto merci, cercare di sfruttare le fasce orarie notturne, caratterizzate da flussi di treni passeggeri minimi se confrontati con i flussi diurni.

Al fine di evitare criticità e situazioni di congestionamento, in conformità con alcune recenti linee guida europee sono già in avanzata fase di progettazione importanti interventi di adeguamento della rete ferroviaria.

Tra gli interventi più significativi, che toccano diversi ambiti, ci sono:

- la realizzazione del collegamento ferroviario al nuovo terminal container e distripark nella cosiddetta area ex MonteSyndial;

- il nuovo raccordo ferroviario alla rete.

Gli interventi riguardanti quest'ultimo ambito risultano significativi in quanto recepiscono pienamente la politica dei trasporti europea di promozione di rotte di traffico transnazionale alternative ai tradizionali corridoi, molti dei quali ormai saturi, attualmente utilizzati per il trasporto, e sono in grado di garantire la riduzione del trasporto terrestre a favore di un nuovo bilanciamento multimodale, dando maggiore spazio al trasporto marittimo e ferroviario.

La realizzazione di questi interventi nell'area di Porto Marghera ed i relativi collegamenti alla rete ferroviaria esterna indipendente dal nodo di Mestre, accanto alla scelta di soluzioni innovative e al maggiore utilizzo di fasce orarie notturne e serali, potrà costituire la premessa per una competitiva offerta commerciale del porto nei riguardi non solo dei mercati nazionali ma anche di quelli transalpini, attualmente prevalentemente serviti dai porti del Mare del Nord.

Si è inoltre analizzata (Università di Padova per Conto di APV) la ripartizione modale derivante dalla realizzazione del sistema integrato offshore-onshore suddiviso in volumi di traffico stradale e ferroviario.

Sulla base delle stime di traffico previste in seguito alla realizzazione del terminal in vari scenari elaborati da uno studio specifico di settore effettuato dall'Università di Padova per conto dell'Autorità Portuale di Venezia (febbraio 2012), si prevede che in una prima fase di sviluppo saranno incrementate le relazioni a corto raggio, privilegiando il trasporto su gomma, mentre successivamente il potenziamento della rete ferroviaria permetterà di acquisire quote di mercato a medio lungo raggio.

Comparando il flusso massimo atteso con i valori del traffico giornaliero che impegna attualmente la rete viaria, si evince che il carico indotto:

- sulle direttrici nord-sud Romea e Tangenziale di Mestre non supera i 700 veicoli/giorno sul ramo più caricato, pertanto, in vista della realizzazione della Romea, il traffico ivi indotto sarà facilmente assorbito;
- sull'autostrada, con prevalenza della direzione ovest, si dirigerà la maggior parte dei flussi. La riorganizzazione del sistema viabilistico locale si prefigge di contribuire a rispondere a tali esigenze.

Si segnalano, infine, anche alcuni interventi a rilevanza regionale in grado di garantire un ulteriore beneficio ai flussi di traffico in ingresso/uscita dall'area di Porto Marghera, quali in particolare:

- la realizzazione della terza corsia autostradale nel tratto Venezia-Trieste;
- la realizzazione della nuova Pedemontana Veneta.

Relativamente al traffico ferroviario, il già citato studio dell'Università di Padova, ha stimato per i nuovi terminal dell'area MonteSyndial una produzione di circa 32 treni al giorno, che andranno a sommarsi al traffico portuale attuale. Tale incremento di traffico verrà gestito tramite un nuovo scalo ferroviario e un nuovo collegamento diretto alla rete nazionale, che consentirà di bypassare il nodo di Mestre, garantendo al contempo la separazione funzionale tra traffico passeggeri e traffico merci.

Lo stesso studio ha evidenziato come gran parte del traffico ferroviario che verrà generato sarà sostitutivo di quello attuale proveniente dal Nord Europa; le previste capacità dei valichi alpini sono pertanto compatibili con i volumi di traffico previsti.

L'impatto atteso (congestione delle reti di trasporto) relativo all'incremento del traffico terrestre (su gomma e rotaia) in fase di esercizio è in conclusione valutato come **trascurabile**, a fronte della capacità

esistente e della prevista riorganizzazione delle reti viarie e ferroviarie. È inoltre rilevante sottolineare il beneficio atteso a livello regionale e sovraregionale dovuto al trasferimento di traffico via gomma su mare.

## 5.9 INQUINAMENTO LUMINOSO

Con riferimento all'inquinamento luminoso, l'impianto di illuminazione esterno sarà realizzato in conformità alle disposizioni di cui alla L.R. n. 17/2009 *“Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici”*.

In ottemperanza alla legge di cui sopra, verrà predisposto il comando di accensione e spegnimento degli apparecchi mediante sonda crepuscolare o dimmer. Saranno inoltre previste soluzioni a basso impatto energetico come le torri faro a LED per altro già funzionanti al Porto di Venezia a Marittima presso il Terminal Passeggeri.

## 5.10 EFFETTI SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

### 5.10.1 IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE

Alla fine del 2011 hanno avuto inizio i lavori di dragaggio del canale Ovest per raggiungere la profondità di -12 m s.l.m.m. in conformità al Piano Regolare Portuale vigente.

Tale batimetria di progetto con una scarpata di raccordo di 1:2 con l'esistente banchina dell'area MonteSyndial sarà adeguata per garantire tale pescaggio anche in corrispondenza del futuro terminal.

#### 5.10.1.A Arretramento banchina e dragaggio del fronte: produzione torbidità

Tali lavorazioni prevedono la movimentazione dei sedimenti di fondo per gli interventi di scavo e per la movimentazione dei mezzi d'opera che potranno dare corso a fenomeni di risospensione e torbidità. Sebbene il canale Ovest non sia catalogato come habitat, vi potrebbe essere un effetto indiretto sull'ambiente a causa della torbidità prodotta che potrebbe investire i bassi fondali in fregio al canale Malamocco – Marghera.

L'utilizzo di benne per gli scavi e panne antitorbidità per la movimentazione dei materiali maggiormente inquinanti sono gli accorgimenti che verranno messi in atto per ridurre al minimo il rischio di impatti per gli habitat e per i siti Natura 2000.

Per i motivi sopra richiamati e descritti può quindi affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi trascurabile.

#### 5.10.1.B Emissione gas combustibili e polveri (mezzi di cantiere)

Gli effetti dell'accumulo di polveri sulla vegetazione possono portare a:

- riduzione dell'attività fotosintetica;
- danneggiamento della cuticola;
- danni causati alla rizosfera nella sua completezza.

I fattori che determinano l'effetto finale, oltre alla concentrazione di inquinanti, sono molteplici e stimabili con difficoltà:

- livello di resistenza ai contaminanti delle specie coinvolte;
- influenza delle condizioni ambientali sull'espressione della resistenza/suscettibilità;
- variazioni intra-interspecifiche indotte dagli inquinanti.

Le deposizioni di azoto atmosferico derivanti dalla fase di cantiere non sono tali da indurre danni alla struttura e funzione sulle comunità vegetali presenti nelle vicinanze del sito di progetto.

Nel caso in esame, inoltre, le attività di cantiere hanno luogo in un'area posta in piena Zona Industriale, posta a notevole distanza da habitat terrestri di interesse comunitario. Si ritiene pertanto che gli eventuali effetti sulla vegetazione siano nulli. In generale si può quindi affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi trascurabile.

#### **5.10.1.C Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere**

Per quanto concerne i possibili effetti del rumore sull'avifauna selvatica, considerato come suscettibile di possibili effetti a suo carico, occorre considerare che:

- il disturbo all'avifauna si manifesta generalmente come un ripetuto allontanamento dalle aree di alimentazione, svernamento o nidificazione a questi si associano aumento della frequenza cardiaca, aumento della frequenza di comportamenti di allarme o di difesa;
- è da considerarsi anche la presenza di un effetto di assuefazione degli animali a disturbi ripetuti o stimoli anche intensi ma che non costituiscono un pericolo diretto.

Gli effetti del rumore da traffico o da sorgenti fisse sulle comunità di aviofauna si individuano nella riduzione del numero di esemplari o delle coppie riproduttive tra i 30 e i 2200 m dalla sorgente.

Dalla Valutazione di Incidenza Ambientale emerge che è presente un'avifauna diversificata in termini di specie, pur non concentrandosi nell'area interessata all'opera.

In generale si può quindi affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi trascurabile.

### **5.10.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO**

#### **5.10.2.A Traffico navale - Produzione torbidità**

Gli eventi meteomarinari di particolare intensità sono responsabili dei fenomeni di torbidità elevata della colonna d'acqua e alteranti il piano sedimentario.

Alla luce di questo background di torbidità naturale, i fenomeni di produzione di torbida causati dal passaggio dei Mama vessel lungo l'asse Malamocco – Marghera e dal moto ondoso generato e incidente sui bassi fondi in fregio al canale non possono essere ritenuti in grado di produrre disturbi ed alterazioni significativi per i popolamenti e la sedimentazione.

Inoltre il canale Malamocco-Marghera esercita una funzione di richiamo della torbida allontanando smorzando lungo l'asse, il materiali in sospensione che risulta veicolato e senza un significativo trasferimento fuori dal canale.

Pertanto, si ritiene che il potenziale disturbo nei confronti della componente biotica della laguna dovuta alla torbidità si può considerare trascurabile per la temporaneità dei fenomeni di risospensione causati da moto ondoso da passaggio dei mezzi navali. Inoltre vi è una spiccata per la capacità di ripresa delle comunità bentoniche ai fenomeni di deposizione nella fascia interessata dal moto ondoso.

### 5.10.2.B Traffico navale - Introduzione di specie acquatiche esotiche (NIS)

La possibilità che il traffico generato dal trasferimento dei container dal terminal offshore al compendio MonteSyndial non rappresenta una causa diretta di introduzione di non-indigenous species (NIS) marine in Laguna a Venezia.

Le ballast water (acque di zavorra) utilizzate per bilanciare il carico nella fasi di carico e scarico dei container proverranno infatti da ecosistemi simili (Alto Adriatico) scongiurando di fatto la possibilità di trasferimento fra comunità differenti.

### 5.10.2.C Traffico terrestre - Emissione gas combustibili e polveri

L'area interessata dal traffico terrestre indotto dal progetto è posta in piena Zona Industriale, a notevole distanza da habitat terrestri di interesse comunitario, si ritiene che gli eventuali effetti sulla vegetazione siano perciò nulli.

L'elemento distanza delle comunità dalle sorgenti di emissione costituisce il fattore per considerare tale impatto come trascurabile.

### 5.10.2.D Traffico navale – Rumore

Come evidenziato nella VINCA l'avifauna presente appare varia per specie, ma non localizzata in prossimità delle aree operative del terminal. Infatti i recettori sensibili per l'avifauna svernante, nidificante o in migrazione si trovano a grande distanza dall'area MonteSyndial.

Si ritiene pertanto che il disturbo causato dal semplice passaggio delle navi non possa ragionevolmente aver alcun effetto sulle specie presenti nell'area di potenziale impatto, vista la distanza dei recettori.

In generale si può quindi affermare che l'impatto qui considerato è da ritenersi trascurabile.

### 5.10.2.E Traffico navale - Emissione gas combustibili e polveri

La previsione di traffico navale nei 2 step di sviluppo del progetto comportano un incremento non trascurabile delle emissioni in atmosfera di gas combustibili e polveri. Pur in assenza di risultati di simulazioni modellistiche per quanto riguarda le concentrazioni in atmosfera o le deposizioni al suolo attese, è ipotizzabile che anche queste aumentino rispetto alla situazione attuale, sebbene non necessariamente in proporzione analoga o comparabile, per una molteplicità di cause (effetti dei venti prevalenti, periodica sommersione delle superfici barenali, effetto "schermante" dovuto alla vegetazione arborea).

Secondo un approccio conservativo, si stima come basso il possibile effetto che le emissioni di gas combustibili e polveri possano avere sulla vegetazione, in particolare quella di interesse naturalistico, presente nell'area vasta.

### 5.10.2.F Mitigazioni, compensazioni e monitoraggi

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla mitigazione degli impatti sulla vegetazione e la fauna, il progetto prevede l'utilizzo di benne per limitare perdite e messe in risospensione di materiali di scavo e l'impiego di panne per confinare le aree di intervento ed impedire l'allontanamento delle torbide.

Le attività di progetto qui considerate non determinano impatti di apprezzabile entità sulle componenti biologiche, per cui non si ritiene sia necessario attivare uno specifico piano di monitoraggio relativo alla componente flora, fauna ed ecosistemi.

In conclusione, l'analisi degli impatti dei vari interventi progettuali, evidenzia che sono in gran parte interni ad una zona industriale quale quella di Porto Marghera.

La lontananza del sito di progetto dai recettori sensibili rende di fatto del tutto trascurabili o nulli quasi tutti i possibili impatti sulla componente in esame.

Gli effetti sulla vegetazione dovuti alle emissioni da traffico navale e degli automezzi in fase di esercizio sono estremamente difficili da valutare ma possono essere valutati come poco significativi.

## 5.11 EFFETTI SUL PAESAGGIO

E' stata redatta la Relazione Paesaggistica (Allegato A.02), ai sensi del Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005, pubblicato sulla GU n. 25 del 31.01.2006, e con lo Studio d'Impatto Ambientale relativo alle esternalità prodotte dalla piattaforma d'altura sul sistema di movimentazione a terra dei container, che si svolgerà presso l'area denominata MonteSyndial a Porto Marghera, costituisce la base di riferimento per la Valutazione di compatibilità paesaggistica dell'opera in progetto in relazione al vincolo paesaggistico esistente.

Le conclusioni a cui perviene la Relazione Paesaggistica è che l'intervento proposto si inserisce coerentemente nella programmazione territoriale regionale provinciale e comunale volta ad individuare un nuovo modello di sviluppo per Porto Marghera, coniugando le esigenze di tutela dell'ambiente con quelle del settore mercantile, logistico e della salvaguardia dell'occupazione.

Dopo aver esaminato tutte le possibili alterazioni all'assetto paesaggistico dell'area e aver valutato attentamente l'influenza visiva delle opere in progetto, grazie anche all'ausilio della modellistica tridimensionale, è possibile affermare che la realizzazione del progetto del Terminal onshore in Comune di Venezia non genera interferenze significative in grado di alterare la componente paesaggistica dell'area in esame. Gli impatti sotto il profilo paesaggistico possono essere ritenuti trascurabili in quanto non sono prevedibili rilevanti fenomeni di intrusione visiva né modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico dei luoghi.

## 5.12 IMPATTO SOCIO-ECONOMICO

La stima dell'impatto socio-economico del sistema integrato offshore-onshore, svolta dal **gruppo CLAS S.R.L.** e in corso di perfezionamento, coincide con la valutazione del contributo allo sviluppo territoriale locale.

Il processo di quantificazione dell'impatto prodotto dalle nuove opere ha stimato gli effetti diretti, indiretti e indotti su scala macroregionale. L'impatto è stato valutato con riferimento agli investimenti previsti nella **fase di cantiere**.

I risultati dello studio, valutati sulla base del livello progettuale ad oggi disponibile, prevedono i seguenti effetti:

- la realizzazione delle opere comprese nello step 1 genererà un fatturato complessivo pari a 758,5 milioni di Euro, il quale interesserà le imprese direttamente e indirettamente coinvolte nella costruzione e le aziende presso cui i loro occupati spenderanno la propria retribuzione, al netto dei risparmi, per l'acquisto di beni e di servizi di consumo. A tale fatturato corrisponde la produzione di un valore aggiunto di 326,1 milioni e un'occupazione complessiva (diretta, indiretta e indotta) che potrà raggiungere le 5.697 unità nei tre anni di cantiere;
- la realizzazione delle opere comprese nella step 2 determinerà un fatturato complessivo pari a 4.814,4 milioni di Euro, la produzione di un valore aggiunto di 2.009,2 milioni e un'occupazione possibile fino a 34.577 anni-uomo nei tre anni di cantiere (con una media di 11.526 addetti l'anno);
- complessivamente, la realizzazione di tutte le opere previste in queste due fasi di ampliamento del porto di Venezia, creerà un fatturato complessivo pari a 5.572,9 milioni di Euro, la produzione di un valore aggiunto di 2.335,3 milioni e un'occupazione fino a 40.274 anni-uomo nei sei anni di cantiere.

L'impatto socio-economico aumenta con la crescita dell'investimento di cantiere, sia per quanto riguarda il fatturato lordo, sia per il valore aggiunto e l'occupazione perciò le opere incluse nella seconda fase di intervento determinano un'attivazione maggiore dell'economia del Nord Italia rispetto al momento precedente. Più precisamente, l'impatto generato dallo step 2 è sei volte più ampio dell'attivazione degli interventi previsti nello stadio precedente e costituisce l'86% dell'effetto complessivo.

La ripartizione annua dell'impatto delle due fasi vede, in linea con la distribuzione degli investimenti, gli effetti maggiori nel secondo triennio e, in particolare, nel 2018, dove l'incidenza del costo delle opere di realizzazione della piattaforma offshore determina elevati valori economici e occupazionali.

Per quanto concerne l'incidenza delle tre tipologie di impatto (diretto, indiretto e indotto) sull'attivazione totale i maggiori effetti della costruzione delle opere di ampliamento del porto di Venezia sono di natura diretta (38-42%); di minore, ma non secondaria, rilevanza appaiono l'impatto indiretto (32-34%) e indotto (24-28%).

In termini di distribuzione dell'impatto complessivo tra i diversi settori produttivi, infine, la maggiore attivazione socio-economica interesserà i comparti:

- “Costruzioni” (25% del prodotto lordo e 31% dell'occupazione);
- “Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici” (17 e 12%);
- “Informatica, ricerca e sviluppo, servizi alle imprese” (9 e 10%);
- “Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazioni” (8 e 10%).

In termini di occupazione, occorre infine segnalare il dato relativo ad “Altri servizi pubblici, sociali e personali” (7%).

Tali dati occupazionali saranno oggetto di approfondimento successivamente alla definizione delle strutture realmente insediate.

## 6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Al fine di individuare la soluzione progettuale più adatta al raggiungimento degli obiettivi, compatibilmente con il contesto territoriale e ambientale, sono state valutate due diverse alternative progettuali, anche sotto il profilo dell'impatto ambientale, mettendo in luce le motivazioni della scelta finale. Tali alternative sono messe a confronto anche con la cosiddetta "opzione zero", corrispondente alla situazione in assenza dell'intervento. La Tabella 6.1 riassume le alternative considerate.

Tabella 6.1. Alternative progettuali

| n. Alternativa | Descrizione  |
|----------------|--|
| 0              | Assenza dell'intervento (sola realizzazione del terminale off shore) |
| 1              | Realizzazione dell'intervento attraverso un terminal dedicato        |

### 6.1.1 ALTERNATIVA 0

L'alternativa "zero" consiste nella non realizzazione dell'intervento. In tale scenario il terminal offshore, sarebbe principalmente realizzato per:

- allontanare il traffico dei petroli dalla laguna;
- stazione di transhipment per i porti dell'Alto Adriatico a Mantova;
- porto rifugio.

### 6.1.2 ALTERNATIVA I

L'alternativa "uno" consiste nel realizzare l'intervento di progetto e descritto in questo Studio di Impatto Ambientale.

In tale scenario, il terminal offshore può avvalersi della piattaforma logistica dell'area MonteSyndial per poter movimentare 800.000 TEU all'anno attraverso le Mama vessel.

I benefici illustrati nel SIA sono riassumibili in:

- ottimizzazione dei flussi logistici per l'Alto Adriatico;
- riduzione dei trasporti (e conseguenti emissioni) sulle strade per la maggiore offerta di intermodalità (navi/camion/treno);
- riqualificazione delle aree contaminate attraverso la bonifica dei terreni e delle falde;
- volano economico e sociale con ampie ricadute nel territorio.

## 7. MATRICI DI VALUTAZIONE

Nel paragrafo precedente sono stati descritti gli impatti più significativi conseguenti la realizzazione del progetto e, grazie a questi, è stato possibile compilare le matrici di valutazione degli impatti.

Tali matrici di valutazione hanno lo scopo di fornire una rappresentazione **qualitativa** degli impatti riferiti agli aspetti ambientali individuati e si riferiscono alle alternative precedentemente descritte.

La valutazione è stata eseguita attraverso l'attribuzione di un valore positivo o negativo all'impatto individuato sulla base di una scala cromatica qualitativa.

Tabella 7.1. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali

|                         |           |           |             |              |                         |             |             |             |
|-------------------------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| tra 3 e 4               | tra 2 e 3 | tra 1 e 2 | tra 0 e 1   | 0            | tra 0 e -1              | tra -1 e -2 | tra -2 e -3 | tra -3 e -4 |
| elevato                 | medio     | basso     | molto basso | non presente | molto basso             | basso       | medio       | elevato     |
| Valore impatto positivo |           |           |             |              | Valore impatto negativo |             |             |             |

Dall'incrocio delle matrici compilate per l'alternativa 0 e l'alternativa 1, è stata realizzata la matrice differenziale di confronto tra le due diverse alternative.

Tabella 7.2. Simboli e scala cromatica per la valutazione delle tendenze relative agli impatti differenziali

|                       |       |       |             |            |                       |       |       |         |
|-----------------------|-------|-------|-------------|------------|-----------------------|-------|-------|---------|
| elevata               | media | bassa | molto bassa |            | molto bassa           | bassa | media | elevata |
| ↑↑↑↑                  | ↑↑↑   | ↑↑    | ↑           | =          | ↓                     | ↓↓    | ↓↓↓   | ↓↓↓↓    |
| Tendenza migliorativa |       |       |             | Invarianza | Tendenza peggiorativa |       |       |         |

Da una lettura complessiva delle matrici si nota che gli impatti ambientali generati dalla realizzazione del progetto (alternativa 1) sono in generale di entità bassa o molto bassa e, rispetto all'alternativa 0, si può prevedere che:

- **Emissioni diffuse:** la realizzazione del terminal a terra ed il conseguente potenziamento del sistema portuale veneziano consentiranno un incremento dell'attività mercantile che comporterà un aumento delle emissioni diffuse generate da imbarcazioni e automezzi con una tendenza al peggioramento, valutata di lieve entità.
- **Caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee e del suolo:** tali attività di bonifica dei suoli e della falda sono propedeutiche alla realizzazione del terminal e determinano il miglioramento qualitativo delle predette matrici.
- **Clima acustico:** l'accentramento e l'incremento dell'attività mercantile nel terminal di progetto comporterà complessivamente un aumento delle emissioni acustiche legate all'attività di carico/scarico e dispacciamento delle merci, mantenendo le stesse entro i limiti previsti dalla zonizzazione vigente. Pertanto, anche questo impatto si ritiene poco significativo.
- **Paesaggio:** la realizzazione del progetto comporta la riqualificazione di un'area industriale dismessa e degradata, comportando una tendenza migliorativa per gli aspetti legati alle modificazioni dell'assetto percettivo e paesaggistico dell'ambito di progetto coerente con il contesto prettamente industriale di riferimento e con la sua vocazione portuale.

- **Livelli occupazionali:** la realizzazione del progetto comporta ricadute positive sotto il profilo socio-economico con la creazione di nuovi posti di lavoro (cfr. paragrafo 5.12).
- **Livelli di traffico locale:** il potenziamento del sistema portuale veneziano ed il conseguente incremento dell'attività mercantile comporteranno una maggiore pressione sul sistema viario afferente all'area di progetto.
- **Traffico globale:** l'impatto legato alla realizzazione del terminal in oggetto è da ritenersi positivo in quanto determina l'ottimizzazione della logistica del trasporto merci su scala europea.
- **Alterazione del clima su scala globale:** la realizzazione del progetto, con l'ottimizzazione logistica del trasporto merci, determina la conseguente diminuzione a livello europeo delle emissioni di CO<sub>2</sub> (cfr. documento "Analisi comparativa delle esternalità dei trasporti").



Tabella 7.3. Matrice di valutazione degli impatti ambientali relativi all'alternativa 0 di progetto

| Alternativa 0  | Peso dell'impatto | Atmosfera          |                   |                      | Ambiente idrico |   |                                   |                                  | Suolo e sottosuolo                            |  |  | Flora-fauna                         |                           |  | Agenti fisici              |                        | Paesaggio                      |  | Contesto socio-economico             |                       |                        |  |   |  |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|--|---|--|
|  |                   | Emissioni puntuali | Emissioni diffuse | Emissioni di polveri | Consumi idrici  | Modificazioni drografia, idrologia, idraulica | Contaminazione acque superficiali | Contaminazioni acque sotterranee | Alterazioni delle caratteristiche pedologiche | Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo | Rischio idrogeologico e di stabilità dei suoli | Perturbazione assetto vegetazionale | Perturbazione della fauna | Alterazione della continuità ecologica | Alterazione clima acustico | Campi elettromagnetici | Alterazioni assetto percettivo | Interferenze con beni storici, culturali, archeologici | Consumi energetici o di combustibili | Produzione di rifiuti | Livelli di occupazione | Alterazioni dei livelli di traffico locale | Alterazioni dei livelli di traffico globale | Alterazioni del clima su scala globale |
| Trasporto navale   | 0.25              | 0                  | -1                | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | -1                                  | 0                         | -1                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Operazioni di carico/scarico container                               | 0.10              | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -1                                     | 0                          | -1                     | 0                              | -1   | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Gestione, stoccaggio e smistamento dei container nel terminal        | 0.10              | 0                  | -1                | 0                    | -1              | 0   | -1                                | 0                                | 0   | 0  | 0  | -1                                  | 0                         | -1                                     | 0                          | -1                     | 0                              | -1   | -1                                   | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Trasporto su gomma indotto per dispacciamento/ricevimento container  | 0.3               | 0                  | -1                | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -1                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Trasporto su rotaia indotto per dispacciamento/ricevimento container | 0.2               | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -1                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Depurazione acque meteoriche   | 0.05              | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | -1                                | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | 0                                      | 0                          | 0                      | 0                              | 0  | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   | 0                                      |
|  |                   |                    |                   |                      |                 |   |                                   |                                  |   |  |  |                                     |                           |  |                            |                        |                                |  |                                      |                       |                        |  |   |  |
| <b>Impatti complessivi (Ic0<sub>j</sub>)</b>                         | <b>1.0</b>        | <b>0.0</b>         | <b>-0.7</b>       | <b>0.0</b>           | <b>-0.1</b>     | <b>0.0</b>                                    | <b>-0.2</b>                       | <b>0.0</b>                       | <b>0.0</b>                                    | <b>0.0</b>   | <b>0.0</b>                                     | <b>0.0</b>                          | <b>-0.4</b>               | <b>0.0</b>                             | <b>-1.0</b>                | <b>0.0</b>             | <b>-0.2</b>                    | <b>0.0</b>   | <b>-1.0</b>                          | <b>-0.1</b>           | <b>0.0</b>             | <b>0.0</b>                                 | <b>0.0</b>                                  | <b>0.0</b>                             |

Tabella 7.4. Matrice di valutazione degli impatti ambientali relativi all'alternativa 1 di progetto

| Alternativa I  | Peso dell'impatto | Atmosfera          |                   |                      | Ambiente idrico |   |                                   |                                  | Suolo e sottosuolo                            |  |  | Flora-fauna                         |                           |  | Agenti fisici              |                        | Paesaggio                      |  | Contesto socio-economico             |                       |                        |  |   |  |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|--|---|--|
|  |                   | Emissioni puntuali | Emissioni diffuse | Emissioni di polveri | Consumi idrici  | Modificazioni drografia, idrologia, idraulica | Contaminazione acque superficiali | Contaminazioni acque sotterranee | Alterazioni delle caratteristiche pedologiche | Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo | Rischio idrogeologico e di stabilità dei suoli | Perturbazione assetto vegetazionale | Perturbazione della fauna | Alterazione della continuità ecologica | Alterazione clima acustico | Campi elettromagnetici | Alterazioni assetto percettivo | Interferenze con beni storici, culturali, archeologici | Consumi energetici o di combustibili | Produzione di rifiuti | Livelli di occupazione | Alterazioni dei livelli di traffico locale | Alterazioni dei livelli di traffico globale | Alterazioni del clima su scala globale |
| Trasporto navale   | 0.25              | 0                  | -2                | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | -1                                  | 0                         | -1                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 1                     | -1                     | 2  | 2   |  |
| Operazioni di carico/scarico container                               | 0.10              | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | 2                                 | 0                                | 2   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -2                                     | 0                          | 1                      | 0                              | -1   | 0                                    | 1                     | 0                      | 0  | 0   |  |
| Gestione, stoccaggio e smistamento dei container nel terminal        | 0.10              | 0                  | -1                | 0                    | -1              | 0   | -1                                | 2                                | 0   | 2  | 0  | 0                                   | -1                        | 0                                      | -1                         | 0                      | 1                              | 0  | -2                                   | -1                    | 2                      | 0  | 0   | 0                                      |
| Trasporto su gomma indotto per dispacciamento/ricevimento container  | 0.3               | 0                  | -2                | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -2                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 1                     | -1                     | 1  | 2   |  |
| Trasporto su rotaia indotto per dispacciamento/ricevimento container | 0.2               | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | 0                                 | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | -1                                     | 0                          | 0                      | 0                              | -1   | 0                                    | 1                     | -1                     | 1  | 0   |  |
| Depurazione acque meteoriche   | 0.05              | 0                  | 0                 | 0                    | 0               | 0   | -1                                | 0                                | 0   | 0  | 0  | 0                                   | 0                         | 0                                      | 0                          | 0                      | 0                              | 0  | 0                                    | 0                     | 0                      | 0  | 0   |  |
|  |                   |                    |                   |                      |                 |   |                                   |                                  |   |  |  |                                     |                           |  |                            |                        |                                |  |                                      |                       |                        |  |   |  |
| <b>Impatti complessivi (IcI<sub>j</sub>)</b>                         | <b>1.0</b>        | <b>0.0</b>         | <b>-1.2</b>       | <b>0.0</b>           | <b>-0.1</b>     | <b>0.0</b>                                    | <b>-0.2</b>                       | <b>0.4</b>                       | <b>0.0</b>                                    | <b>0.4</b>   | <b>0.0</b>                                     | <b>0.0</b>                          | <b>-0.4</b>               | <b>0.0</b>                             | <b>-1.4</b>                | <b>0.0</b>             | <b>0.2</b>                     | <b>0.0</b>   | <b>-1.1</b>                          | <b>-0.1</b>           | <b>1.1</b>             | <b>-0.8</b>                                | <b>1.0</b>                                  | <b>1.1</b>                             |

Tabella 7.5. Matrice di valutazione degli impatti differenziali

| Impatti differenziali<br>(Alt. 1 - Alt. 0)                    | Peso dell'impatto | Atmosfera          |                   |                      | Ambiente idrico |   |                                   |                                  | Suolo e sottosuolo                            |  |  | Flora-fauna                         |                           |  | Agenti fisici              |                        | Paesaggio                      |  | Contesto socio-economico             |                       |                        |  |   |
|---|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|---|--|--|-------------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|--|---|
|   |                   | Emissioni puntuali | Emissioni diffuse | Emissioni di polveri | Consumi idrici  | Modificazioni di morfologia, idrologia, idraulica | Contaminazione acque superficiali | Contaminazioni acque sotterranee | Alterazioni delle caratteristiche pedologiche | Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo | Rischio idrogeologico e di stabilità dei suoli | Perturbazione assetto vegetazionale | Perturbazione della fauna | Alterazione della continuità ecologica | Alterazione clima acustico | Campi elettromagnetici | Alterazioni assetto percettivo | Interferenze con beni storici, culturali, archeologici | Consumi energetici o di combustibili | Produzione di rifiuti | Livelli di occupazione | Alterazioni dei livelli di traffico locale | Alterazioni dei livelli di traffico globale |
| <b>Impatti differenziali complessivi (IdcI-0<sub>i</sub>)</b> | I                 | =                  | ↓                 | =                    | =               | =   | =                                 | ↑                                | =   | ↑  | =  | =                                   | =                         | ↓                                      | =                          | ↑                      | =                              | ↓  | =                                    | ↑↑                    | ↓                      | ↑  | ↑↑  |

## 8. CONCLUSIONI

Il presente elaborato integra lo Studio d’Impatto Ambientale del progetto “*Terminal plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia*” con le analisi relative alle esternalità prodotte dalla piattaforma d’altura sul sistema di movimentazione a terra dei container che si svolgerà presso l’area denominata MonteSyndial a Porto Marghera.

Al fine di determinare in modo oggettivo gli impatti generati in seguito alla realizzazione degli interventi progettuali proposti, sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- analisi degli strumenti di pianificazione vigenti;
- impatto sulla componente atmosferica;
- impatto sulla componente acqua;
- impatto su suolo e sottosuolo;
- impatto sul traffico;
- impatto su flora e fauna ed analisi delle eventuali incidenze nei confronti dei siti della Rete Natura 2000 (cfr. Elaborato C *Relazione di Incidenza Ambientale – Fase preliminare*);
- impatto sul paesaggio (cfr. Allegato A.02 *Relazione paesaggistica*);
- impatto derivante dalle emissioni acustiche (cfr. Allegato A.01 *Studio previsionale di impatto acustico*);
- produzione di rifiuti,
- impatto socio-economico.

Le conclusioni dello Studio di Impatto ambientale consentono di affermare che gli impatti ambientali generati dalla realizzazione del progetto saranno in generale di entità bassa o molto bassa e, rispetto all’alternativa 0, si stima una tendenza migliorativa per gli aspetti legati alle acque sotterranee ed al suolo, all’assetto percettivo-paesaggistico, ai livelli occupazionali, nonché al traffico ed agli effetti sul clima su scala globale.

Alla luce delle analisi ambientali svolte, delle modalità gestionali con cui sarà condotto il terminal, si ritiene che il progetto in esame sia ambientalmente compatibile.