
AUTORITA' di SISTEMA PORTUALE del MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE

Porto di Venezia

RELAZIONE TECNICA DI SCREENING DI VINCA

Proponente



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE
DEL MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE
PORTI DI VENEZIA E CHIOGGIA

**Autorità di Sistema
Portuale del Mare
Adriatico Settentrionale
Porto di Venezia**

Santa Marta,
Fabbricato 13
30123 Venezia, VE

Tel: 041 5334111
Fax: +39 0415334254

Redatto



IMQ EAMBIENTE S.r.l.
SOGGETTA AD ATTIVITÀ DI DIREZIONE
E COORDINAMENTO DI IMQ GROUP S.R.L.

Sede legale

Italia | 30175 Venezia
via delle Industrie 5
frazione Marghera

tel. (+39) 041 5093820
info@eambientegroup.com
www.eambientegroup.com/it

Titolo Elaborato:

RELAZIONE TECNICA DI SCREENING DI VINCA

Codice Commessa:

C23-010005

Business Unit: Environmental Engineering

Project Manager:

Dott. Filippo Tonion

Team Work:

Ing. Mauro Gallo
Dott. Emiliano Molin
Dott. Filippo Tonion

00	13/02/2023	Prima Emissione	C23-010005 Vinca Montesyndial	E. Molin	M.Gallo	G.Moraschi
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato



SOMMARIO

1	PREMESSA	9
1.1	PROCEDIMENTO DI RIESAME E SCENARI CONSIDERATI	10
1.2	ITER AUTORIZZATIVO	13
2	INQUADRAMENTO DEL CONTESTO PROGRAMMATICO	18
2.1	RETE NATURA 2000	18
2.2	CONGRUITÀ DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DGR 786 DEL 2016	20
2.3	CONGRUITÀ DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DGR 1331 DEL 2017	38
2.4	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DI VENEZIA (P.A.T.)	43
2.5	PIANO REGOLATORE PORTUALE (P.R.P.)	55
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	56
3.1	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO DI CUI AL PARERE VIA N.1320/2013	56
3.1.1	Offshore	56
3.1.1.1	Diga foranea.....	58
3.1.1.2	Terminal petrolifero.....	61
3.1.1.3	Terminal container.....	63
3.1.1.4	Piattaforma servizi	65
3.1.2	Onshore.....	66
3.1.2.1	Area di banchina	67
3.1.2.2	Area di accumulo	71
3.1.2.3	Area operativa di movimentazione.....	74
3.1.2.4	Area di ingresso al terminal.....	74
3.1.2.5	Gestione delle acque meteoriche	75
3.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI PROGETTO DEL 2018 – REV.3 FEBBRAIO 2020.....	76
3.2.1	Offshore	76
3.2.2	Onshore.....	76
3.2.2.1	Area di banchina	78
3.2.2.2	Area di stoccaggio	79
3.2.2.3	Area operativa di movimentazione.....	81
3.2.2.4	Area di ingresso al terminal.....	82
3.2.2.5	Gestione delle acque meteoriche	82

3.2.3	Sintesi aggiornamento del quadro progettuale	83
3.3	MISURE DI ATTENUAZIONE	86
3.3.1.1	Fase di cantiere	86
3.3.1.2	Fase di esercizio	92
3.3.1.3	Sintesi delle misure di attenuazione	100
3.4	SCENARIO POSTO IN VALUTAZIONE	105
4	IDENTIFICAZIONE E MISURA DEGLI EFFETTI.....	107
4.1	MACROFASE 1	107
4.1.1	Identificazione dei fattori di pressione	107
4.1.2	Misura degli effetti, periodicità, frequenza, probabilità di accadimento	110
4.1.2.1	D03.01 Aree Portuali.....	110
4.1.2.2	D03.02 Rotte e canali di navigazione	112
4.1.3	Fase di costruzione.....	113
4.1.3.1	G01.03 Attività con veicoli motorizzati.....	113
4.1.3.2	H04. Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi.....	114
4.1.3.3	H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori.....	116
4.1.3.4	H03 Inquinamento marino e delle acque di transizione	120
4.1.3.5	J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti..	122
4.1.4	Fase di esercizio	123
4.1.4.1	H03. Inquinamento marino e delle acque di transizione	123
4.1.4.2	H04. Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi.....	128
4.1.4.3	H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori.....	129
4.1.4.4	J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti..	134
4.1.4.5	H06.02 Inquinamento luminoso	135
4.1.4.6	G05.11 Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	136
4.1.4.7	K01.01 Erosione	138
4.1.4.8	I01 Specie alloctone invasive (vegetali e animali)	140
4.2	MACROFASE 2	143
4.3	DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI.....	145
4.4	IDENTIFICAZIONE DI PIANI, PROGETTI E INTERVENTI CHE POSSONO INTERAGIRE CONGIUNTAMENTE	146
5	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	147
5.1	MACROFASE 1.....	147

5.1.1	Identificazione degli elementi della Rete Natura 2000 interessati.....	147
5.1.1.1	Habitat di interesse comunitario.....	147
5.1.1.2	Flora e fauna dell'area di analisi.....	159
5.1.2	Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti.....	170
5.1.3	Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie	170
5.1.3.1	D03.01 Aree portuali.....	171
5.1.3.2	D03.02 Rotte e canali di navigazione	171
5.1.3.3	G01.03 Attività con veicoli motorizzati.....	171
5.1.3.4	H04 Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi.....	171
5.1.3.5	H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori.....	172
5.1.3.6	H03 Inquinamento marino e delle acque di transizione	175
5.1.3.7	J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti..	175
5.1.3.8	H06.02 Inquinamento luminoso	177
5.1.3.9	G05.11 Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	177
5.1.3.10	K01.01 Erosione	177
5.1.3.11	I01 Specie alloctone invasive (vegetali e animali)	178
5.1.4	Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie	178
5.1.4.1	Metodologia seguita per la verifica del grado di conservazione degli habitat	178
5.1.4.2	Metodologia seguita per la verifica del grado di conservazione delle specie	179
5.1.4.3	Valutazione degli effetti dei fattori di pressione	180
5.2	MACROFASE 2.....	219
6	CONCLUSIONI.....	221
7	SINTESI DELLE INFORMAZIONI ED ESITO DELLA SELEZIONE PRELIMINARE.....	222
8	BIBLIOGRAFIA.....	247

INDICE FIGURE

Figura 2.1: Inquadramento previsioni progettuali Macrofase 1 – Siti Rete Natura 2000	19
Figura 2.2: Estratto Tav.4.1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)	44
Figura 2.3 – Estratto Tav.2.4: Carta delle Invarianti (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)	46
Figura 2.4 – Estratto Tav.3.4: Carta delle Fragilità (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia).....	48
Figura 2.5 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)	52

Figura 2.6 – Estratto Tav.5.4: Carta degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata ai sensi della L.R. 14/2017 (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)	54
Figura 3.1: Inquadramento complessivo Terminal Offshore.....	57
Figura 3.2: Planimetria Generale Terminal Plurimodale Offshore	58
Figura 3.3: Inquadramento Planimetrico Diga Foranea.....	59
Figura 3.4: Dettaglio Sezione AA Diga Foranea	60
Figura 3.5: Dettaglio Sezione BB Diga Foranea	60
Figura 3.6: Planimetria Generale Terminal Petroli.....	61
Figura 3.7: Dettaglio Passaggio Tubazioni pontile di attracco	62
Figura 3.8: Inquadramento Planimetrico Percorso tubazioni di collegamento Terminal Petroli – Isola dei Petroli.....	63
Figura 3.9: Inquadramento Planimetrico Terminal Container.....	64
Figura 3.10: Sezione Area Terminal Container	65
Figura 3.11 Sezione Area Piattaforma Servizi	65
Figura 3.12: Layout progettuale del progetto approvato nel 2013 – Terminale container Onshore .	66
Figura 3.13: Step 1 e step 2 del progetto Terminal Onshore	67
Figura 3.14: Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo dell'area di prelievo/consegna.....	70
Figura 3.15: Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo vista aree di deposito e prelievo/consegna.....	70
Figura 3.16: Rete acque meteoriche e identificazione punti di scarico.	75
Figura 3.17: Layout progettuale del nuovo progetto in fase di valutazione – Terminal Onshore	77
Figura 3.18: Schema misure di attenuazione	87
Figura 3.19 Esempio benne ecologiche – operatività aree di cantiere.....	89
Figura 4.1: Aree portuali interessate dal progetto.	111
Figura 4.2: Area d'influenza del fattore perturbativo D03.01.	112
Figura 4.3: Area d'influenza del fattore perturbativo D03.02.	113
Figura 4.4: Area d'influenza del fattore perturbativo G01.03.....	114
Figura 4.5: Area d'influenza del fattore perturbativo H04.....	115
Figura 4.6: Classificazione acustica delle aree portuali afferenti al progetto.....	117
Figura 4.7: Livelli acustici nell'area di cantiere durante il giorno (a) e nelle ore notturne (b)	118
Figura 4.8: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.01 per la fase di costruzione.	120
Figura 4.9: Area d'influenza del fattore perturbativo H03.01.....	121
Figura 4.10: Area d'influenza del fattore perturbativo J02.11.02.	123
Figura 4.11: Area d'influenza del fattore perturbativo H03.....	125
Figura 4.12: Area d'influenza del fattore perturbativo H03.....	128
Figura 4.13: Area d'influenza del fattore perturbativo H04.....	129
Figura 4.14: Potenza Acustica LW/m e calcolata per elle ottave /3 octave band sound power spectrum of container ships, together with uncertainties.....	131
Figura 4.15: range uditivo di specie acquatiche e rumore prodotto da sorgenti antropiche (da Slabbekoorn et al.,2010 modificato).	132
Figura 4.16: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.01.....	134
Figura 4.17: Area d'influenza del fattore perturbativo J02.11.02.	135
Figura 4.18: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.02.....	136
Figura 4.19: Area d'influenza del fattore perturbativo G05.11.	137
Figura 4.20: Vegetazione delle porzioni delle Casse di colmata interne all'area di analisi: aree barenali con salicornie annuali (a) e perenni (b); esempi di esemplari di <i>Juncus maritimus</i> (c) e di fragmiteto (d); aree rialzate con vegetazione ruderale (e) e nuclei arborei presso la Cassa B (f).	139
Figura 4.21: Area d'influenza del fattore perturbativo K01.01.	140
Figura 4.22: Temporal variability in numbers of new marine non-indigenous species per functional group, recorded in Mediterranean Sea (from https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/trends-in-marine-alien-species-mas-3/assessment).	141

Figura 4.23: Area d'influenza del fattore perturbativo I01 .	143
Figura 4.24: Area di analisi.	145
Figura 5.1: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi: (a) Canale Malamocco Marghera; (b) San Leonardo e bocca di porto degli Alberoni.	148
Figura 5.2: Distribuzione delle praterie di fanerogame all'interno dell'area di analisi.	160
Figura 5.3: Profilo delle vegetazioni del litorale. 1: cakileto; 2: agropireto; 3: ammofileto; 4: tortulo-scabioseto; 5: erianto-schoeneto; 6: junipero-ippofeto; 7: lecceta (da Benetti, 1998).	161
Figura 5.4: Distribuzione della diversità specifica (Indice di Shannon) del macrobenthos lagunare sulla base delle indagini condotte da ARPAV nel corso del 2019 (https://www.arpa.veneto.it). ...	163
Figura 5.5: : Distribuzione delle specie ittiche di importanza comunitaria sulla base delle indagini condotte da ARPAV nel corso del 2019 (https://www.arpa.veneto.it).	164
Figura 5.6: Strutture frangiflutti che delimitano il canale Malamocco-Marghera.	176

INDICE TABELLE

Tabella 2.1: Siti della Rete Natura 2000 interessati dalla Macrofase 1	18
Tabella 3.1: Capacità di accumulo per tipologia di container e ubicazione (progetto 2013).	73
Tabella 3.2: Capacità di accumulo per tipologia di container e ubicazione (progetto 2018 – rev.3 2020)	81
Tabella 3.3: Sintesi delle modifiche fra quadro progettuale presentato in sede di VIA nel 2013 e configurazione di progetto 2018 – rev.3 2020.	84
Tabella 3.4: Misure progettuali di attenuazione - misure proattive in fase di costruzione.	100
Tabella 3.5: Misure progettuali di attenuazione - misure correttive in fase di costruzione (da attuarsi solo a seguito di esiti negativi dei monitoraggi).	102
Tabella 3.6: Misure progettuali di attenuazione in fase di esercizio	103
Tabella 4.1: Inquadramento fattori di pressione	108
Tabella 4.2: Caratteristiche dei singoli fattori di pressione individuati	110
Tabella 4.3: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione D03.01	112
Tabella 4.4: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione D03.02.	112
Tabella 4.5: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione G01.03.	114
Tabella 4.6: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H04.	115
Tabella 4.7: Valori di pressione sonora, in dB, all'aumentare della distanza dalla sorgente.	119
Tabella 4.8: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.01.	119
Tabella 4.9: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H03.	121
Tabella 4.10: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione J02.11.02.	122
Tabella 4.11: Prospetto riepilogativo dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia sulla base dei superamenti delle sostanze prioritarie nella matrice acqua (da DGR 1085/2020).	126
Tabella 4.12: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H03	127
Tabella 4.13: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H04.	129
Tabella 4.14: Valori di pressione sonora, in dB, all'aumentare della distanza dalla sorgente.	131
Tabella 4.15: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.01.	133
Tabella 4.16: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione J02.11.02.	135
Tabella 4.17: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.02.	136
Tabella 4.18: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione G05.11	137
Tabella 4.19: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione K01.01	139
Tabella 4.20: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione I01	142
Tabella 5.1: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.	147
Tabella 5.2: Caratteristiche dell'habitat 1140.	150
Tabella 5.3: Caratteristiche dell'habitat 1150*.	151

Tabella 5.4: Caratteristiche dell'habitat 1210.....	152
Tabella 5.5: Caratteristiche dell'habitat 1310.....	153
Tabella 5.6: Caratteristiche dell'habitat 1410.....	154
Tabella 5.7: Caratteristiche dell'habitat 1410.....	154
Tabella 5.8: Caratteristiche dell'habitat 1410.....	155
Tabella 5.9: Caratteristiche dell'habitat 2120.....	156
Tabella 5.10: Caratteristiche dell'habitat 2130*.....	156
Tabella 5.11: Caratteristiche dell'habitat 1410.....	157
Tabella 5.12: Caratteristiche dell'habitat 2270*.....	157
Tabella 5.13: Caratteristiche dell'habitat 6420.....	158
Tabella 5.14: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.....	162
Tabella 5.15: Avifauna di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.....	166
Tabella 5.16: Specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE segnalate nell'area oggetto di valutazione (Salogni, 2014; Bonato et al., 2007).....	169
Tabella 5.17: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H04.....	172
Tabella 5.18: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H06.01.....	174
Tabella 5.19: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H03.01.....	175
Tabella 5.20: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore J02.11.02.....	176
Tabella 5.21: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore G05.11.....	177
Tabella 5.22: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore K01.01.....	177
Tabella 5.23: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore I01.....	178
Tabella 5.24: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).....	181
Tabella 5.25: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	183
Tabella 5.26: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).....	187
Tabella 5.27: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti NATURA 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	188
Tabella 5.28: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).....	192
Tabella 5.29: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	193
Tabella 5.30: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).....	197
Tabella 5.31: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	199

Tabella 5.32: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).	203
Tabella 5.33: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	204
Tabella 5.34: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).	208
Tabella 5.35: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	210
Tabella 5.36: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).	215
Tabella 5.37: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).....	216

1 PREMESSA

In data 05/10/2022 l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Settentrionale – Porto di Venezia (di seguito “AdSPMAS”) ha presentato l’istanza di riesame del parere di compatibilità ambientale del progetto “Terminal Plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia”, espresso con Dec. n. 1320/2013 del MATTM.

L'avvio dell'istanza di riesame si è resa necessaria a seguito di specifica richiesta del Ministero per la Transizione Ecologica datata 02/09/2021, al fine di analizzare gli eventuali aggiornamenti nel frattempo intercorsi, sul piano progettuale, programmatico e ambientale in riferimento all'ambito di progetto aggiornando, se del caso, anche la valutazione degli impatti.

Nell'ambito dell'istanza di riesame, la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale – Via e Vas (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), con nota n.0010179 del 22/12/2022, indirizzata alla Divisione V Procedure di valutazione VIA e VAS (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) e per conoscenza al Proponente, esprimeva la necessità di produrre un aggiornamento della documentazione riguardo alla Valutazione di Incidenza Ambientale del progetto; nello specifico la Commissione esprimeva quanto segue:

“e, qualora la Divisione condivida quanto sopra riportato, si richiede al Proponente di fornire:

...

2. una nuova relazione relativa alla valutazione di incidenza comprensiva di un avviso al pubblico e di un'informativa agli enti gestori dei siti Rete Natura 2000 potenzialmente interferiti, secondo la modulistica pubblicata sul portale delle valutazioni ambientali;”

In tale contesto il presente documento costituisce la Relazione Tecnica di Screening di Vinca allegata al modulo di Istanza di Screening di Vinca (Allegato Format di supporto per Regione e PP.AA – screening “Proponente” - Linee Guida Vinca 2019).

Il presente studio, stante la complessità del progetto e della sua evoluzione temporale, ha l'obiettivo di analizzare e valutare la significatività delle incidenze sugli elementi della Rete Natura 2000 interessati, in coerenza con la documentazione depositata in sede di riesame del parere n. 1320/2013 del MATTM.

Il presente documento è inoltre funzionale all'acquisizione del “sentito”, da parte della Regione Veneto, necessario per l'espressione del parere sul progetto oggetto di riesame, ai sensi delle Linee Guida sulla Valutazione di Incidenza Ambientale del 2019 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Si precisa comunque che il progetto oggetto della presente relazione di screening di Vinca era già stata attivata la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, approvata con parere 1320/2013 del MATTM.

Al fine di fornire un inquadramento specifico del contesto procedurale di seguito viene riportato un approfondimento sul procedimento di riesame (cfr. § 1.1) e sull'iter autorizzativo (cfr. § 1.2).

1.1 PROCEDIMENTO DI RIESAME E SCENARI CONSIDERATI

Il procedimento di riesame del parere di compatibilità ambientale relativo al progetto "Terminal Plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia", espresso dal MATTM con Dec. n. 1320/2013, è stato avviato in considerazione del tempo trascorso, circa 8 anni, dal rilascio del parere stesso, anche in riferimento all'esigenza espressa con nota n.27137 del 15/07/21 della Presidenza del Consiglio dei Ministri di superare la prescrizione n.2 nel citato parere la quale disponeva che *"le parti che compongono il progetto non dovranno essere oggetto di trattazione separata nelle successive fasi di progettazione in quanto facenti parte del medesimo programma con ricadute alla scala non solo locale ma anche regionale e nazionale"*.

Si è quindi resa necessaria, per specifica richiesta del Ministero per la Transizione Ecologica datata 02/09/2021, la redazione della relazione tecnica esplicativa al fine di analizzare gli eventuali aggiornamenti nel frattempo intercorsi, sul piano progettuale, programmatico e ambientale in riferimento all'ambito di progetto aggiornando, se del caso, anche la valutazione degli impatti.

In particolare nel documento di riesame sono state valutate le modifiche riportate nel nuovo Progetto Preliminare sviluppato per il Terminal Container "Montesyndial" (Terminal Onshore) presentato nel 2018 – Revisione n. 3 del Febbraio 2020, in raffronto al progetto preliminare già valutato positivamente dalla Commissione VIA con parere positivo e prescrizioni n. 1320/2013.

Il Terminal Onshore, come noto, costituisce la parte a terra del più ampio progetto generale, denominato "Terminal Plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia", che consiste nel sistema integrato Offshore – Onshore in grado di garantire il trasporto e la movimentazione delle merci (entro container) con un sistema più rapido e moderno di importante capacità.

Le modifiche al progetto del comparto Onshore a suo tempo presentato sono state introdotte al duplice scopo di ottemperare alle prescrizioni riportate nel suddetto Dec. 1320/2013 e di pianificare la realizzazione dell'intero progetto in più fasi, consentendo di garantire sin da subito la massima operatività dell'area a terra (area Montesyndial), il tutto alla luce del dilatarsi delle tempistiche di progettazione e successiva realizzazione del comparto Offshore, principalmente legata all'evoluzione del contesto normativo (cfr. D.L. Decreto Legge 1 Aprile 2021, n. 45) che ne ha di fatto congelato l'avanzamento come meglio specificato nel seguito.

Inoltre la redazione del progetto del comparto Onshore presentato nel 2018, come poi revisionato nel febbraio 2020, è stata sviluppata a fronte della volontà di:

- Adeguare il progetto alle esigenze emerse in relazione anche all'ultimo Masterplan del novembre 2014, commissionato dalla Autorità Portuale di Venezia ad altra Società specializzata,

in aggiunta allo Studio di Fattibilità del 2011 allo scopo di meglio definire le attrezzature, i sistemi di movimentazione ed i layout per i due terminal (Offshore ed Onshore);

- Tenere conto della individuazione dei natanti coinvolti con il sistema ipotizzato e cioè:
 - Navi su approdo Offshore di lunghezza massima 366 m tipo Newpanamax con capienza di carico fino a 12500 TEU.
 - Navi su approdo Onshore di lunghezza massima 294 m tipo Panamax e/o tipo Maersk Marja di lunghezza massima 100 m con capienza di carico fino a 4500 TEU.
- Definire e riconfermare l'assetto di nave massimo in grado di utilizzare l'ormeggio di banchina in area Montesyndial;
- Enfatizzare l'equilibrio di produttività tra l'ormeggio, il piazzale di sosta e movimentazione e l'uscita verso le destinazioni finali;
- Ottimizzare sul piazzale a tergo della banchina la operatività dei mezzi di movimentazione sia in termini di accessibilità alle merci che in termini di abbattimento dei tempi di percorrenza;
- Ottimizzare l'operatività delle gru di banchina tipo Ship to Shore (STS) e di piazzale tipo Rubber Tired Gantry (RTG).

Nel documento di riesame è stata inoltre richiamata anche la parte del progetto riferita al Terminal Offshore che, allo stato attuale, come detto, è invece rimasta completamente inalterata rispetto alla documentazione già oggetto di positiva valutazione di compatibilità ambientale con prescrizioni nel 2013.

Al riguardo si precisa che la recente evoluzione normativa ha introdotto modifiche che riguardano il contesto programmatico dell'opera in esame; nello specifico il Decreto Legge 1 Aprile 2021, n. 45 "Misure urgenti in materia di trasporti e per la disciplina del traffico crocieristico e del trasporto marittimo delle merci nella laguna di Venezia", all'articolo 3 riporta quanto segue:

"Art. 3:

1. Al fine di contemperare lo svolgimento dell'attività crocieristica nel territorio di Venezia e della sua laguna con la salvaguardia dell'unicità e delle eccellenze del patrimonio culturale, paesaggistico e ambientale di detto territorio, l'Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico Settentrionale, entro sessanta giorni dall'entrata in vigore della presente disposizione, procede all'esperimento di un concorso di idee articolato in due fasi, ai sensi dell'articolo 156, comma 7, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, avente ad oggetto l'elaborazione di proposte ideative e di progetti di fattibilità tecnica ed economica relativi alla realizzazione e gestione di punti di attracco fuori dalle acque protette della laguna di Venezia utilizzabili dalle navi adibite al trasporto passeggeri di stazza lorda superiore a 40.000 tonnellate e dalle navi portacontenitori adibite a trasporti transoceanici, anche tenendo conto delle risultanze di eventuali studi esistenti.

2. Per le finalità di cui al comma 1, è autorizzata, nell'anno 2021, la spesa di 2,2 milioni di euro. Ai relativi oneri si provvede mediante corrispondente riduzione dello stanziamento del Fondo speciale di conto capitale iscritto, ai fini del bilancio triennale 2021 - 2023, nell'ambito del programma «Fondi di riserva e speciali», della missione «Fondi da ripartire» dello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze per l'anno 2021, allo scopo parzialmente utilizzando l'accantonamento relativo al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti".

Il Decreto Legge 1 Aprile 2021 è stato quindi convertito in legge con Legge 17 maggio 2021 n. 75.

In recepimento delle previsioni della Legge 17 maggio 2021 n. 75, in data 29/06/2021 L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale porti di Venezia e Chioggia, ha pubblicato il bando per l'elaborazione di proposte ideative e di progetti di fattibilità tecnica ed economica relativi alla realizzazione e gestione di punti di attracco fuori dalle acque protette della Laguna di Venezia utilizzabili dalle navi adibite al trasporto passeggeri di stazza lorda superiore a 40.000 tonnellate e dalle navi portacontainer adibite a trasporti transoceanici.

Il bando del concorso di idee definiva l'obiettivo di individuare il progetto vincitore entro il 30/06/2023.

Alla base del concorso di idee vi è quindi la necessità di dare un riscontro alle mutate necessità operative del porto di Venezia con particolare riferimento al comparto crociere ma con possibili ricadute attese anche sul comparto merci.

In data 29/07/2021 è stato depositato al TAR Veneto un ricorso al concorso di idee indetto, poi accolto con la sentenza n. 612 del 26/04/2022 il TAR.

Con Decreto n. 779 del 14/06/2022 il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale Porti di Venezia e Chioggia ha decretato di agire in giudizio per l'impugnazione della sentenza del TAR per il Veneto n. 612 del 26/04/2022, conferendo il patrocinio ai legali per l'impugnazione.

Ai fini del presente riesame, in considerazione dell'incertezza temporale sulle tempistiche di pronunciamento del Consiglio di Stato, in ragione delle ragionevoli interrelazioni che la progettualità in esito al concorso di idee potrà avere con il terminal Offshore e stanti le tempistiche di completamento e aggiudicazione dello stesso, appare del tutto evidente che il mutato contesto territoriale e programmatico, in relazione al traffico container, porti ad un procrastinarsi della cantierizzazione della piattaforma d'altura, rispetto al terminal a terra che risulta invece già cantierabile al netto delle necessarie autorizzazioni all'avvio dei lavori.

In tale contesto, ai fini del procedimento di riesame, è stato quindi posto in valutazione lo scenario di evoluzione temporale dell'opera ritenuto più realistico, aggiornando, se del caso, le valutazioni degli impatti già a suo tempo presentate, in riferimento alle due distinte macrofasi di effettivo sviluppo dell'opera, ovvero:

- **Macrofase 1.** Realizzazione e operatività esclusiva della parte Onshore (Terminal Montesyndial), come da modifiche progettuali introdotte e specificate nei capitoli dedicati;
- **Macrofase 2.** Realizzazione e operatività del progetto combinato Offshore-Onshore, considerando lo scenario di operatività già valutato positivamente dalla Commissione VIA Dec. 1320/2013.

La necessità di procedere con le valutazioni secondo le due macrofasi sopra descritte è riconducibile all'evoluzione del contesto programmatico (Decreto Legge 2021 n.45 e successivo concorso di idee) e alla necessità strategica di implementare e potenziare sin da subito la capacità trasportistica del porto di Venezia.

1.2 ITER AUTORIZZATIVO

- Febbraio 2010: L'Autorità Portuale di Venezia trasmette al Magistrato alle Acque di Venezia una proposta di sviluppo del terminal Offshore, presentato nel 2005 dal Consorzio Venezia Nuova per l'estromissione del traffico petrolifero dalla laguna di Venezia, come previsto dall' Art. 3 sub. 1) della L.798/84.
- Agosto 2010: Il Magistrato alle Acque di Venezia sigla un Accordo di Programma con l'Autorità Portuale relativamente alla "... progettazione di un terminal d'altura – con funzioni anche di "porto rifugio" - che in attuazione di quanto previsto all'art.5 della Legge Speciale 798/1984 consenta comunque l'estromissione del traffico petrolifero dalla laguna di Venezia ...". L'accordo del 4 agosto 2010 ha per oggetto la progettazione e la realizzazione di una piattaforma portuale in acque profonde strutturata per:
 - a. attracco e scarico delle navi che trasportano petrolio greggio;
 - b. movimentazione container;
 - c. predisposizione di attracchi da "porto rifugio" da utilizzare quando l'accesso al porto sia impedito dalla chiusura delle paratie mobili del MOSE alla bocca di Malamocco;
 - d. eventuale terminal rinfuse.
- Ottobre 2010: il Magistrato alle Acque di Venezia trasmette al Ministero Infrastrutture e Trasporti la relazione istruttoria sulla proposta progettuale "Venezia piattaforma portuale in acque profonde" ai fini dell'istruttoria ex L. 443/2001. Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), nella seduta del 5 maggio 2011, prende atto dell'Accordo di Programma del 4 agosto 2010 tra il Magistrato alle Acque di Venezia e l'Autorità Portuale di Venezia per la realizzazione di opere complementari al Sistema MOSE e l'estromissione dei petroli dalla laguna e, quindi, dell'avvio della progettazione del terminal d'altura.
- Giugno 2011: il Governo Italiano e la Regione Veneto siglano l'atto aggiuntivo all'Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione Veneto per l'integrazione dell'8° Programma delle

Infrastrutture Strategiche – Legge n. 443/2001 (Legge Obiettivo), prevedendo tra le nuove opere strategiche di interesse nazionale. Progetto salvaguardia della laguna e città di Venezia sistema MOSE compresa Diga foranea per la nuova piattaforma d'altura al largo della bocca di Malamocco (soggetto aggiudicatore: Magistrato alle Acque di Venezia; fonte di copertura: legge 798/84) e Progetto salvaguardia della laguna e città di Venezia sistema MOSE/Nuova piattaforma d'altura a servizio area portuale e logistica di riconversione aree industriali di Marghera. L'opera "Hub Portuale di Venezia" viene inserita a settembre 2011 nel Programma delle Infrastrutture strategiche 9° Aggiornamento. Il progetto complessivo del porto d'altura redatto dal Magistrato alle Acque di Venezia, integrato con gli elaborati prodotti dall'Autorità Portuale di Venezia, vien approvato dal Comitato Tecnico di Magistratura il 29 marzo 2012.

- Marzo 2012: con nota 3742 il Magistrato alle Acque invia al Ministero Infrastrutture e Trasporti, ai fini dell'istruttoria ex Legge 443/2001, la documentazione progettuale comprensiva della parte di competenza del Magistrato alle Acque di Venezia ai sensi della legge 798/1984 e della parte di competenza dell'Autorità Portuale come previsto dalla delibera 5 maggio 2011. Il Magistrato alle Acque di Venezia con nota 03.05.2012 trasmette la documentazione agli enti competenti per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto "Terminal plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia".
- Agosto 2012: Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti richiede all'Autorità Portuale di Venezia di predisporre le integrazioni necessarie allo Studio di Impatto ambientale già depositato dal Magistrato alle Acque di Venezia per consentire alla Commissione VIA speciale di valutare le esternalità prodotte dal terminal offshore a terra.
- Settembre 2012: l'Autorità Portuale di Venezia trasmette al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e al Magistrato alle Acque di Venezia le integrazioni richieste. 20 settembre: presentazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) al pubblico. 31 ottobre 2012: termine per le osservazioni dal pubblico al SIA depositato dal Magistrato alle Acque di Venezia.
- Ottobre 2012: Nota di aggiornamento DEF 2012 – Allegato IX Programma delle Infrastrutture Strategiche, che qualifica il progetto "Hub Portuale di Venezia: porto di altura ed allacci" come opera strategica da avviare nel rispetto dell'art. 41 della L. 214/2011.
- Dicembre 2012: Delibera CIPE n. 136/2012, parere favorevole concernente "Legge n. 443/2001 - Allegato infrastrutture al Documento di economia e finanza (DEF) 2012", in cui "l'Hub portuale di Venezia è stato inserito nel Programma delle nuove infrastrutture". La Legge n. 228/2012, art. 1 comma 186, al fine di consentire il finanziamento delle attività finalizzate alla realizzazione di una piattaforma d'altura davanti al porto di Venezia, ha autorizzato il trasferimento all'Autorità Portuale di Venezia di 5 milioni di euro per l'anno 2013
- Agosto 2013: con parere n. 1320/2013, il progetto preliminare del "Terminal plurimodale offshore al largo della costa di Venezia" ha ottenuto dalla Commissione Tecnica di verifica

dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, parere positivo di compatibilità ambientale condizionato ad una serie di prescrizioni.

- Dicembre 2013: (Legge di Stabilità 147/2013): La conferma dei finanziamenti di cui all'art. 1 comma 186 della L. n. 228/2012; Il progetto rientra nella lista dei "pre-identified projects" Annex II del Regolamento (UE) n. 1316/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell' 11/12/13, che istituisce il Meccanismo per Connettere l'Europa e che modifica il Regolamento (UE) n. 913/2010 e che abroga i regolamenti (CE) n. 680/2007 e (CE) n. 67/2010.
- Marzo 2014: Ampliamento della circoscrizione portuale dell'Autorità portuale di Venezia con DM MIT n. 101. "La circoscrizione territoriale dell'APV viene estesa alla superficie destinata alla Piattaforma d'Altura (Lat. 45°17,3'N Long. 12°30,4'E WGS84), ai relativi bacini di evoluzione, agli specchi acquei e alla rada ad esso complementari nonché al canale di grande navigazione di congiungimento dello stesso alla bocca di porto di Malamocco e alle aree di collegamento in mare e a terra per il passaggio di impianti e infrastrutture di collegamento".
- Settembre 2014: con nota prot. 37250, l'Autorità portuale di Venezia ha trasmesso alla Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti copia del progetto preliminare denominato "Piattaforma d'altura al Porto di Venezia e terminal container MonteSyndial".
- Ottobre 2014: Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee, nell'ambito della procedura VIA, ai sensi degli articoli 165 e 185 del D. Lgs 163/2006, ha espresso parere favorevole con prescrizioni sia sul "Terminal plurimodale offshore al largo della costa di Venezia" (nota prot. 25820 del 17 ottobre 2014), che sul "terminal container Montesyndal", (nota prot. 26569 del 27 ottobre 2014).
- Novembre 2014: conclusa positivamente la Conferenza dei servizi ai sensi del D.Lgs. 163/2006 art. 165 e ss. avviata il 27 ottobre 2014, presso la Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per l'approvazione del progetto preliminare Piattaforma d'Altura al Porto di Venezia e Terminal Container Montesyndial. Il progetto è presentato al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica per l'approvazione definitiva.
- Dicembre 2014: La Legge di Stabilità 190/2014 conferma il finanziamento di cui all'art. 1 comma 186 della L. n. 228/2012.
- Gennaio 2015: sottoscrizione dell'"accordo di programma per la riconversione e riqualificazione industriale dell'area di crisi industriale complessa di Porto Marghera" e successivo atto integrativo del 17/01/2017, con il finanziamento complessivo di 152 milioni di Euro per opere a supporto dello sviluppo industriale, logistico e portuale dell'area di cui 51.404.503,14 € quale contributo del MISE a favore dell'ADSP per la realizzazione del I e II stralcio del terminal Onshore "Montesyndial".

- Novembre 2015: la Regione Veneto ha provveduto a formalizzare con delibera della Giunta regionale n. 1678 il decreto di localizzazione e il parere favorevole ai sensi dell'art. 165 del D.Lgs. 163/2006 ai fini della delibera di approvazione del CIPE del presente progetto; la documentazione amministrativa del progetto piattaforma d'altura era quindi completa ai sensi del D.Lgs. 163/2006 al fine di sottoporla all'approvazione del Comitato interministeriale per la programmazione economica.
- Dicembre 2015: adunanza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che con parere n. 3/2015, reso ai sensi dell'art. 165 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m. e i. e dell'art. 5 comma 9 della Legge n. 84/1994 e s. m. e pubblicato in data 10 febbraio 2016, ha restituito il progetto all'Autorità Portuale richiedendone l'integrazione alla luce delle osservazioni svolte. La Legge di Stabilità 208/2015 conferma il finanziamento di cui all'art. 1 comma 186 della L. n. 228/2012 - assegnati 95 milioni di Euro, suddivisi in 72.000 € per l'anno 2015, 10 milioni per l'anno 2016, 30 milioni per l'anno 2017, 55 milioni per l'anno 2018.
- Novembre 2016: il Progetto Preliminare aggiornato viene sottoposto al CIPESS per la proposta di approvazione della sole "Fase A (1° lotto)" del progetto, relativo al terminal Onshore con relazione istruttoria n. 41524 del 7 novembre 2016.
- Maggio 2018: con lettera prot. 7461 l'Autorità di Sistema Portuale ha riproposto al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici il progetto preliminare relativo alla "Piattaforma d'altura al Porto di Venezia e terminal containers MonteSyndial", modificato e integrato secondo le prescrizioni formulate nel parere del 10 febbraio 2016.
- Ottobre 2018: la Regione del Veneto ha approvato, con deliberazione n. 1602 della Giunta Regionale, l'adeguamento tecnico-funzionale del Piano Regolatore Portuale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale, riguardante l'arretramento dell'attuale sponda del Canale Industriale Ovest.
- Dicembre 2018: il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato, con decreto prot. 538 del 03/12/2018, la variante al progetto di bonifica per l'intera area Montesyndial.
- Maggio 2019: parere positivo n.54/2018 espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, a corredo del quale è stato richiesto all'AdSPMAS di provvedere alla redazione di un'apposita Analisi Costi Benefici del solo terminal Onshore di Montesyndial da trasmettere al CIPE per i successivi provvedimenti di competenza, funzionali all'approvazione dell'opera.
- Febbraio 2020: Riscontro al parere del CSLPP n.54/2018 reso dalla Seconda Sezione nell'adunanza del 22/05/19.
- Aprile 2021: l'approvazione del Decreto Legge 1 Aprile 2021, n. 45 "Misure urgenti in materia di trasporti e per la disciplina del traffico crocieristico e del trasporto marittimo delle merci nella laguna di Venezia" interviene nel delicato contesto della pianificazione e della gestione dei

traffici portuali lagunari comportando, di fatto, una dilazione dei tempi di progettazione e realizzazione del terminal Offshore dovendo necessariamente tener conto degli esiti del concorso di idee che per l'appunto ha ad oggetto: "l'elaborazione di proposte ideative e di progetti di fattibilità tecnica ed economica relativi alla realizzazione e gestione di punti di attracco fuori dalle acque protette della laguna di Venezia utilizzabili dalle navi adibite al trasporto passeggeri di stazza lorda superiore a 40.000 tonnellate e dalle navi portacontenitori adibite a trasporti transoceanici".

- Luglio 2021: Con nota 15 luglio 2021, n. 27137, il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Dipartimento per la mobilità sostenibile trasmette al Dipartimento per la Programmazione e il coordinamento della politica Economica, ufficio investimenti infrastrutturali, elementi integrativi della relazione istruttoria n.41524 del 7 novembre 2016. La richiesta prevede la sottoposizione al CIPESS della proposta di approvazione della sola " Fase A (1 0 lotto)" del progetto Hub Portuale di Venezia, relativa al terminal Onshore, c.d. terminal Montesyndial, e ad esclusione del terminal Offshore.

- Agosto 2021: con nota del 4 agosto 2021, n. 4435, il Dipartimento per la Programmazione e il coordinamento della politica Economica, ufficio investimenti infrastrutturali, richiede al Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Dipartimento per la mobilità sostenibile di predisporre una relazione istruttoria unica e aggiornata. Viene inoltre confermato che il Parere VIA n.1320/2013 "non preclude di procedere per lotti funzionali", oltre a richiamare il parere dell'Avvocatura distrettuale dello Stato di Venezia.

- Settembre 2021: con nota del 8 settembre 2021, n. 26028, il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili - Dipartimento per la mobilità sostenibile richiede all'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale di fornire gli elementi informativi in risposta alla nota 4435 del 4 agosto 2021. Viene inoltre espressa, dal Ministero della Transizione Ecologica, la necessità di superare la prescrizione n. 2 riportata nel parere VIA n.1320/2013 attraverso il procedimento di riesame tecnico da parte della Commissione VIA, per il quale il soggetto proponente fornisca elementi conoscitivi tramite la presente relazione tecnica.

2 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO PROGRAMMATICO

2.1 RETE NATURA 2000

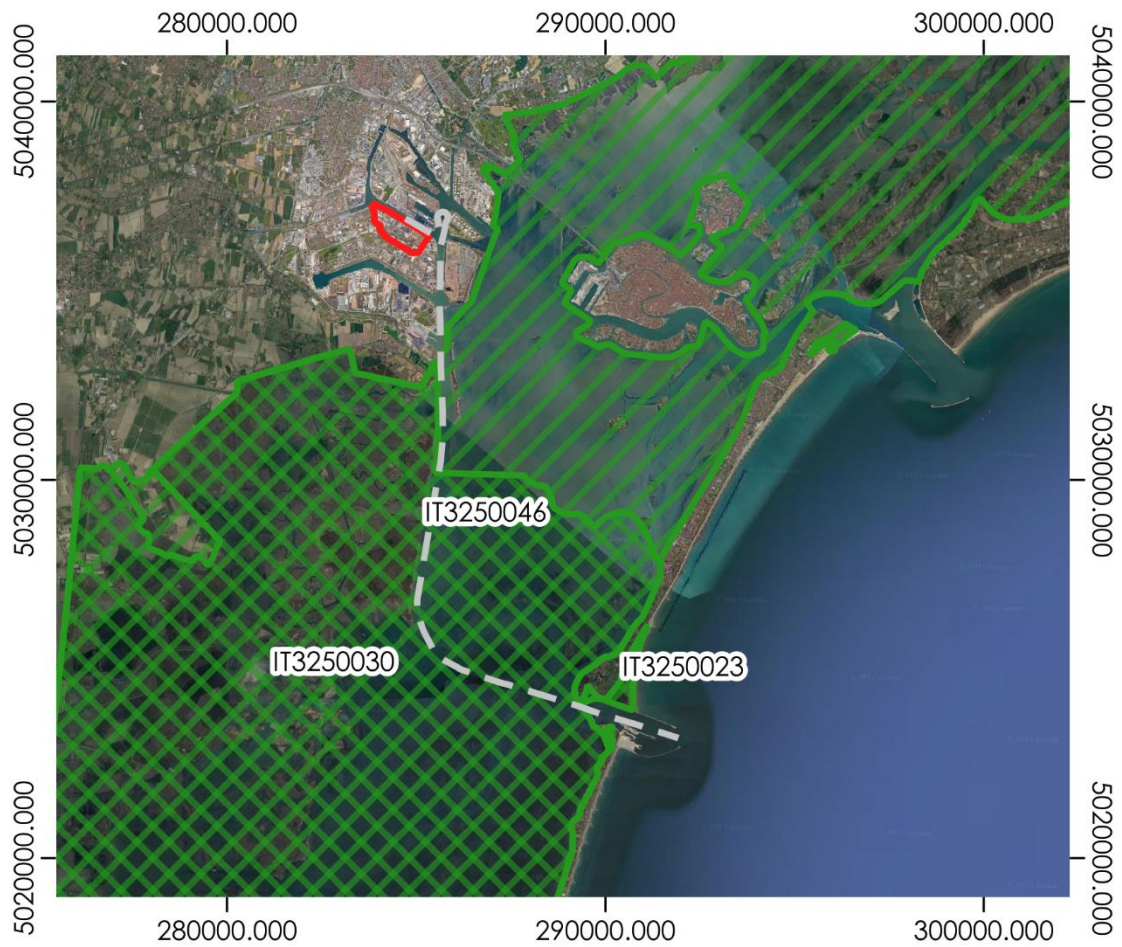
La Rete Natura 2000 è un insieme di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Le aree denominate ZSC e ZPS nel loro complesso garantiscono la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione e di estinzione.

Nella fattispecie, l'opera oggetto della progettazione interessa aree che fanno parte o sono prossime ai Siti della Rete Natura 2000 riportati nella tabella che segue, pertanto è necessaria una valutazione sugli effetti dell'opera su habitat e specie di importanza comunitaria.

I Siti della Rete Natura 2000 interessati dalle previsioni progettuali riconducibili alla Macrofase 1, relativa la realizzazione e operatività esclusiva della parte Onshore (Terminal Montesyndial) come definito nel capitolo relativo allo scenario posto in valutazione (cfr. §3.4, sono riportati in Tabella 2.1), sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2.1: Siti della Rete Natura 2000 interessati dalla Macrofase 1

TIPOLOGIA	CODICE	DENOMINAZIONE
ZPS	IT3250046	Laguna di Venezia
ZSC	IT3250030	Laguna medio-inferiore di Venezia
ZSC/ZPS	IT3250023	Lido di Venezia: biotopi litoranei



Legenda

- - Tragitto Navi
- Area Terminal Montesyndial
- IT3250046
- IT3250030
- IT3250023

Google Satellite

Figura 2.1: Inquadramento previsioni progettuali Macrofase 1 – Siti Rete Natura 2000

Per un'analisi specifica sugli elementi della Rete Natura 2000 interferiti, della tipologia di incidenze attese e dell'eventuale variazione del grado di conservazione delle specie e degli habitat della Rete Natura 2000 si rimanda alle valutazioni di cui ai capitoli seguenti.

2.2 CONGRUITÀ DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DGR 786 DEL 2016

Per quanto concerne la congruità del Progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per gli habitat acquatici presenti nell'area di analisi interessata dal progetto:

- Misure generali:
 - o Art. 176 - Habitat delle zone umide iscritti nell'allegato I della direttiva CEE n. 43 del 1992. Gli habitat delle zone umide afferenti alla regione biogeografica continentale sono:
 1. 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
 2. 1130 Estuari
 3. 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
 4. 1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*)
 5. 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea
 6. 1150* Lagune costiere
 7. 1170 Scogliere
 8. 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine
 9. 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
 10. 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea frutico-si*)
 11. 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)
 12. 3130 Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*
 13. 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
 14. 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*
 15. 7220* Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)
 16. 7230 Torbiere basse alcaline
 - o Art. 177 - Gestione della vegetazione delle zone umide
 1. Le epoche e le tecniche degli interventi di controllo o di gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone umide e delle garzaie, seguono criteri eventualmente specificati con apposita regolamentazione in modo che il taglio, lo sfalcio, la trinciatura e le lavorazioni superficiali del terreno non siano effettuati dal 1° marzo al 31 luglio,

fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione del soggetto affidatario della gestione della ZSC, al fine di non arrecare disturbo o danno alla riproduzione dell'avifauna. Gli interventi di cui al comma 1 non devono prevedere l'incendio o il diserbo chimico.

- Divieti:

- o Art. 178 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1140 Diste-se fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea, 1150* Lagune costiere

1. Divieto di molluschicoltura (al di fuori delle aree in concessione), di dragaggio e di ogni altra attività che comportino la risospensione del fondale, con particolare riferi-mento, non esclusivo, a tutte le praterie di angiosperme acquatiche. Il rinnovo delle concessioni per la molluschicoltura attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza.

- o Art. 180 - 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (*Spatinion maritimae*), 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocor-netea fruticosi*)

1. Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico in uno stato non favore-vole alla conservazione ed al mantenimento della naturale funzionalità ecologica dell'habitat.

2. Divieto di pesca (molluschicoltura e raccolta di molluschi) al di fuori delle aree in con-cessione. Il rinnovo delle concessioni per la molluschicoltura attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza.

- Buone prassi:

- o Art. 188 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1130 Estua-ri, 1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea, 1150* Lagune costiere, 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

1. Monitoraggio delle attività industriali, del traffico di natanti, del carico turistico e dell'abbandono dei rifiuti della pesca nelle aree di pertinenza degli habitat.

2. Analisi del grado di frammentazione degli habitat.

3. Protezione indiretta dal moto ondoso e dall'erosione attraverso la conservazione di altri habitat protetti, ad esempio barene, la cui presenza contribuisce a dissipare il moto ondoso, a ridurre il fetch ed a favorire naturali fenomeni di sedimentazione.

4. Monitoraggio dei fattori di disturbo nelle zone di interesse ornitologico durante il pe-riodo primaverile ed estivo e del flusso turistico.

5. Ripristino e consolidamento dell'habitat 1150* attraverso il trapianto di fanerogame sommerse.

6. Per l'habitat 1150* Lagune costiere: adozione di interventi per il mantenimento del corretto idrodinamismo finalizzato alla funzionalità ecologica ed alla valorizzazione dei servizi ecosistemici.

o Art. 190 - 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritima*), 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocor-netea fruticosi*)

1. Analisi del grado di frammentazione degli habitat.

2. Monitoraggio continuativo dell'erosione costiera, anche attraverso il coinvolgimento di cittadini e portatori d'interesse, per intervenire prontamente con azioni di manutenzione a basso impatto ambientale, secondo un'ottica di prevenzione dell'erosione

3. Favorire interventi di manutenzione dei canali e degli habitat alofili mediante tecniche compatibili con la conservazione della biodiversità e della naturale funzionalità ecologica degli habitat, ad esempio interventi di protezione delle sponde realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica tali da minimizzare l'impatto ambientale e paesaggistico in fase di cantiere (ad es. tramite l'utilizzo di imbarcazioni e mezzi meccanici leggeri, evitando di intervenire nei periodi di riproduzione dell'avifauna) ed in fase di funzionamento a regime dell'intervento (preferendo materiali naturali, biodegradabili e locali a materiali rigidi, alloctoni e che artificializzano l'habitat ad es. interrompendone la continuità ecologica con gli specchi d'acqua antistanti, alterandone le quote caratteristiche rispetto al medio mare o riducendone la naturale plasticità morfologica).

4 Monitoraggio del traffico di natanti e del carico turistico nelle aree di pertinenza dell'habitat.

5 Interventi di educazione dei diportisti per comunicare l'importanza per l'ambiente del rispetto dei limiti di velocità con le imbarcazioni e, comunque, l'importanza di adottare pratiche di navigazione virtuose in prossimità degli habitat (ad esempio, rallentare anche se si è già al di sotto dei limiti di velocità, se ci si rende conto che le onde generate dall'imbarcazione danneggiano gli habitat o disturbano gli animali).

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per le specie vegetali presenti nell'area di analisi interessata dal progetto:

- Misure generali

o Art. 209 - Lista delle specie vegetali iscritte nell'allegato II della direttiva Habitat I Le specie vegetali della regione biogeografica continentale del Veneto, iscritte nell'allegato II della direttiva CEE n. 43 del 1992, sono:

1. *Euphrasia marchesettii*

2. Gladiolus palustris
3. Himantoglossum adriaticum
4. Kosteletzkya pentacarpos
5. Marsilea quadrifolia
6. Salicornia veneta
7. Saxifraga berica
8. Stipa Veneta.

o Art. 210 - Vivaistica Il centro vivaistico di dell' Agenzia Veneta per l'Innovazione del Settore Primario (AVISIP) costituisce sorgente di materiale di propagazione per la ricostituzione di ha-bitat e habitat di specie, nonché per la ricostituzione di popolazioni di specie vegetali di cui all'allegato II della direttiva CEE n. 43 del 1992 e per la conservazione ex situ delle stesse.

- Divieti:

o Art. 211 - Ambito di conservazione per Salicornia veneta

1. Divieto di apertura di percorsi che possano danneggiare le zone marginali ed erbose della barena con topografia idonea alla presenza della specie.

2. Divieto di alterazione del regime idrogeologico in uno stato non favorevole alla conservazione della specie.

o Art. 212 - Ambito di conservazione per Euphrasia marchesettii, Kosteletzkya pentacarpos, Marsilea quadrifolia:

1. Divieto di drenaggio e di attività che possono innescare processi di eutrofizzazione nei pressi delle stazioni entro un raggio di 100 metri.

2. Divieto di passaggio con mezzi meccanici in prossimità delle stazioni, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6, comma 2 della L.R. 14/92.

3. Divieto di realizzare percorsi didattici che possano danneggiare le stazioni ove sono presenti le specie.

- Obblighi:

o Art. 215 - Ambito di conservazione per Kosteletzkya pentacarpos

1. Mantenimento delle stazioni di presenza della specie garantendo il grado di apertura del cotico erboso rispetto a Juncus spp. e riducendo la presenza di Phragmites australis.

o Art. 216 - Ambito di conservazione per Salicornia veneta

1. Realizzazione di un piano di protezione e intervento in caso di sversamento accidentale di sostanze oleose o altri inquinanti.

2. Valgono inoltre le misure di conservazione dell'habitat 1310.
 - Buone prassi
 - o Art. 223 - Ambito di conservazione per *Euphrasia marchesettii*, *Kosteletzkya pentacarpos*, *Marsilea quadrifolia*
1. Monitoraggio del grado di frammentazione e di inar bustimento delle stazioni.
2. Monitoraggio dell'eutrofizzazione e delle variazioni del livello delle acque.
3. Studio delle competizioni interspecifiche con le specie elofite.

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per le specie di anfibi e rettili presenti nell'area di analisi interessata dal progetto:

- Misure generali
- o Art. 224 - Lista delle specie 1 Gli anfibi e i rettili della regione biogeografica continentale sono di seguito elencati:
 1. Bombina variegata
 2. Caretta caretta
 3. *Emys orbicularis*
 4. *Pelobates fuscus insubricus*
 5. *Rana latastei*
 6. *Testudo hermanni*
 7. *Triturus carnifex*
- o Art. 225 - Immissione
 1. È fatto divieto di immissione di ittiofauna, di anatidi, di testuggini palustri e di organi-smi esotici nei siti di riproduzione degli anfibi.
- o Art. 226 - Erbicidi
 1. L'utilizzo di erbicidi è vietato entro una distanza di 30 m dai siti di riproduzione.
- o Art. 227 - Regimazione idrica
 1. La canalizzazione e la regimazione dei corsi d'acqua che alimentano le pozze di riproduzione sono vietate.
- Divieti:3

- o Art. 228 - Ambito di conservazione per *Caretta caretta*
 1. Divieto di raccolta di individui vivi rinvenuti sulle spiagge, ad esclusione di personale autorizzato al monitoraggio, al recupero e allo studio della specie.
- o Art. 230 - Ambito di conservazione per *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*
 1. Divieto di raccolta di individui, ovature e larve, ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti.
 2. Divieto di introduzione di individui provenienti da altri siti (ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti).
 3. Divieto di interrimento di zone umide interdunali.
 4. Il taglio della vegetazione acquatica lungo i fossati, pozze, stagni e altri ambienti umidi non deve essere effettuato durante le fasi riproduttive primaverili ed estive e non deve interferire con il ciclo di sviluppo larvale.
 5. Il danneggiamento delle zone umide e dei corpi idrici, anche durante le utilizzazioni boschive è vietato
 6. La bonifica e il prosciugamento di zone umide sono vietati, fatta eccezione per gli interventi rivolti all'eradicazione o al controllo delle specie esotiche invasive.
 7. L'introduzione di fauna acquatica predatrice della specie è vietata nei siti di riproduzione
- o Art. 231 - Ambito di conservazione per *Testudo hermanni*
 1. Divieto di raccolta di individui, ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti.
 2. Divieto di introduzione e/o liberazione di individui provenienti da altri siti, ad esclusione di progetti di reintroduzione autorizzati dalle autorità competenti.
 - Obblighi:
- o Art. 232 - Ambito di conservazione per *Caretta caretta*
 1. Adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti.
 2. Comunicare il rinvenimento di esemplari morti e/o spiaggiati alle Capitanerie di Porto territorialmente competenti.
- o Art. 233 - Ambito di conservazione per *Emys orbicularis*
 1. Mantenimento degli afflussi di acqua dolce nelle stazioni di acqua salmastra, dove questi sono già esistenti, ad un livello adeguato per la conservazione delle popolazioni presenti.

- o Art. 234 - Ambito di conservazione per Bombina variegata, Emys orbicularis, Pelobates fuscus insubricus, Rana latastei, Testudo hermanni, Triturus carnifex
 1. Obbligo di programmare l'esecuzione degli interventi di manutenzione della rete idrica secondaria e di taglio della vegetazione acquatica in periodo autunnale e/o invernale, per consentire lo svolgimento delle fasi riproduttive, di deposizione e di sviluppo larvale delle specie. Controllo dell'espansione di macrofite (tifa e cannuccia) sugli stagni per evitare il fenomeno dell'interramento.
 2. Nell'ambito delle nuove infrastrutture viarie, qualora accertata la presenza delle specie, prevedere la realizzazione di tunnel-sottopassaggi faunistici con barriere guida per favorire l'attraversamento delle arterie stradali.
 - Buone prassi:
 - o Art. 237 - Ambito di conservazione per Emys orbicularis
 1. Svolgimento di indagini per valutare l'entità dei possibili impatti su Emys orbicularis.
 2. Verifica della reale distribuzione di Trachemys scripta e delle possibili interazioni con Emys orbicularis ed elaborazione di eventuali programmi di eradicazione.
 - o Art. 238 - Ambito di conservazione per Testudo hermanni
 1. Azioni di monitoraggio per la specie.
 2. Realizzazione di aperture e radure ai margini dei boschi.
 - o Art. 239 - Ambito di conservazione per Emys orbicularis, Rana latastei, Triturus carnifex
 1. Realizzazione di studi specifici per migliorare le conoscenze e le stime relative alle popolazioni frammentate.
 2. Manutenzione annuale delle scoline, dei bacini artificiali e dei capifosso con attenzione alla presenza della specie.
 - o Art. 240 - Ambito di conservazione per Caretta caretta
 1. Promuovere attività di formazione sulla conservazione della specie e la riduzione delle attività impattanti rivolte ai pescatori e promuovere attività di informazione per turisti, bagnanti e diportisti.

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per le specie di pesci presenti nell'area di analisi interessate dal progetto:

- Misure generali: I pesci della regione biogeografica continentale sono di seguito elencati:
 1. Acipenser naccarii

2. Acipenser sturio
3. Alosa fallax
4. Aphanus fasciatus
5. Barbus meridionalis (= B. caninus)
6. Barbus plebejus
7. Chondrostoma soetta
8. Cobitis bilineata
9. Cottus gobio
10. Knipowitschia panizzae
11. Lampetra zanandreae
12. Petromyzon marinus
13. Pomatoschistus canestrinii
14. Protochondrostoma genei
15. Rutilus pigus
16. Sabanejewia larvata
17. Salmo marmoratus
18. Telestes muticellus

o Art. 243 - Contenuti integrativi della carta ittica Provinciale Le Carte ittiche Provinciali adotta-no misure affinché la pesca e le attività ad essa correlate siano compatibili con il mantenimen-to in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie di cui all'articolo precedente.

o Art. 244 - Ambiti di conservazione dei pesci

1. Gli ambiti di conservazione dei pesci corrispondono ai tratti dei corsi d'acqua dove le specie risultano presenti.

2. Costituiscono strumenti per l'individuazione dei tratti dei corsi d'acqua di cui al comma 1, qualora supportate da monitoraggi, le carte ittiche Provinciali e specifici progetti.

- Divieti:

o Art. 248 - Ambito di conservazione per Acipenser naccarii, Acipenser sturio, Lampetra zanandreae, Petromyzon marinus, Alosa fallax, Chondrostoma soetta, Rutilus pigus

1. E' vietata la cattura, fatta eccezione per studi scientifici.

2. E' vietata la realizzazione di lavori in alveo o nelle aree vicine durante il periodo riproduttivo delle specie (dicembre-giugno).

3. Divieto di nuove derivazioni idriche che modificano le condizioni idromorfologiche degli ecosistemi acquatici.

4. Divieto di costruzione di opere in alveo in grado di generare effetti anche parziali di bacinizzazione del corpo idrico.

o Art. 252 - Ambito di conservazione per *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii*

1. Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico dei siti idonei alla pre-senza della specie.

- Obblighi:

o Art. 253 - Ambito di conservazione per *Pomatoschistus canestrinii* Controllo degli ingressi di acqua salata e dolce, ove presenti, finalizzato al mantenimento di condizioni di salinità idonee alle popolazioni esistenti.

o Art. 255 - Ambito di conservazione per *Alosa fallax*, *Chondrostoma soetta*, *Protochondrostoma genei*, *Rutilus pigus* Individuazione di aree di riproduzione nelle quali sia vietato il prelievo.

o Art. 256 - Ambito di conservazione per *Alosa fallax*, *Barbus plebejus*, *Cottus gobio*, *Salmo marmoratus*, *Lampetra zanandreae*, *Barbus meridionalis* (= *B. caninus*) 1Controllo delle immissioni eventualmente previste nei piani di ripopolamento, anche nei tratti a monte e a valle dei siti. 2Individuazione delle aree dove le immissioni per la pesca sportiva comportano danno alle popolazioni autoctone. 3Il deflusso minimo vitale non deve essere inferiore a 50 l/s di portata minima istantanea durante tutto l'anno. 4Verifica periodica del rispetto degli attingimenti idrici consentiti e del deflusso minimo vitale stabilito al comma precedente. 5Controllo del prelievo e di eventuali attività di bracconaggio.

- Buone prassi:

o Art. 259 - Ambito di conservazione per *Aphanius fasciatus* 1Verifica dell'effettiva dinamica in-terspecifica con *Gambusia holbrooki*

o Art. 261 - Ambito di conservazione per *Alosa fallax*, *Barbus plebejus*, *Cottus gobio*, *Salmo marmoratus*, *Lampetra zanandreae*, *Protochondrostoma genei*, *Barbus meridionalis* (= *B. caninus*) 1Interventi di rinaturalizzazione dei tratti artificializzati: incremento della variabilità morfodinamica dei corsi d'acqua, miglioramento della connettività. 2Interventi di riduzione del carico organico inquinante e ripristino della qualità dei corsi d'acqua. 3Azioni indirizzate per il ripristino del deflusso ecologico dei corsi d'acqua. 4Recupero e valorizzazione delle fasce ripariali. 5Individuazione di linee guida relative agli interventi negli alvei, relativo monitoraggio e attività di

svaso, sghiaimento, spurgo e fluitazione degli invasi, e relativi monitoraggi. 6Le carte ittiche privilegiano l'istituzione di zone di pesca no-kill rispetto al prelievo 7Censimento e controllo degli scarichi civili e industriali che influenzano lo stato qualitativo degli ambienti acquatici 8Ricostruzione della continuità fluviale (costruzione di passaggi artificiali per pesci o eliminazione briglie, sbarramenti e altri ostacoli artificiali presenti). 9Valutazione periodica dello stato di qualità dell'ecosistema acquatico.

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per le specie di mammiferi presenti nell'area di analisi interessate dal Progetto:

- Misure generali:

- o Art. 275 - Lista delle specie 11 mammiferi della regione biogeografica continentale sono di seguito elencati:

1. Chiroteri:

- Miniopterus schreibersii*
- Myotis bechsteinii*
- Myotis blythii*
- Myotis emarginatus*
- Myotis myotis*
- Pipistrellus nathusii*
- Rhinolophus euryale*
- Rhinolophus ferrumequinum*
- Rhinolophus hipposideros*

2. *Tursiops truncatus*

- Divieti:

- o Art. 276 - Ambito di conservazione per *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus nathusii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*

1. In assenza di appositi regolamenti, nelle grotte e nelle cavità sotterranee vi è divieto di accesso in presenza di colonie di chiroteri, salvo deroghe richieste al soggetto gestore del sito per scopi scientifici, didattici e conservazionistici.

2. L'illuminazione con impianti fissi di cavità e di grotte in presenza di colonie è vietata, compreso l'ambito esterno per un raggio di almeno 10 metri.

3. Divieto di realizzazione di opere che:

- rendano accessibili le grotte non sfruttate a livello turistico;
- prevedano l'apposizione di barriere fisse che impediscano l'accesso alle colo-nie.

4. Divieto di distribuzione e spargimento di insetticidi o prodotti chimici di derivazione sintetica per il controllo degli insetti in diretta vicinanza di colonie o punti di stazio-namento e alimentazione delle specie sopraindicate.

• Obblighi:

o Art. 278 - Ambito di conservazione per *Tursiops truncatus*

1. Adozione di misure per evitare la cattura accidentale nelle reti da pesca e per evitare l'impatto con le eliche di natanti.

o Art. 279 - Ambito di conservazione per *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus nathusii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolo-phus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*

1. Nella realizzazione delle utilizzazioni forestali all'interno dei popolamenti caratterizza-ti dalla presenza della specie, vanno osservati i seguenti rilascio di almeno 4-5 albe-ri/ha morti, o deperienti, con cavità e con diametro uguale o superiore a quello medio del soprassuolo, fatta salva l'adozione delle opportune misure atte a garantire la sicu-rezza, quali la delimitazione dell'eventuale letto di caduta..

2. Obbligo, nel caso di chiusura delle grotte e delle cavità per pubblica sicurezza, di uti-lizzo di grigliati compatibili con l'accesso ai chiroterri, previa installazione di opportu-na segnaletica al fine di interdire l'accesso alle persone. Nei casi in cui per motivi di si-curezza debba essere installata una cancellata ritenuta non idonea al passaggio dei chiroterri è necessaria una relazione scritta di un chirotterologo esperto.

• Buone prassi:

o Art. 280 - Ambito di conservazione per *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus nathusii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhino-lophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* 1Apposizione di Bat-box. 2Mantenimento delle zone ecotonali utilizzate come aree di foraggiamento. 3Mantenimento dei siti accertati di roost e, se questo non è possibile, adozione di criteri di ristrutturazione degli edifi-ci/manufatti che non compromettono le colonie di chiroterri. 4Divulgazione al pubblico trami-te materiali informativi della presenza delle colonie di pipistrelli e delle regole comportamen-tali da osservare. 5Interventi di contenimento della vegetazione antistante gli ingressi dei siti sotterranee, se troppo sviluppata e d'ostacolo al passaggio di pipistrelli. 6Individuazione dei siti occupati da colonie di chiroterri e delle relative cause di minaccia. 7Definizione e adozione di appositi documenti per la tutela di siti nursery e/o rifugi di svernamento e che definiscano interventi gestionali diretti. 8Monitoraggio

delle colonie note in accordo con gli "Indirizzi e Protocolli per il monitoraggio dello stato di conservazione dei chiroterteri in Italia".

o Art. 281 - Ambito di conservazione per *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*

1. L'eventuale bonifica da rifiuti di grotte che ospitano colonie dovrà essere attentamente valutata dal gestore dell'area protetta, ed effettuato in un momento in cui la grotta è disabitata.

2. Interventi di ripristino di stagni abbandonati e realizzazione di nuovi stagni.

o Art. 282 - Ambito di conservazione per *Tursiops truncatus*

1. Studio delle interazioni tra la specie e le attività antropiche che si svolgono nella fascia costiera.

2. Sperimentazione di sistemi di dissuasione acustica.3Attività di sensibilizzazione ed informazione di pescatori, diportisti e turisti.

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 786 del 27/05/2016 di seguito si riporta l'elenco delle misure previste per le specie di uccelli presenti nell'area di analisi interessate dal progetto:

• Misure generali:

o Art. 283 - Lista delle specie Gli uccelli della regione biogeografica continentale sono di seguito elencati:

1. *Acrocephalus melanopogon*

2. *Acrocephalus paludicola*

3. *Alcedo atthis*

4. *Anthus campestris*

5. *Aquila clanga*

6. *Ardea purpurea*

7. *Ardeola ralloides*

8. *Asio flammeus*

9. *Aythya nyroca*

10. *Botaurus stellaris*

11. *Bubo bubo*

12. *Burhinus oedicnemus*

13. *Calandrella brachydactyla* n)*Calidris alpina*
14. *Caprimulgus europaeus*
15. *Charadrius alexandrinus*
16. *Charadrius morinellus*
17. *Chlidonias niger*
18. *Ciconia ciconia*
19. *Ciconia nigra*
20. *Circaetus gallicus*
21. *Circus aeruginosus*
22. *Circus cyaneus*
23. *Circus pygargus*
24. *Coracias garrulus*
25. *Crex crex*
26. *Cygnus cygnus*
27. *Dendrocopos medius*
28. *Egretta alba*
29. *Egretta garzetta*
30. *Emberiza hortulana*
31. *Falco columbarius*
32. *Falco peregrinus*
33. *Falco vespertinus*
34. *Ficedula albicollis*
35. *Gallinago media*
36. *Gavia arctica* I
37. *Gavia stellata*
38. *Glareola pratincola*
39. *Grus grus*
40. *Haliaeetus albicilla*
41. *Hieraaetus pennatus*

42. *Himantopus himantopus*
43. *Ixobrychus minutus*
44. *Lanius collurio*
45. *Lanius minor*
46. *Larus melanocephalus*
47. *Lullula arborea*
48. *Luscinia svecica*
49. *Mergus albellus*
50. *Milvus migrans*
51. *Milvus milvus*
52. *Nycticorax nycticorax*
53. *Pandion haliaetus*
54. *Pernis apivorus*
55. *Phalacrocorax pygmeus*
56. *Philomachus pugnax*
57. *Phoenicopterus ruber*
58. *Platalea leucorodia*
59. *Plegadis falcinellus*
60. *Pluvialis apricaria*
61. *Podiceps auritus*
62. *Porzana parva*
63. *Porzana porzana*
64. *Recurvirostra avosetta*
65. *Sterna albifrons*
66. *Sterna hirundo*
67. *Sterna sandvicensis*
68. *Sylvia nisoria*
69. *Tadorna ferruginea*
70. *Tringa glareola*

71. Xenus cinereus

o Art. 284 - Rischio di folgorazione e di impatto 1La messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e di impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione è obbligatoria, at-traverso l'istallazione di posatoi artificiali o di strutture che impediscano di posarsi sugli ele-menti a rischio, in particolare nelle vicinanze dei siti riproduttivi.

o Art. 285 - Siti di nidificazione e siti di stazionamento

1. Inventario ed individuazione cartografica dei siti di nidificazione.

2. Nei siti di nidificazione non devono essere effettuati lavori di manutenzione dal 1 marzo al 31 luglio.

3. Divieto di sorvolo ad una quota inferiore ai 1000 piedi dal 1 marzo al 31 luglio.

4. Nel caso di presenza di siti di nidificazione di specie di interesse comunitario, divieto di attracco e sbarco da natante nel periodo compreso tra il 15 aprile ed il 15 luglio, salvo motivi di studio, monitoraggio e gestione faunistica.

o Art. 286 - Avifauna migratrice

1. Regolamentazione dell'attività venatoria con individuazione di eventuali limitazioni spaziali e temporali della stessa durante il periodo di passo.

2. Individuazione e cartografia delle principali rotte migratorie.

• Divieti:

o Art. 287 - Ambito di conservazione per *Charadrius alexandrinus*

1. Divieto di accesso ai cani nei tratti di spiaggia dove è accertata la nidificazione della specie.

2. Divieto di accesso e/o di disturbo nei siti di nidificazione certa.

o Art. 288 - Ambito di conservazione per *Recurvirostra avosetta*

1. Divieto di accesso e/o disturbo nei siti di nidificazione certa.

o Art. 289 - Ambito di conservazione per *Burhinus oedicephalus*, *Caprimulgus europaeus*

1. Nelle aree di presenza della specie, divieto di eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria degli ambiti golenali, fluviali e dunali, che non rivestono carattere d'urgenza ed estrazione ghiaia nel periodo 1° aprile e il 31 luglio.

2. Divieto di transito dei mezzi motorizzati nel periodo tra il 1° aprile e il 31 luglio. 3Tra il 1° aprile e il 31 luglio, la permanenza e il transito di animali al pascolo e di greggi ovicaprine transumanti deve essere ridotta al minimo indispensabile per i passaggi obbligati lungo i percorsi pastorali e, se necessario per evitare conseguenze negative sul grado di conservazione dell'habitat, interdetta o regolamentata.

o Art. 290 - Ambito di conservazione per *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*

1. Divieto di accesso nelle aree di nidificazione certa, individuate dall'ente gestore del Sito, limitatamente al periodo riproduttivo.

o Art. 291 - Ambito di conservazione per *Philomachus pugnax*

1. Divieto di abbattimento.

o Art. 292 - Ambito di conservazione per *Crex crex*, *Caprimulgus europaeus*, *Anthus campestris*, *Emberiza hortulana*, *Lullula arborea*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Calandrella brachydactyla*, *Charadrius alexandrinus*, *Circus pygargus*, *Sylvia nisoria*

1. In presenza della specie, divieto di addestramento cani e di realizzare gare cinofile nel periodo compreso fra il 1° aprile e il 31 luglio.

• Obblighi:

o Obblighi Art. 293 - Ambito di conservazione per *Crex crex*

1. Nelle aree con presenza della specie le attività di pascolo vanno regolamentate, con possibilità di interdizione della trasformazione del prato in pascolo.

o Art. 294 - Ambito di conservazione per *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Podiceps auritus*

1. Applicazione di filtri, del tipo "a croce", alle nasse.

2. Comunicazione all'ente gestore del Sito da parte di pescatori ed allevatori di professione di eventuali ritrovamento di individui all'interno di nasse e trappole.

o Art. 295 - Ambito di conservazione per *Emberiza hortulana*, *Pernis apivorus*, *Porzana porzana*, *Sylvia nisoria*, *Circus aeruginosus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Plegadis falcinellus*

1. Definizione e adozione delle opportune azioni atte ad evitare il potenziale disturbo nel periodo della nidificazione e regolamentazione delle utilizzazioni forestali nelle zone di cova.

• Buone prassi:

o Art. 298 - Ambito di conservazione per *Alcedo atthis*

1. Apprestamento di siti riproduttivi (argini in materiale misto, fangoso-sabbioso, meglio se a vari strati con pareti verticali riparate dai venti dominanti e a contatto con l'acqua).

- o Art. 310 - Ambito di conservazione per *Bubo bubo*, *Falco peregrinus*
 1. Mantenimento e/o ripristino, anche mediante incentivazione, delle attività agro-pastorali estensive, in particolare mantenimento e recupero delle aree a pra-to/pascolo e delle aree aperte a vegetazione erbacea.
 2. Eliminazione di cavi e tiranti di teleferiche e funivie non più in uso.
 3. Eliminazione rodenticidi ad azione ritardata.
- o Art. 313 - Ambito di conservazione per *Chlidonias niger*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*
 1. Monitoraggio dei siti di nidificazione e di alimentazione di sternidi
 2. Tutela delle aree di nidificazione e di riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri.
- o Art. 314 - Ambito di conservazione per *Asio flammeus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Egretta garzetta*
 1. Realizzazione di fasce tampone inerbite.
 2. Realizzazione di inerbimenti a bordo scolina.
 3. Realizzazione ex-novo di prati e prati-pascoli esterni ed interni ai siti.
- o Art. 315 - Ambito di conservazione per *Chlidonias niger*, *Larus melanocephalus*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*
 1. Realizzazione di studi che possano portare ad una miglior comprensione delle dinamiche interspecifiche tra sternidi e laridi.
 2. Realizzazione di studi per verificare l'impatto della presenza di nutria e gabbiano reale sulle specie.

Dal confronto delle misure di conservazione della DGR 786 del 2016 per gli habitat con le azioni di Progetto non si evidenziano contrasti in grado di incidere negativamente sugli habitat di interesse comunitari dei siti Natura 2000 interessati. Gli habitat barenali 1310, 1410 e 1420 non sono interessati da interferenze dirette dal Progetto aggiornato rispetto a quanto già valutato nel precedente progetto.

Per quanto concerne gli habitat 1140 e 1150* le azioni di Progetto non interferiscono direttamente con gli habitat; anche per quanto concerne il traffico, queste utilizzeranno l'attuale rete di canali navigabili presenti all'interno della laguna veneta e mantenendo velocità adeguate ai limiti presenti funzionali a limitare eventuali fenomeni di moto ondoso da parte dei mezzi.

Per quanto concerne le specie vegetali, tra cui *S. veneta*, l'utilizzo dei canali navigabili e le limitazioni di velocità imposte garantiranno di evitare eventuali fenomeni erosivi delle sponde barenali e di incidere su questa specie.

Per quanto concerne le specie animali quali la mammalofauna, anfibi e rettili il Progetto non interferisce con le misure di conservazione previste per le specie. Per quanto concerne l'avifauna

non ci sono interferenze del Progetto con le misure di conservazione previste per le specie lagunari quali il Fratino, gli sternidi e gli aironi ; non vi sono inoltre interferenze con le misure atte favorire la nidificazione delle specie nelle aree barenali lagunari.

2.3 CONGRUITÀ DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA DGR 1331 DEL 2017

Per quanto concerne la congruità del progetto con le misure di conservazione indicate nella DGR 1331 del 16/08/2017 di seguito si riporta l'elenco delle modifiche ed Integrazioni alle Misure di Conservazione della DGR 786 del 2016 per le zone speciali di conservazione della Regione Biogeografica continentale previste per gli habitat acquatici presenti nell'area di analisi:

- Art. 178 - 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina, 1140 Distese fango-se o sabbiose emergenti durante la bassa marea, 1150* Lagune costiere
 - o Divieto di molluschicoltura, di dragaggio e di ogni altra attività che comporti la risospensione del fondale nelle aree caratterizzate dalla presenza di praterie di angiosperme acquatiche. Il rinnovo delle concessioni per la molluschicoltura attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza quinquennale.
- Art. 180 - 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fang se e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (*Spartina maritima*), 1410 Pascoli inonati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)
 - o Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico in uno stato non favorevole alla conservazione ed al mantenimento della naturale funzionalità ecologica dell'habitat.
 - o Divieto di pesca, molluschicoltura e raccolta di molluschi al di fuori delle aree in concessione, in disponibilità, anticipata occupazione o del diritto esclusivo di pesca. Il rinnovo delle concessioni attualmente esistenti deve essere sottoposto a procedura di valutazione d'incidenza quinquennale.
- Art. 234 - Ambito di conservazione per *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Rana latastei*, *Testudo hermanni*, *Triturus carnifex*
 - o Obbligo di programmare l'esecuzione degli interventi di manutenzione lungo i fossati, pozze, stagni e altri ambienti umidi e di taglio della vegetazione acquatica in periodo autunnale e/o invernale, per consentire lo svolgimento delle fasi riproduttive, di deposizione e di sviluppo larvale delle specie. Controllo dell'espansione di macrofite (tifa e cannuccia) sugli stagni per evitare il fenomeno dell'interramento.
 - o Nell'ambito delle nuove infrastrutture viarie, qualora accertata la presenza delle specie, prevedere la realizzazione di tunnel-sottopassaggi faunistici con barriere guida per favorire l'attraversamento delle arterie stradali.

- Art. 248 - Ambito di conservazione per *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Lampetra zanandreae*, *Pe-tromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *Chondrostoma soetta*, *Rutilus pigus*
 - o E' vietata la cattura, fatta eccezione per studi scientifici.
 - o E' vietata la realizzazione di lavori in alveo nei siti riproduttivi o nelle aree vicine durante il periodo riproduttivo di suddette specie. Per le specie *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Pe-tromyzon marinus*, *Alosa fallax*, *Chondrostoma soetta* e *Rutilus pigus* il periodo è individuato nei mesi da aprile a giugno; per la specie *Lampetra zanandreae* il periodo è individuato nei mesi da gennaio a marzo.
 - o Divieto di nuove derivazioni idriche che modificano le condizioni idromorfologiche degli ecosistemi acquatici.
 - o Divieto di costruzione di opere in alveo in grado di generare anche effetti parziali di bacinizzazione del corpo idrico e di impedimento alla migrazione delle specie.
- Art. 252 - Ambito di conservazione per *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii*
 - o Divieto di alterazione della morfologia e del regime idraulico in uno stato non favorevole al mantenimento dello stato di conservazione della specie.
- Art. 285 - Siti di nidificazione e siti di stazionamento
 - o Inventario ed individuazione cartografica dei siti di nidificazione.
 - o Nei siti di nidificazione non devono essere effettuati lavori di manutenzione dal 1 marzo al 31 luglio.
 - o Divieto di sorvolo ad una quota inferiore ai 1000 piedi dal 1 marzo al 31 luglio.
 - o Nel caso di presenza di siti di nidificazione di specie di interesse comunitario, divieto di attracco e sbarco da natante, per una distanza di 200 mt dal sito/siti o aree debitamente tabellate, nel periodo compreso tra il 1 marzo ed il 31 luglio, salvo motivi di studio, monitoraggio e gestione faunistica.
- Art. 287 - Ambito di conservazione per *Charadrius alexandrinus*
 - o Divieto di accesso ai cani nei tratti di spiaggia dove è accertata la nidificazione della specie.
 - o Divieto di accesso e/o di disturbo nelle aree di nidificazione nel periodo riproduttivo.
- Art. 288 - Ambito di conservazione per *Recurvirostra avosetta*
 - o Divieto di accesso e/o disturbo nelle aree di nidificazione nel periodo riproduttivo.
- Art. 290 Ambito di conservazione per *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*
 - o Divieto di accesso nelle aree di nidificazione, individuate dall'ente gestore del Sito, limitatamente al periodo riproduttivo.
- Art. 295 - Ambito di conservazione per *Emberiza hortulana*, *Pernis apivorus*, *Porzana porzana*, *Sylvia nisoria*, *Circus aeruginosus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Plegadis falcinellus*
 - o Definizione e adozione delle opportune azioni atte ad evitare il potenziale disturbo nel periodo della nidificazione.
- Art. 283 - Lista delle specie

o Gli uccelli della regione biogeografica continentale sono di seguito elencati:

- a) *Acrocephalus melanopogon*
- b) *Acrocephalus paludicola*
- c) *Alcedo atthis*
- d) *Anthus campestris*
- e) *Aquila clanga*
- f) *Ardea purpurea*
- g) *Ardeola ralloides*
- h) *Asio flammeus*
- i) *Aythya nyroca*
- j) *Botaurus stellaris*
- k) *Bubo bubo*
- l) *Burhinus oedicephalus*
- m) *Calandrella brachydactyla*
- n) *Calidris alpina*
- o) *Caprimulgus europaeus*
- p) *Charadrius alexandrinus*
- q) *Charadrius morinellus*
- r) *Chlidonias niger*
- s) *Ciconia ciconia*
- t) *Ciconia nigra*
- u) *Circaetus gallicus*
- v) *Circus aeruginosus*
- w) *Circus cyaneus*
- x) *Circus pygargus*
- y) *Coracias garrulus*
- z) *Crex crex*
- aa) *Cygnus cygnus*
- bb) *Dendrocopos medius*
- cc) *Egretta alba*
- dd) *Egretta garzetta*
- ee) *Emberiza hortulana*
- ff) *Falco columbarius*

gg)Falco peregrinus
hh)Falco vespertinus
ii)Ficedula albicollis
jj)Gallinago media
kk)Gavia arctica
ll)Gavia stellata
mm)Glareola pratincola
nn)Grus grus
oo)Haliaeetus albicilla
pp)Hieraetus pennatus
qq)Himantopus himantopus
rr)Ixobrychus minutus
ss)Lanius collurio
tt)Lanius minor
uu)Larus melanocephalus
vv)Lullula arborea
ww)Luscinia svecica
xx)Mergus albellus
yy)Milvus migrans
zz)Milvus milvus
aaa)Nycticorax nycticorax
bbb)Pandion haliaetus
ccc)Pernis apivorus
ddd)Phalacrocorax pygmeus
eee)Philomachus pugnax
fff)Phoenicopterus ruber
ggg)Platalea leucorodia
hhh)Plegadis falcinellus
iii)Pluvialis apricaria
jjj)Pluvialis squatarola
kkk)Podiceps auritus
lll)Porzana parva
mmm)Porzana porzana

nnn)Recurvirostra avosetta

ooo)Sterna albifrons

ppp)Sterna hirundo

qqq)Sterna sandvicensis

rrr)Sylvia nisoria

sss)Tadorna ferruginea

ttt)Tringa glareola

uuu)Xenus cinereus

- Art. 316 - Norme transitorie e di coordinamento

o Fino al recepimento di cui all'articolo 1, comma 9:

a. le misure di conservazione per gli habitat, stabilite dal presente provvedimento, sono applicate sull'intera superficie degli habitat come risultante dalle cartografie regionali approvate con successive delibere, eventualmente aggiornate conformemente alle procedure stabilite dalla deliberazione della Giunta regionale n. 1066 del 2007;

b. i divieti e gli obblighi per le specie, dove non altrimenti specificato, si applicano, anche in assenza della perimetrazione degli ambiti di conservazione di cui all'art. 2, comma 1, verificando la conformità alle misure di conservazione dei progetti e delle attività in sede di concessione delle relative autorizzazioni, ai sensi della normativa vigente, o ri-correndo a procedure di valutazione di incidenza.

Dal confronto delle misure di conservazione della DGR 1331 del 2017 con le azioni di Progetto non si evidenziano contrasti in grado di incidere sulle specie e sugli habitat di interesse comunitari dei siti Natura 2000 interessati. Le valutazioni esposte al precedente paragrafo per la DGR 786 del 2016 possono essere recepite similmente anche per le misure di conservazione della DGR 1331 del 2017.

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

Il Piano di Assetto del Territorio di Venezia è stato aggiornato e approvato con DGPV n. 128/2014 e pubblicato sul BUR n.15/2014. La sola Tavola 5 è stata introdotta e approvata con DCC n.6/2020.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta dei Vincoli della pianificazione territoriale del PAT di Venezia, con evidenziata in arancione l'area di progetto del Terminal Onshore.

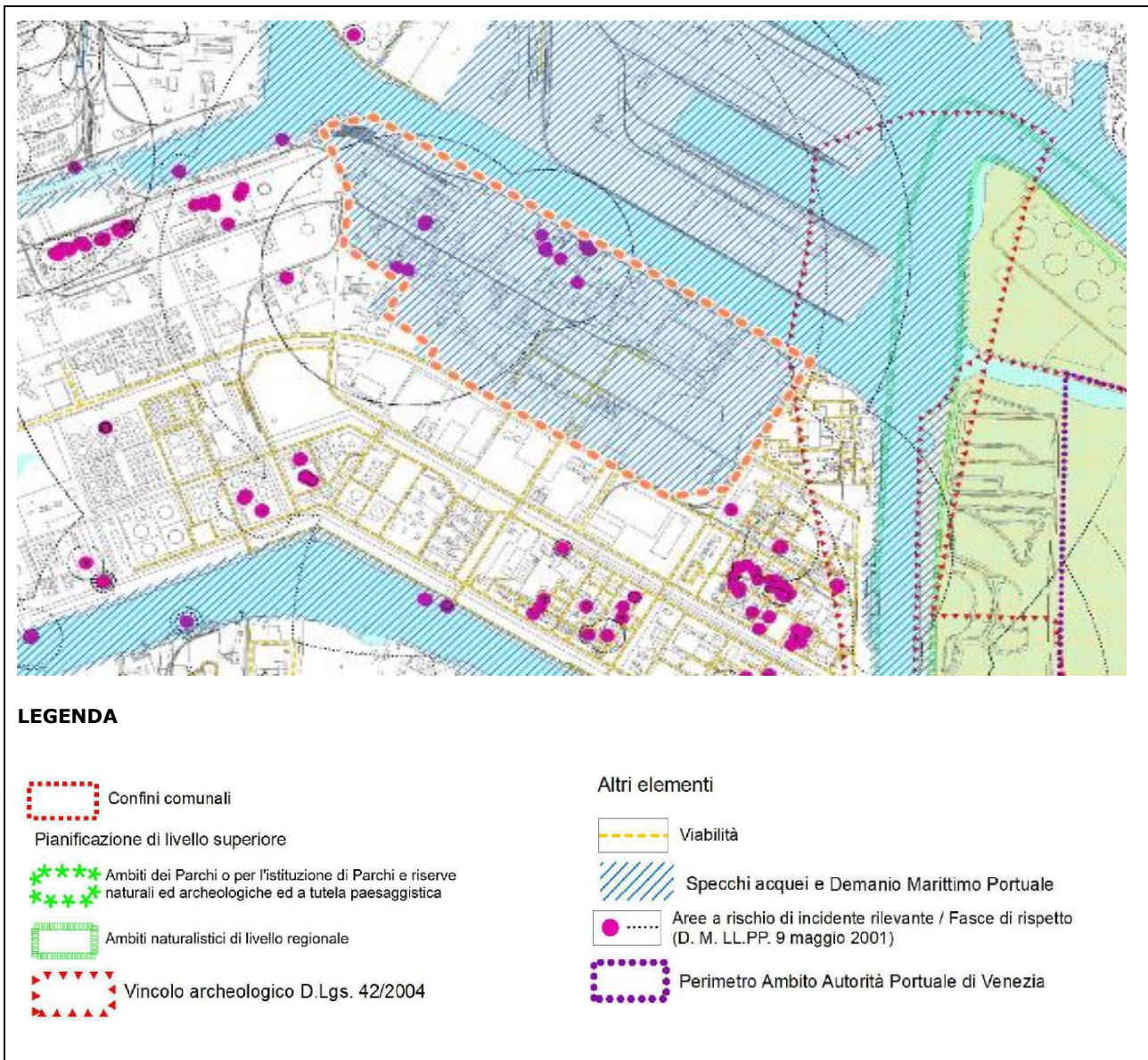


Figura 2.2: Estratto Tav.4.1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)

Dall'esame della figura precedente emerge che l'area di interesse rientra nel perimetro dell'Autorità Portuale ed in particolare nell'elemento "specchi acquei e Demanio Marittimo Portuale". Al suo interno sono inoltre selezionate diverse aree a rischio incidente rilevante con le relative fasce di rispetto. Tali aree sono relative agli stabilimenti precedentemente attivi nell'area ed attualmente dismessi. Per tanto non è presente un rischio di incidente rilevante generato dall'intervento.

Una parte dell'area di progetto ricade in Area a rischio archeologico della Laguna di Venezia, per la quale si riportano i seguenti articoli delle diverse Norme Tecniche pertinenti:

"PAT – Art. 6 – Vincoli monumentali e archeologici"

Il P.A.T., nella Tavola 1, evidenzia, a titolo ricognitivo e non esaustivo, gli immobili sottoposti a vincolo ai sensi del decreto legislativo n. 42 /2004 (già Legge 1089/39 e complessi di immobili ex lege 171/73), nonché le aree assoggettate a vincolo archeologico. La mancata indicazione nel P.A.T. di ambiti o immobili che risultino vincolati a norma di legge, ancorché non riportati nel quadro conoscitivo, non esime dalla rigorosa applicazione della specifica disciplina in materia.

Analogamente, l'errata indicazione di ambiti o immobili, individuati nella tav. 1 del P.A.T., che non risultino vincolati a norma di legge, non comporterà l'applicazione della disciplina di cui al Codice dei Beni Culturali (D.Lgs. 42/04 e s.m.i.).

Il P.I. specifica nel dettaglio e aggiorna l'individuazione cartografica dei manufatti (Tavola 1 del P.A.T.), di cui al presente articolo, e detta specifiche prescrizioni per la conservazione il recupero e la valorizzazione degli immobili e delle aree circostanti di pertinenza, individuando gli interventi consentiti e favorendo un uso compatibile con le loro caratteristiche.

Gli interventi sugli immobili sottoposti a tutela ai sensi del presente articolo devono prioritariamente:

- *garantire la protezione e la conservazione delle caratteristiche architettoniche, tipologiche e morfologiche dell'impianto originario;*
- *prevedere il mantenimento e/o ripristino dei segni di valore storico testimoniale caratterizzanti il sito;*
- *definire la sistemazione delle aree scoperte pubbliche o private circostanti l'immobile vincolato, con particolare attenzione sia agli elementi di arredo che quelli arborei ed arbustivi.*

Nelle aree sottoposte a vincolo archeologico e nelle aree a rischio archeologico il P.I. definisce le cautele e le procedure da osservare in caso di scavo nel sottosuolo.

PRG (vigente in sostituzione del PI) - Art. 70 - Zone di interesse archeologico.

70.1 Le aree precisamente conterminate nelle tavole 13.1, individuate come zone d'interesse archeologico, sono soggette alle norme generali e particolari vigenti in materia.

Per esse si applicano le prescrizioni e vincoli di cui agli artt.27 e 28 delle N.T.A. del P.T.R.C.

70.2 Qualsiasi intervento nelle aree di cui al precedente comma con l'esclusione delle normali operazioni connesse con la coltura dei terreni, deve essere comunicata almeno 90 gg. prima dell'inizio dei lavori, alla competente Soprintendenza archeologica.

PTRC 2020 (aggiornato rispetto ai riferimenti del PRG) – Art. 80 – Ricognizione degli Ambiti di tutela del PTRC 1992 – Norme transitorie

Comma 2.a.) [...] negli ambiti privi di disciplina attuativa:

a) Indicati come “Ambiti di interesse archeologico”:

a1) Sono vietati scavi, movimenti di terreno e di mezzi, suscettibili di alterare l'ambiente con esclusione di quelli necessari all'esecuzione di opere pubbliche, di difesa idrogeologica, di sistemazione idraulica e di pubblica incolumità;

a2) Sono consentiti interventi di tutela e valorizzazione autorizzati dalla competente Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio;

[...]

Per quanto riguarda il fascio tubiero si precisa che in fase di definizione preliminare del percorso del fascio tubiero è stato accuratamente studiato al fine di evitare l'attraversamento di aree di interesse archeologico a potenziale presenza di reperti

Al riguardo si precisa che l'opera ha comunque già ricevuto parere favorevole rispetto la compatibilità urbanistica da parte del Comune di Venezia, rilasciato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in seguito alla Conferenza dei Servizi Ministeriale del 27.10.2014, con nota prot. 2014/0524576. Tale parere ha considerato l'aggiornamento del PAT del Comune di Venezia, già approvato il 30 settembre 2014. Il parere conferma la coerenza dell'opera con gli indirizzi di pianificazione ricavabili dal PAT.

L'opera ha, inoltre, già ricevuto il parere favorevole con prescrizioni da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee, con nota prot. 26569 del 27 ottobre 2014.

Infine si precisa che l'opera è stata inserita a settembre 2011 nel Programma delle Infrastrutture strategiche, 9° Aggiornamento, ed è pertanto da considerarsi infrastruttura strategica e di preminente interesse nazionale ai sensi dell'art. 1 della L. n. 443 del 21 dicembre 2001; Non risulta pertanto efficace il divieto di scavo ai sensi dell'art. 80 del P.T.R.C. vigente.

Il presente vincolo comporterà la comunicazione con almeno 90 gg. di anticipo dell'inizio dei lavori alla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna;

Si ritiene pertanto che non sussistano elementi di incompatibilità, che verranno comunque indagati in corrispondenza di successive fasi di progettazione.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della carta delle invariati del PAT del Comune di Venezia, con individuata in arancione l'area del Terminal Onshore.



Figura 2.3 – Estratto Tav.2.4: Carta delle Invariati (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare l'assenza di particolari regimi di vincolo nell'area del terminal Onshore.

Per quanto concerne invece il del fascio tubiero nella porzione della laguna è stata riscontrata l'interferenza con l'ambito della Laguna viva. Al riguardo viene riportato un estratto dell'articolo 12, lettera a del PAT.

"...

a) *Laguna viva Il P.A.T. persegue la conservazione, la tutela, la rivitalizzazione e la valorizzazione dell'ambiente lagunare, inteso come patrimonio naturalistico, archeologico, storico e ambientale ed economico e l'eliminazione del processo di degrado del bacino lagunare, con particolare riguardo:*

- *alla protezione e valorizzazione dell'ambiente naturale ed all'unità fisica ed ecologica della laguna nel suo complessivo connotato e valore sistemico;*
- *alla mitigazione dei livelli di marea attraverso interventi di ripristino della morfologia lagunare e delle autoctone comunità vegetali fanerogame che ricostituiscano la resilienza della Laguna di Venezia all'allagamento da parte del mare;*
- *alla mitigazione dei livelli di marea attraverso interventi che rispettino gli equilibri idrogeologici, ecologici ed ambientali;*
- *al contrasto del fenomeno di erosione dei fondali, al ripristino delle batimetrie e delle autoctone comunità vegetali fanerogame e delle condizioni per la loro vita e proliferazione;*
- *al mantenimento e allo sviluppo della pesca anche tramite l'applicazione del vincolo di destinazione delle aree da assegnare a questa attività, fatte salve diverse destinazioni di aree da assegnare a specifici progetti sperimentali;*
- *al controllo e alla mitigazione del moto ondoso di superficie e all'erosione profonda derivante dal traffico acqueo."*

Il progetto in esame persegue la finalità di dismettere il traffico petrolifero delle grandi navi, con conseguente diminuzione dell'inquinamento nell'ambito lagunare, legato sia alla riduzione di transiti delle navi petroliere che a eventuali eventi di sversamento accidentale.

Considerando tutte le misure di mitigazione e compensazione previste, si ritiene quindi che il progetto sia compatibile con le direttive qui esaminate.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento della Carta delle Fragilità del PAT di Venezia, con individuata in arancione l'area del Terminal Onshore.

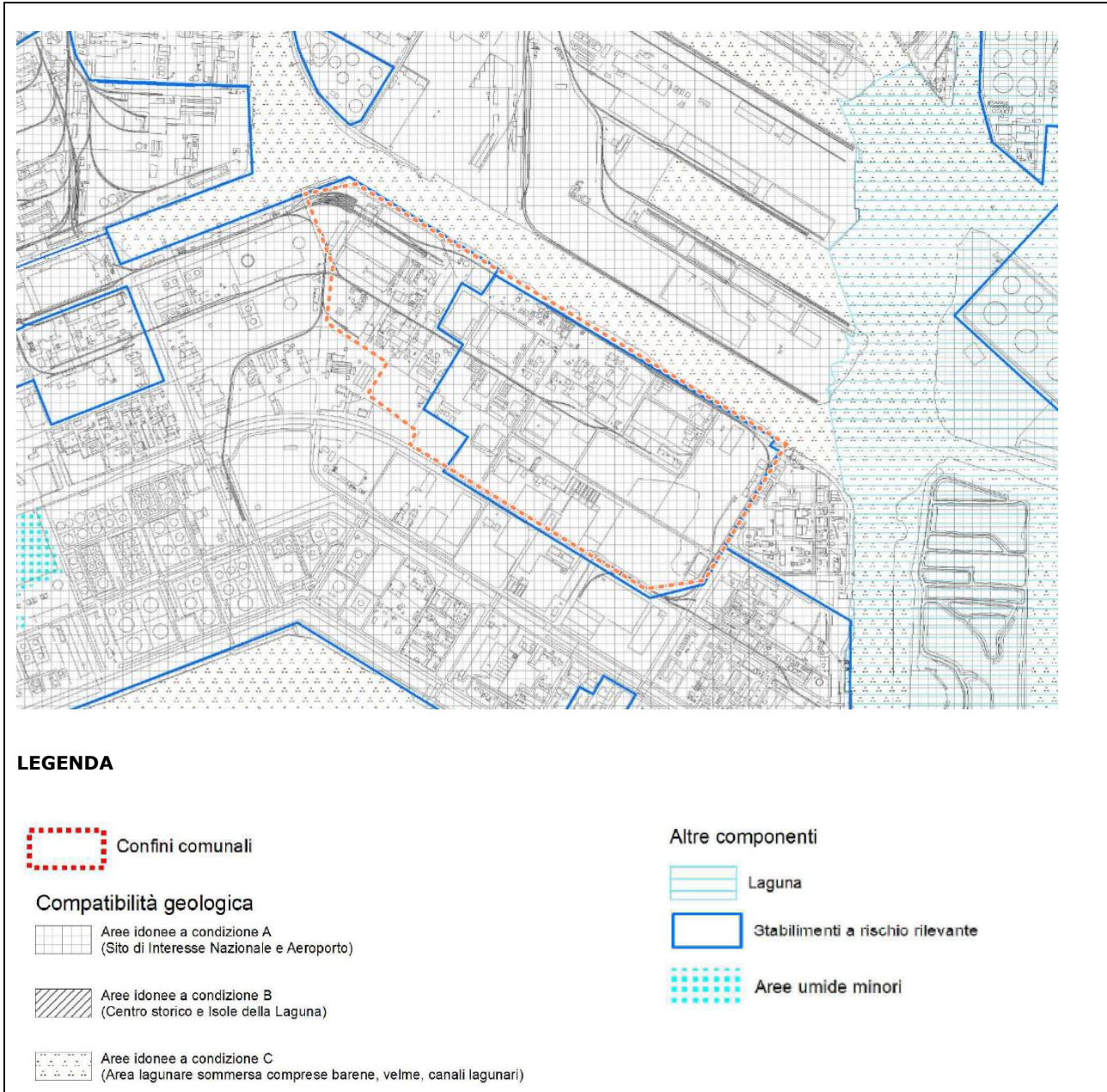


Figura 2.4 – Estratto Tav.3.4: Carta delle Fragilità (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)

Dall'esame della figura precedente emerge che l'area del terminal Onshore rientra nelle aree a idonea condizione A "sito di interesse nazionale e aeroporto" e contiene il perimetro di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante (attualmente dismesso).

Al riguardo viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 15 delle NTA.

"Art. 15 Fragilità e compatibilità ai fini dell'utilizzazione del territorio

Il P.A.T., nella Tavola 3 di progetto, individua la compatibilità idrogeologica delle aree secondo la classificazione di idoneità sottoelencata.

[...]

Aree idonee a condizione A

Sito di Interesse Nazionale e Aeroporto

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.

[...]

Prescrizioni

Nell'Allegato B alle presenti norme sono contenute le specifiche prescrizioni per le aree sopra descritte e le condizioni per l'edificabilità sulle stesse. L'Allegato contiene inoltre la puntuale descrizione delle caratteristiche geologiche e le caratteristiche tecniche per gli interventi.

[...]

Norme Tecniche – Allegato B: Compatibilità geologica ai fini urbanistici e dissesto idrogeologico

Aree Idonee a condizione

Condizione A:

[...]

Specifiche Tecniche: In queste aree la caratterizzazione e 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 di riporto, definendone le caratteristiche litologiche, tessiturali e geometriche, nonché le interazioni tra l'opera in progetto e le acque sotterranee, intendendo sia la falda nel riporto che la prima falda.

[...]"

Al riguardo si precisa che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato, con decreto prot. 538 del 03/12/2018, la variante al progetto di bonifica per l'intera area Montesyndial.

Il progetto ed i relativi aggiornamenti intercorsi dispongono dei dovuti approfondimenti progettuali tra i quali la Relazione Geologica e Idrogeologica, Relazione Geotecnica, Relazione Sismica, Relazione Idrologica e Idraulica, Relazione sulle Indagini.

Le suddette relazioni, corredate dei relativi allegati ed elaboratici grafici, forniscono tutte le informazioni necessarie a rispondere con completezza alle prescrizioni imposte per i progetti situati nelle "Aree a condizione A".

Per quanto riguarda invece il fascio tubiero nell'area lagunare, si riscontra un'interferenza con il tematismo "laguna" individuato nella Tavola 3 in esame; al riguardo viene di seguito riportato un estratto dell'articolo 17 delle NTA del PAT.

"Il P.A.T., nella Tavola 3, individua gli elementi del territorio che si intendono valorizzare e/o riqualificare e che d'altra parte rappresentano momenti di particolare fragilità sotto il profilo paesaggistico e ambientale; questi in particolare sono:

- 1. la laguna*
- 2. gli arenili*
- 3. i corsi d'acqua*
- 4. le aree umide minori*
- 5. le aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna*
- 6. gli stabilimenti a rischio rilevante*
- 7. i siti inquinati*

Il P.I. prevede interventi atti a salvaguardare gli ambiti così individuati prevedendo adeguate modalità di attuazione che possono contemplare anche l'utilizzazione di crediti edilizi e altre forme compensative. Il P.I. completa l'individuazione di questi elementi di fragilità e ne definisce le norme di tutela, di valorizzazione e riqualificazione di dettaglio nel rispetto degli indirizzi e per il raggiungimento degli obiettivi di qualità evidenziati dal P.A.T. Il territorio della terraferma è caratterizzato dalla presenza di diversi corsi d'acqua che il P.A.T. individua e valorizza come elementi costitutivi della struttura del territorio.

Il P.I. ha il compito di delimitare le aree di protezione tra gli elementi al fine di evitarne l'alterazione e ove possibile individuare interventi tesi al recupero della loro naturalità ove questa avesse subito modifiche nel tempo.

Il P.I. inoltre deve valorizzare anche quei tratti dei corsi d'acqua interni al tessuto urbano della terraferma, recuperando ove possibile le parti attualmente tombate, anche al fine di rendere riconoscibili importanti elementi della morfologia urbana e costituire possibili percorsi pubblici alternativi all'attuale struttura viaria (percorsi pedonali, spazi di relazione, piste ciclabili, ecc.).

Prescrizioni

Per i piani, i progetti e gli interventi di trasformazione del territorio deve essere rispettata la procedura di valutazione di incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. e della normativa regionale vigente in materia."

Relativamente all'interferenza individuata non si riscontrano elementi di incompatibilità, essendo il progetto specificamente sviluppato per dismettere in futuro il traffico petrolifero dalla laguna ed essendo definite specifiche misure di mitigazione e compensazione; si rimanda infine alla Valutazione di Incidenza Appropriata, allegata al progetto già oggetto di parere positivo nel 2013. La Macrofase 1, che rappresenta l'orizzonte evolutivo più prossimo dell'opera in esame, non comporta alcun elemento di discontinuità rispetto al contesto portuale in cui l'opera si inserisce.

Sulla base di tali considerazioni non si riscontrano elementi ostativi la realizzazione del progetto in esame.

Nella figura seguente viene riportato un estratto della Carta delle Trasformabilità del PAT di Venezia, con evidenziata in arancione l'area di progetto; l'estratto riguarda esclusivamente la parte Onshore dell'opera a causa dell'assenza di previsioni di trasformabilità nell'area lagunare e Offshore interessate dal progetto.

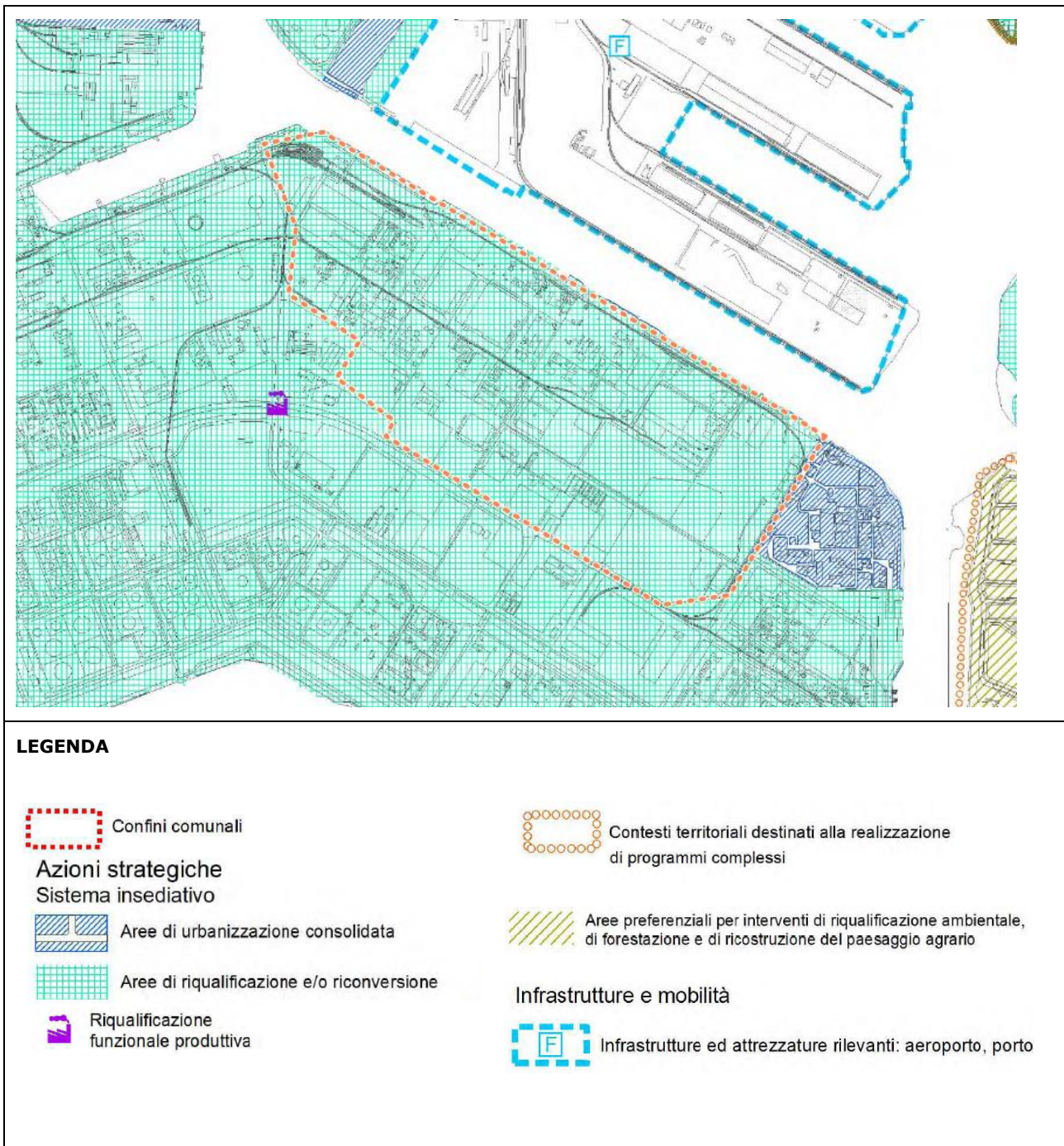


Figura 2.5 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)

Dall'esame della figura precedente emerge che l'area di interesse rientra nelle aree di riqualificazione e/o riconversione. Il progetto, stante la previsione di bonifica dell'area, risulta coerente con la classificazione del piano.

Infine nella figura che segue viene riportato un estratto della Tavola 5, relativa agli ambiti di urbanizzazione consolidata, con individuata in arancione l'area del Terminal Offshore, data la natura del tematismo che riguarda esclusivamente aree di terra.

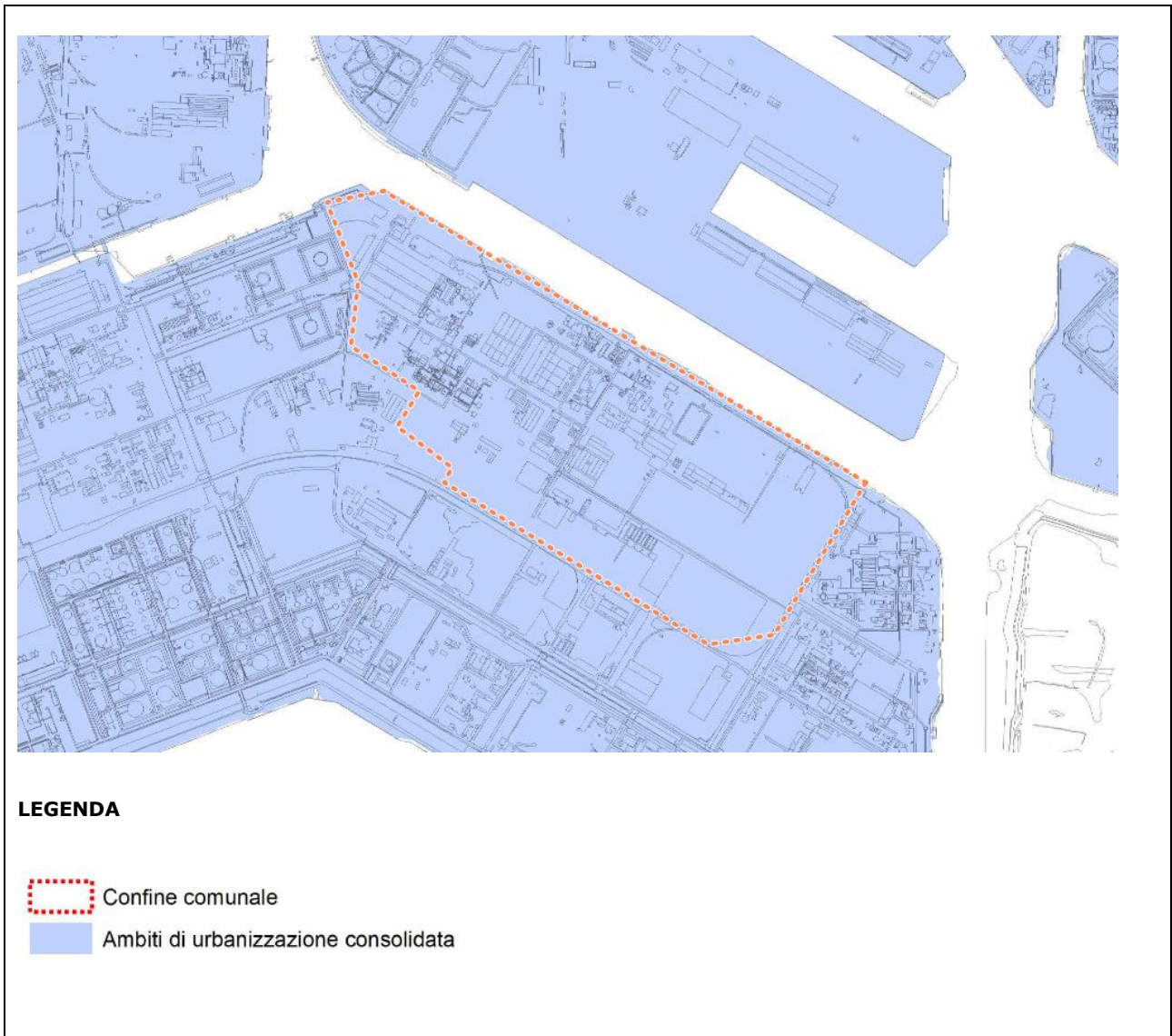


Figura 2.6 – Estratto Tav.5.4: Carta degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata ai sensi della L.R. 14/2017 (Fonte: Sito ufficiale Comune di Venezia)

L'esame della figura precedente permette di riscontrare che l'area del terminal Onshore "Montesyndial" risulta interamente classificata come "ambito di urbanizzazione consolidata"; il progetto appare dunque coerente con la normativa del piano in esame.

2.5 PIANO REGOLATORE PORTUALE (P.R.P.)

Con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 1602 del 30 ottobre 2018, pubblicata sul BUR n. 113 del 13 novembre 2018 la Giunta regionale ha approvato ai sensi dall'art. 5 c. 5 del D. Lgs. 13.12.2017, n. 232, l'adeguamento tecnico-funzionale del Piano Regolatore Portuale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale comprensivo *“dell'Intervento di arretramento della sponda del Canale Industriale Ovest in corrispondenza dell'ex area Montesyndial per garantire la sicurezza della navigazione commerciale. Approvazione dell'adeguamento tecnico-funzionale del Piano Regolatore Portuale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale ai sensi dell'art. 5 c. 5 del D. Lgs 13.12.2017, n. 232.”*.

L'intervento di arretramento della sponda sud del Canale Industriale in corrispondenza dell'area ex Montesyndial, facente parte del progetto in esame, è stato predisposto dall'Autorità Portuale per rispondere alla necessità di garantire il transito in sicurezza alle navi portacontainer e portarinfuse solide e liquide che devono raggiungere le aree più interne alla zona industriale ovest.

Le prescrizioni della Capitaneria di Porto di Venezia, poste con nota n. 35729/2009, sono state recepite dal presente progetto che prevede l'arretramento della sponda di 35 metri ed il contestuale ricavo di un profilo longitudinale del canale industriale a 190 metri in corrispondenza del tratto segnalato.

L'argomento denominato *“Adeguamento tecnico-funzionale della sponda in Canale Industriale Ovest fronte banchina Liguria e banchina Emilia, in corrispondenza dell'ex Area Montesyndial”*, è stato oggetto di disamina tecnica da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nella seduta del 3.7.2015, conclusasi con l'emissione del parere favorevole all'intervento, trasmesso formalmente con lettera n. 5719 del 23.7.2015.

Ne consegue che l'intervento di progetto è conforme e funzionale all'attuazione dell'adeguamento operato dall'Autorità Portuale su indicazione della Capitaneria di Porto di Venezia al fine di garantire la sicurezza della navigazione commerciale.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Nel presente capitolo viene riportato un inquadramento delle previsioni progettuali del progetto "Terminal Plurimodale Offshore al largo della costa di Venezia". In particolare viene fornito un inquadramento delle previsioni del progetto preliminare che ha ricevuto il Parere di compatibilità ambientale dal MATTM con Dec. 1320/2013 e una descrizione della versione aggiornata del progetto, successivamente modificata in esito a un confronto con gli Enti competenti e in base alle esigenze dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (AdSPMAS).

3.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO DI CUI AL PARERE VIA N.1320/2013

Il progetto del Terminal Plurimodale in esame ricomprende, sinteticamente, le seguenti componenti funzionali:

- la diga foranea (Offshore) prevista a protezione delle funzioni petrolifere e container;
- il terminal petrolifero (Offshore) 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 a Porto Marghera (Venezia). Sono previste, inoltre, le infrastrutture di distribuzione, a partire dalla suddetta Isola dei Serbatoi, verso ciascuna delle destinazioni finali dei fluidi petroliferi;
- la piattaforma servizi (Offshore) comprensiva di edifici servizi e di impianti per la gestione del terminal petrolifero, con la predisposizione per gli impianti della banchina container.
- il terminal container (Onshore), comprensivo del terminal a terra presso l'area Montesyndial a Porto Marghera (Venezia);

Nei capitoli seguenti viene riportata una sintesi del quadro progettuale del Terminal Plurimodale, oggetto di approvazione della compatibilità ambientale dal MATTM con Dec. 1320/2013, inquadrando sia la parte Offshore che Onshore.

3.1.1 OFFSHORE

Il Terminal Plurimodale Offshore è stato pensato per accogliere, oltre alle attività petrolifere anche altre attività commerciali, in un contesto esterno alla laguna di Venezia; l'opera è stata infatti progettata per essere ubicata a largo dei lidi veneziani, in corrispondenza della Bocca di Malamocco, a circa 16 km dalla costa, su fondali di 22 m.

Nella figura seguente viene riportato un inquadramento della localizzazione della parte Offshore rispetto all'opera nel suo complesso.



Figura 3.1: Inquadramento complessivo Terminal Offshore

Il progetto del Terminal Plurimodale Offshore è stato approvato dal MATM con Dec. 1320/2013; il progetto in esame ricomprendeva, sinteticamente, le seguenti componenti funzionali:

- la diga foranea prevista a protezione delle funzioni petrolifere e container;
- 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 a Porto Marghera (Venezia). Sono state previste, inoltre, le infrastrutture di distribuzione, a partire dalla suddetta Isola dei Serbatoi, verso ciascuna delle destinazioni finali dei fluidi petroliferi;
- il terminal container, comprensivo del terminal a terra presso l'area Montesyndial a Porto Marghera (Venezia);
- 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.

Nella figura seguente viene riportata un inquadramento planimetrico generale del Terminal Plurimodale Offshore.

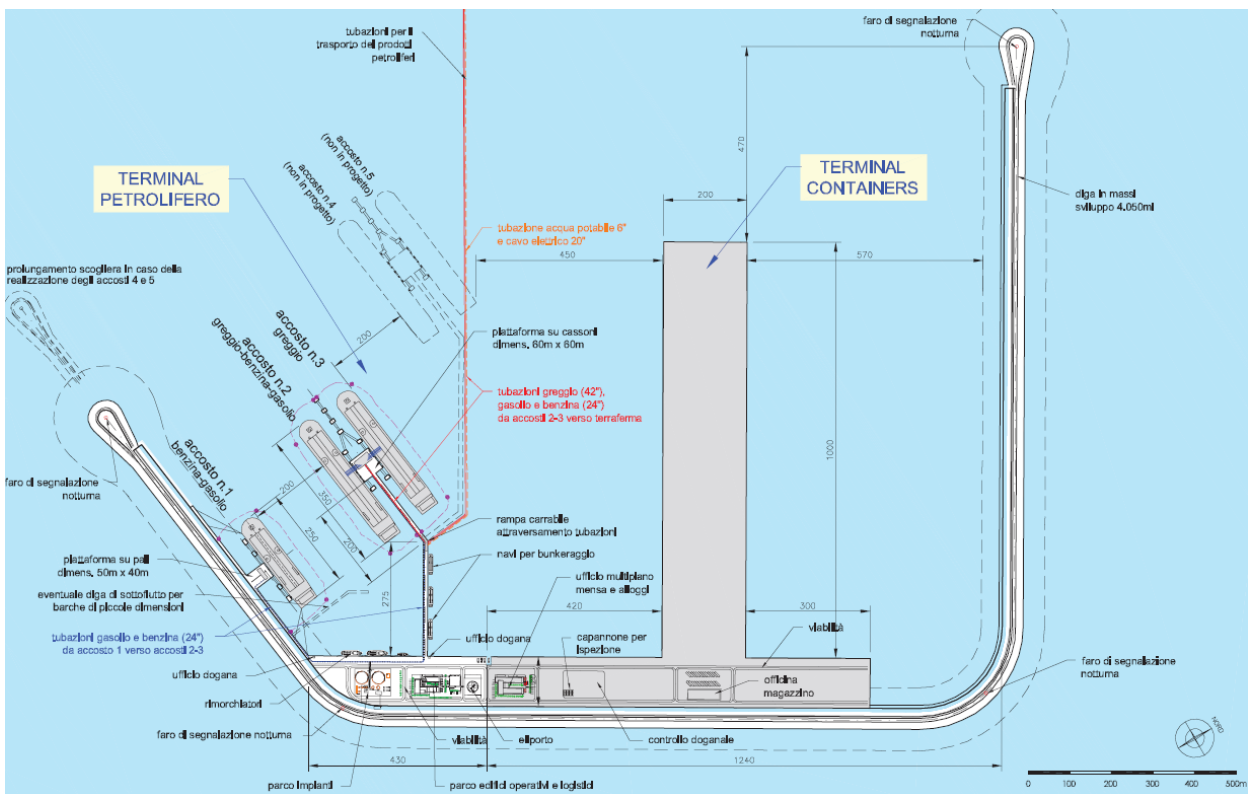


Figura 3.2: Planimetria Generale Terminal Plurimodale Offshore

Per una descrizione approfondita del progetto del Terminal Plurimodale Offshore si rimanda al Quadro Progettuale del SIA del 2012, allegato al presente documento.

Nei capitoli seguenti viene riportato un inquadramento di maggior dettaglio dei componenti principali del Terminal Plurimodale Offshore.

3.1.1.1 DIGA FORANEA

La diga è stata progettata con una lunghezza complessiva di circa 4050 m, al fine di proteggere il porto d'altura dalle onde provenienti dai settori di Nord-Est e Sud-Est. Nella figura seguente viene riportato un inquadramento planimetrico della diga foranea, con individuati i punti di raccordo dei vari assi geometrici componenti l'opera.

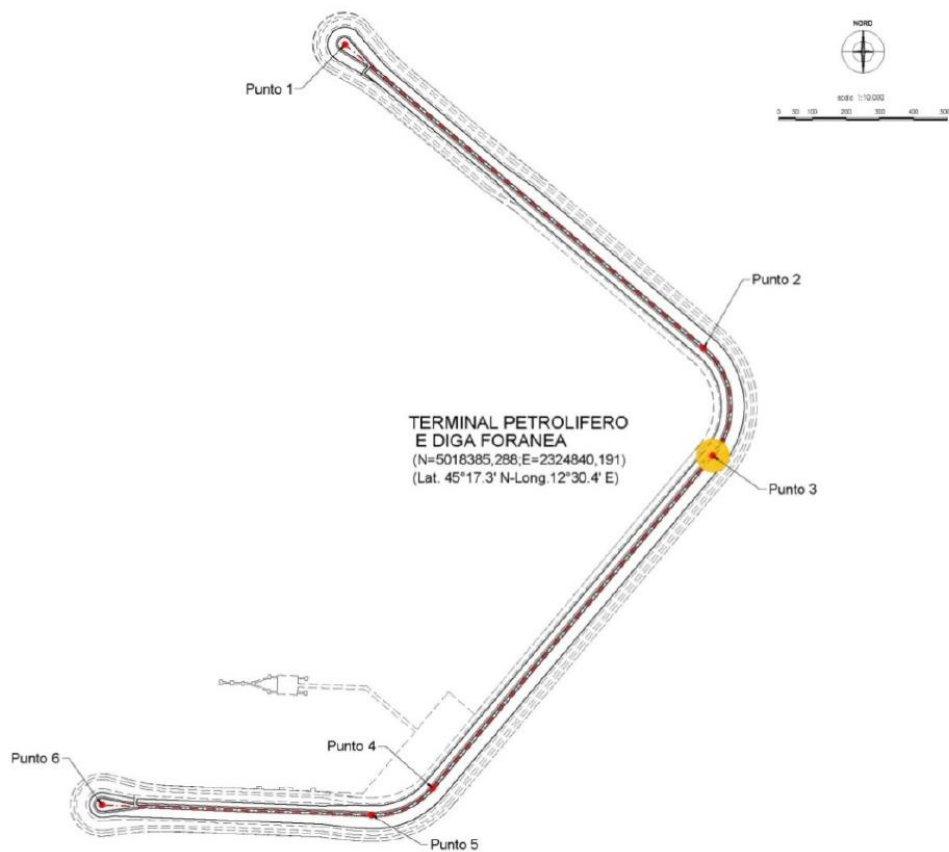


Figura 3.3: Inquadramento Planimetrico Diga Foranea

A livello costruttivo è stato previsto di realizzare l'opera con un nucleo in tout-venant e un mantello esterno di protezione in massi naturali di dimensioni diverse. Nel dettaglio sono state individuate due differenti sezioni tipo, ovvero:

- Sezione Tipo 1 (Sezione AA elaborati Progettuali). La sezione Tipo A-A presenta una larghezza al piede di circa 139 m. La quota del coronamento risulterà pari a +4.00 m s.l.m.m. Le pendenze previste per la posa dei massi sono 1:2, 2:3 e 1:2.5 in funzione della posizione relativa sulla sezione di posa. È prevista la posa di massi naturali di differente pezzatura in funzione della relativa posizione all'interno della sezione tipo. Sulla base del rilevato, prima della realizzazione dello stesso, è prevista la stesa di tessuto non tessuto.

TERMINAL PLURIMODALE OFF-SHORE al largo della Costa Veneta		
PROGETTO PRELIMINARE		
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		
Quadro di riferimento progettuale		
Maggio 2012	I2-REL-002	Rev.01

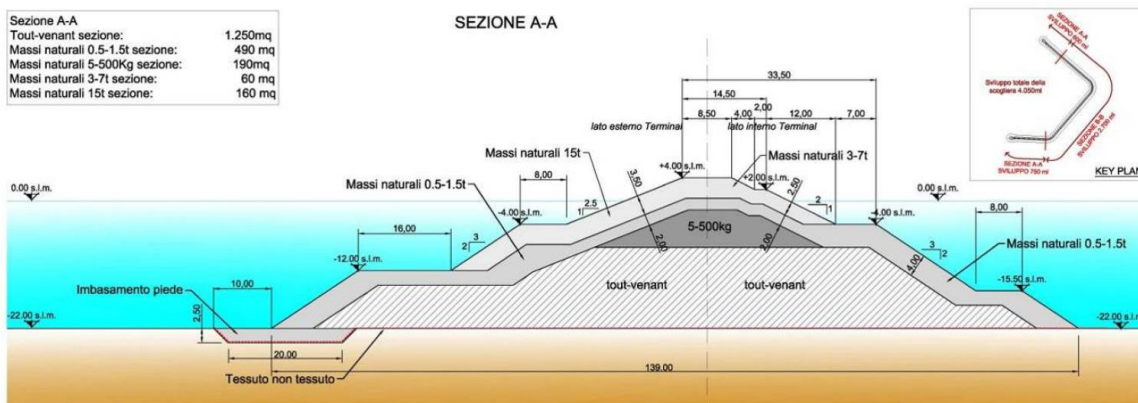


Figura 3.4: Dettaglio Sezione AA Diga Foranea

- Sezione Tipo 2 (Sezione BB elaborati Progettuali). La sezione Tipo individuata con la sigla B-B negli elaborati progettuali, invece, presenta una larghezza al piede di circa 134 m. La quota del coronamento è prevista a +7.00 m s.l.m.m. La parte di sezione tipo esterna al terminal è identica alla corrispondente parte della sezione Tipo A-A, mentre la parte che si affaccia sul lato interno presenta caratteristiche geometriche differenti, avendo una pendenza, a partire dalla banca posta a quota -4.00 m s.l.m.m., pari a 1:1. Alla base del rilevato è prevista la stesa di tessuto non tessuto. Nella figura seguente viene riportato il dettaglio della sezione descritta.

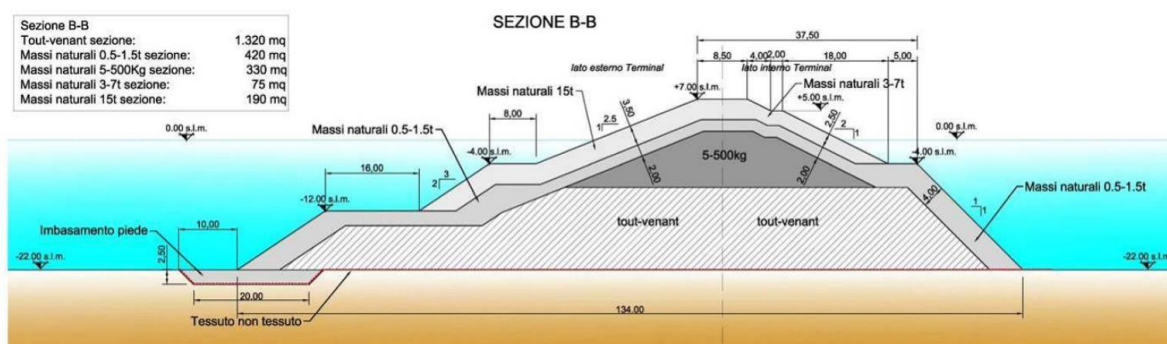


Figura 3.5: Dettaglio Sezione BB Diga Foranea

3.1.1.2 TERMINAL PETROLIFERO

Il terminal petrolifero progettato ha seguito il principio di eliminare il transito delle grandi navi petroliere nella laguna di Venezia e di facilitare l'approvvigionamento dei depositi attraverso apposite condutture sottomarine.

Il terminal petrolifero di progetto è stato dimensionato per essere in grado di gestire un traffico annuo di circa 6.3 milioni di tonnellate di petrolio greggio e circa 770'000 tonnellate di benzina (comprensivo sia del carico che dello scarico del prodotto), di cui 650'000 tonnellate di solo scarico verso la terraferma. Per quanto riguarda il gasolio, infine, le infrastrutture del terminal sono in grado di gestire un flusso annuo di circa 2.3 milioni di tonnellate (valore comprensivo sia del carico che dello scarico del prodotto), di cui circa 2.2 milioni di tonnellate di scarico verso la terraferma.

Il terminal petrolifero previsto nel progetto in esame permettere il simultaneo ormeggio di tre navi tanker per il conferimento di prodotti petroliferi. Nella figura che segue viene riportato un inquadramento planimetrico del Terminal Petrolifero.

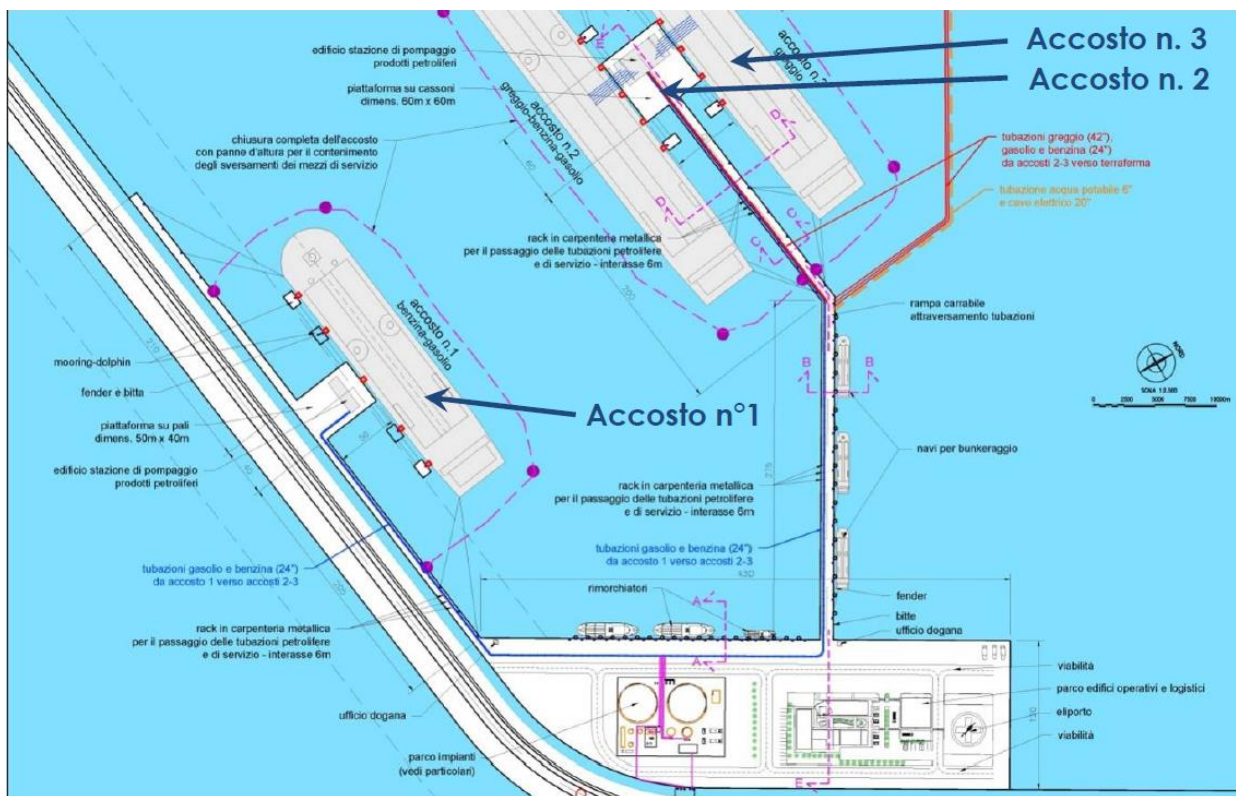


Figura 3.6: Planimetria Generale Terminal Petroli

Le condotte di adduzione di prodotti petroliferi verso e dalla terraferma sono state posizionate direttamente sul pontile di collegamento degli accosti n. 2 e n. 3 per raggiungere, mediante la pipeline, l'Isola dei Serbatoi a Porto Marghera.

Il progetto, a lato del pontile di attracco, prevedeva inoltre la realizzazione di una veletta fino a quota -1.00 m s.l.m.m per interrompere il modesto moto ondoso proveniente da terra e costituire così un porto più protetto per le imbarcazioni di piccole dimensioni ormeggiate in prossimità dei servizi.

Nella figura seguente viene riportata la sezione di dettaglio relativa al passaggio in uscita delle tubazioni dal pontile di ancoraggio.

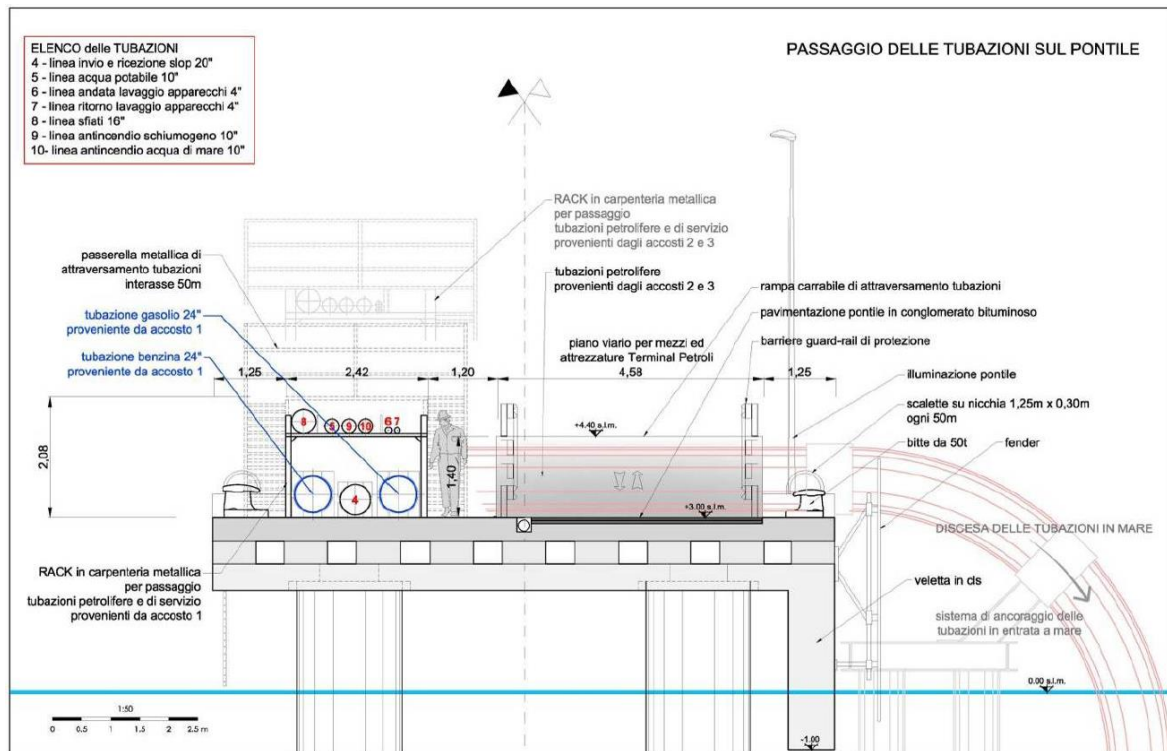


Figura 3.7: Dettaglio Passaggio Tubazioni pontile di attracco

A livello gestionale è stata prevista distribuzione dei diversi prodotti petroliferi che raggiungeranno la terraferma, ovvero:

- benzina (tubazione in acciaio diam. 24", spessore 12.7 mm);
- gasolio (tubazione in acciaio diam. 24", spessore 12.7 mm);
- greggio (tubazione in acciaio diam. 42" spessore 17.5 mm).

Il complessivo percorso delle pipelines, secondo layout stabilito, risulta lungo circa 26.9 km di cui circa 15.7 km in mare e 11.2 km in laguna.

In aggiunta alle pipelines dedicate ai prodotti petroliferi è stata prevista la posa di linee di servizio costituite da:

- tubazione in PEAD DN 160 mm con spessore di 15 mm per alloggiamento cavo elettrico;

- tubazione in acciaio DN 6" di spessore 12.7 mm, con rivestimento di appesantimento in gunite, per adduzione acqua potabile; in aderenza al rivestimento si ubicheranno le linee per cavi dati.

Le suddette linee di servizi, una volta raggiunto il litorale di Malamocco, congiungeranno le relative reti di alimentazione di terra presenti in loco. Nella figura seguente viene riportato un inquadramento del tracciato del fascio tubiero.



Figura 3.8: Inquadramento Planimetrico Percorso tubazioni di collegamento Terminal Petroli – Isola dei Petroli

3.1.1.3 TERMINAL CONTAINER

Il terminal container è stato progettato per garantire la possibilità di un attracco contemporaneo di 2 grandi navi porta container (18'000 TEU) e per arrivare ad una movimentazione annua complessiva di 1.0 milioni di TEU; il terminal Offshore è stato pensato in connessione ad un terminal container Onshore, la cui ubicazione è stata individuata presso Porto Marghera, nell'area denominata Montesyndial, che verrà infrastrutturata per garantire una movimentazione di 800'000 TEU da e per il terminal Offshore.

Per i rimanenti 200'000 TEU è stato previsto che verranno movimentati verso i porti fluviali di Chioggia, Porto Levante e Mantova, che non sono oggetto del presente SIA.

Per il trasferimento dei container tra il terminal Offshore e il terminal Onshore, è stato previsto un sistema combinato di mezzi nautici costituito da chiatte e navi madre (mama-vessel).

A livello tecnologico è stata prevista un'infrastrutturazione del terminal in termini di mezzi, gru e sistemi per la movimentazione dei container, tale da ottimizzare l'efficienza logistica delle operazioni.

A livello costruttivo la banchina container progettata, risulta lunga 1000 m e larga 200 m per complessivi 200'000 m² di estensione superficiale, con l'utilizzo in fase di costruzione di cassoni pluricellulari in c.a. di dimensioni in pianta pari a 30x22 m e altezza di 23 m. La sommità del piano banchina finito sarà a quota +3.00 m s.l.m.m. Nella figura seguente viene riportato un inquadramento planimetrico della banchina del terminal container.

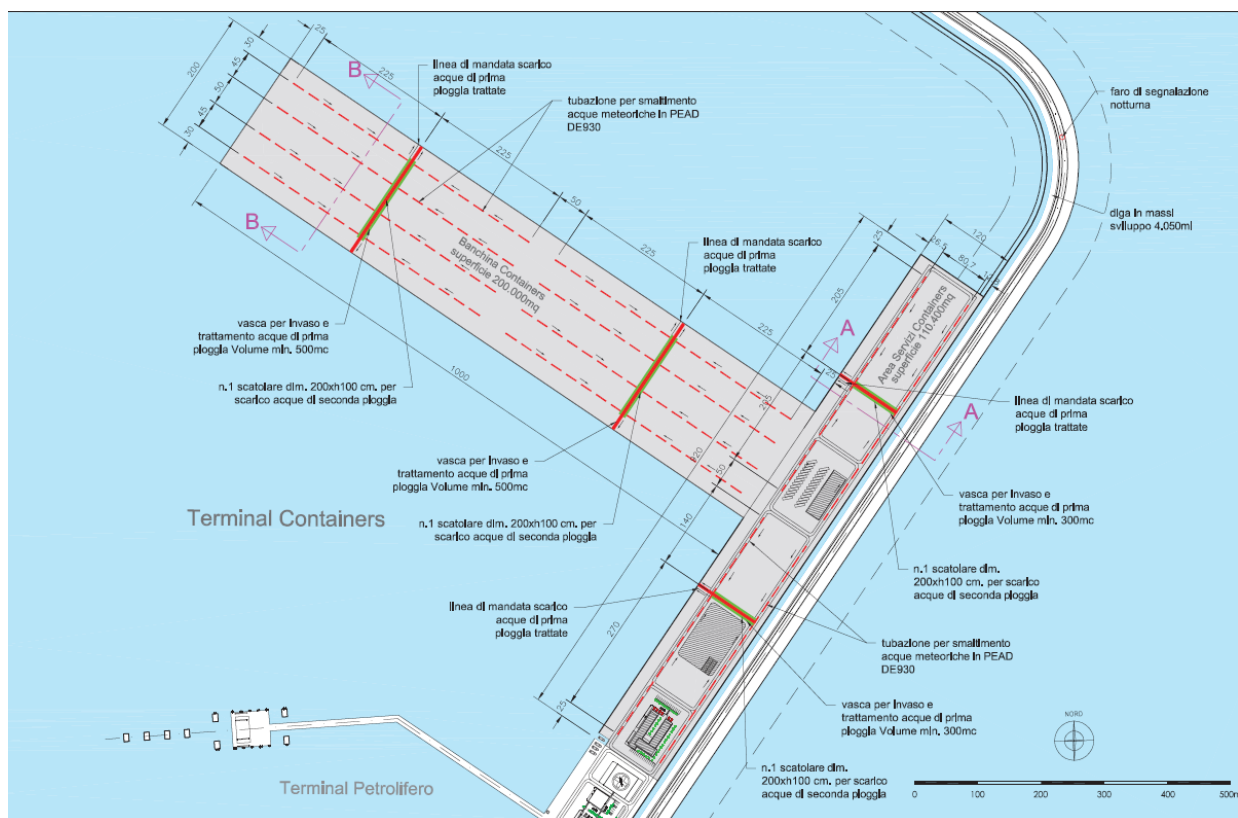


Figura 3.9: Inquadramento Planimetrico Terminal Container

Nello specifico, come già accennato, la tecnica costruttiva individuata per la piattaforma container in esame, avverrà utilizzando scatolari prefabbricati e materiale di dragaggio, riportato all'interno del perimetro dei cassoni.

Nella figura seguente viene riportata la sezione del Terminal Container.



Figura 3.10: Sezione Area Terminal Container

3.1.1.4 PIATTAFORMA SERVIZI

La banchina servizi accessoria al terminal container è il luogo, secondo il progetto approvato nel 2013, destinato ad ospitare tutti i servizi sulla quale troveranno ubicazione le infrastrutture impiantistiche e gli edifici destinati alla logistica afferente al terminal petrolifero e al terminal container, come ad esempio uffici operativi e logistici, uffici doganali, piazzola eliporto...ecc.

La piattaforma, in prolungamento alla banchina servizi afferente al terminal petrolifero e nel complesso, è stata definita con una lunghezza di 920 m e una larghezza di 120 m. A livello costruttivo il progetto prevede l'installazione di cassoni pluricellulari prefabbricati in c.a. Con la posa di tali cassoni, attraverso il loro fronte, si realizzerà l'allineamento della banchina verso il lato interno del terminal. Il volume compreso tra questi e la diga foranea dovrà poi essere riempito con materiale di dragaggio idoneo e pavimentato fino al raggiungimento della quota di progetto, posta a +3.00 m s.l.m.m. Nella figura seguente viene riportata la sezione costruttiva dell'area della piattaforma servizi.

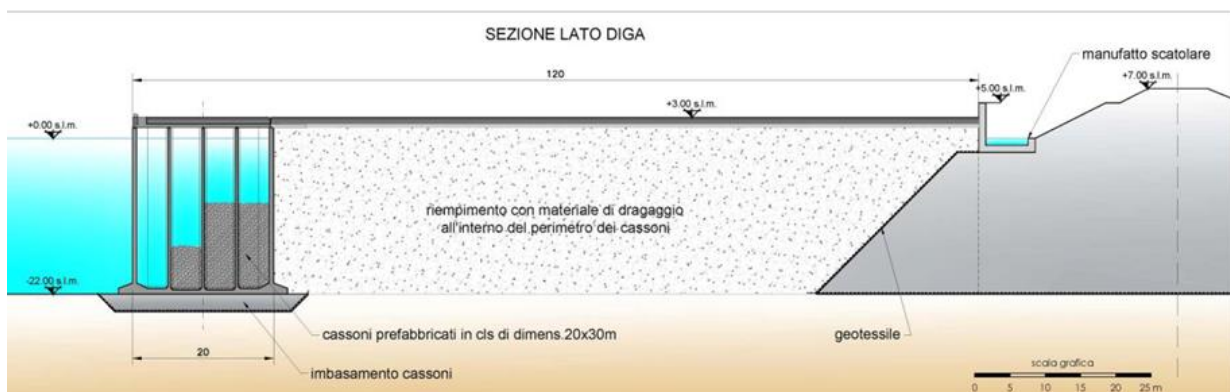


Figura 3.11 Sezione Area Piattaforma Servizi

3.1.2 ONSHORE

Il layout progettuale del terminal container "Montesyndial" era finalizzato alla gestione di un traffico merci proveniente e indirizzato al Terminal Plurimodale Offshore; l'organizzazione del terminal Onshore era basata sulla suddivisione dell'area nelle seguenti zone funzionali:

1. l'area di banchina, composta da un terminal tradizionale ed uno ad alta automazione;
2. le aree di stoccaggio, comprendenti container pieni, container vuoti, pericolosi, leaking container e container refrigerati;
3. l'area operativa di movimentazione all'interno della quale si svolgono le operazioni connesse al processo di carico dei container dalle aree di stoccaggio ai treni e viceversa;
4. l'area di ingresso al terminal per gli autotrasportatori connessa allo svolgimento di tutte le attività del terminal stesso.

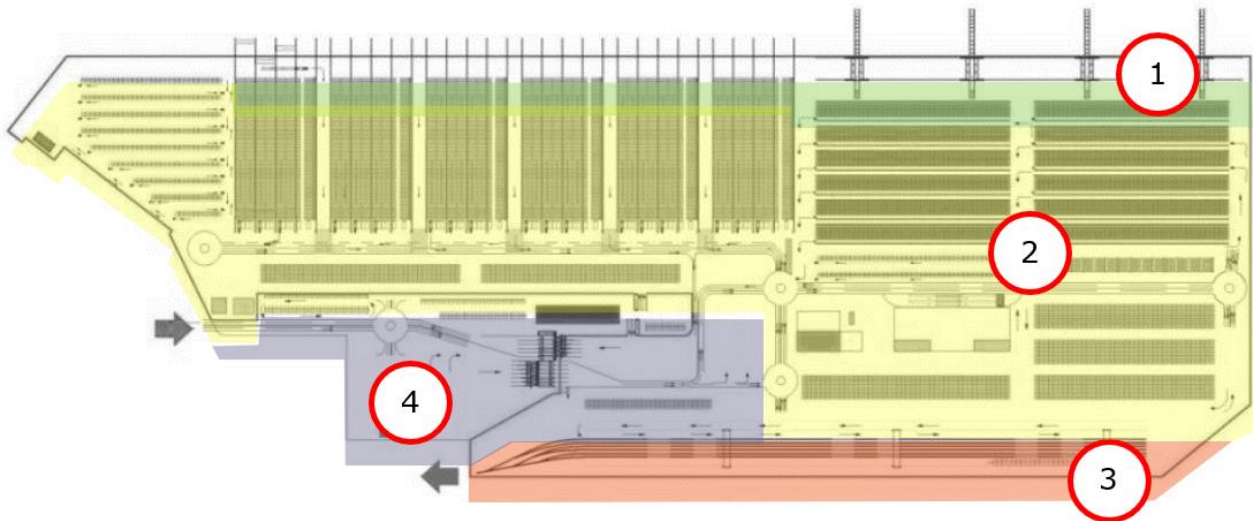


Figura 3.12: Layout progettuale del progetto approvato nel 2013 – Terminale container Onshore

Il progetto prevedeva la realizzazione del terminal Onshore in due step. Il primo step comprendeva la costruzione di un terminal container tradizionale (indicato come banchina A nella Figura 3.13) per l'accesso al porto di un totale di 600.000 TEU/anno. Il secondo step prevedeva la realizzazione di un terminale ad elevata automazione (indicato come banchina B nella Figura 3.13) per il ricevimento di container provenienti dal terminal Offshore, con una capacità di 800.000 TEU/anno. La capacità massima complessiva sarebbe pertanto stata di circa 1.400.000 TEU/anno.



Figura 3.13: Step 1 e step 2 del progetto Terminal Onshore

Per una descrizione approfondita del progetto del Terminal Onshore approvato nel 2013, si rimanda al SIA del 2012, documento allegato, ed in particolare al Quadro Progettuale ivi contenuto.

Nei paragrafi seguenti viene invece riportata una descrizione sintetica dei principali elementi del progetto del terminal Onshore.

3.1.2.1 AREA 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 (zona (1) in Figura 3.12). Tale area può essere suddivisa in due parti: il terminal tradizionale, la cui realizzazione era prevista nello step A, e quello ad elevata automazione che sarebbe stato realizzato nello step B.

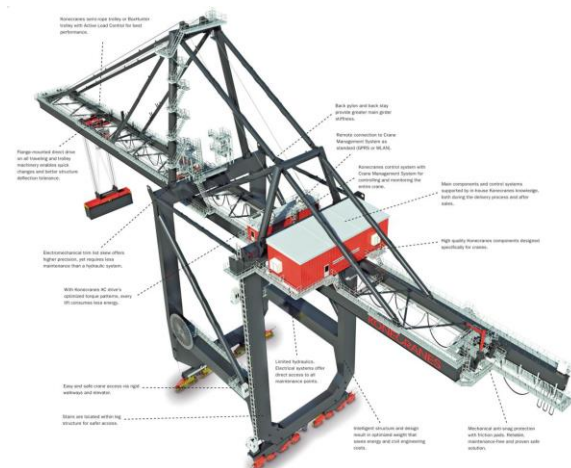
Terminal tradizionale – step A

L'area destinata alla gestione del traffico tradizionale si sviluppava lungo una banchina di 600 m lungo la quale potevano attraccare le navi. Erano previsti fino a 2 o 3 accosti in base alle dimensioni delle stesse.

Lungo tale banchina, a servizio degli accosti del tipo Lo-Lo (lift on - lift off), era prevista l'installazione di n. 4 gru di banchina STS (Ship To Shore). Tali 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.

Le gru STS previste erano del tipo Postpanamax e presentano le seguenti caratteristiche:



- Capacità 40-60 t
- Sbraccio 50-60 m
- Numero di file movimentabili 16-22
- Spreader 20' /40'
- Altezza sotto spreader 40 m
- Velocità di avanzamento trolley 4 m/s
- Scartamento 18 – 30,5

La banchina è collegata alla relativa area di accumulo e stoccaggio con strade a senso unico su cui viaggiano i seguenti mezzi:



Trattore a ralla (Tractor): mezzo per la movimentazione dei container da un posto ad un altro dei piazzali o della banchina. Adibito al trasporto dei semirimorchi, o dei rimorchi, all'interno del terminal. È un trattore con velocità limitata a 40 km/h. Il piatto ralla è l'elemento della motrice che permette l'aggancio, il sollevamento ed il trasporto del rimorchio o del semirimorchio.



Semirimorchio (Trailer): rimorchio la cui parte anteriore priva di ruote poggia sul piatto ralla di un trattore, su cui è articolata. Ha un sistema, costituito da “zampe estraibili”, che in fase di parcheggio ne consente la stabilità. È generalmente dotato di impianto di frenatura proprio e di inviti o selle nelle quali i container possono alloggiare. I container vengono assicurati al mezzo di trasporto disponendoli sui twistlock.

Nel progetto erano previsti n. 20 tractor e n. 24 trailer.

Terminal ad elevata automazione – step B

Tale terminal sarebbe stato dedicato alla gestione delle chiatte provenienti e dirette al terminal Offshore. La lunghezza prevista totale della banchina era di 800 m lungo i quali sarebbero stati installati 6x4 gruppi di gru a portale appositamente progettate per la gestione del carico/scarico dalle chiatte.

Tali gru, realizzate con apposite strutture in acciaio a portale, sulle quali scorre un carrello trainato a cavo per la movimentazione dei contenitori, consentivano con un unico movimento il carico/scarico delle chiatte nonché l'accatastamento nelle zone di accumulo e stoccaggio.

Tale sistema di gru consentiva dunque di effettuare in tempi rapidi lo smistamento dei contenitori secondo le sequenze di carico richieste dalle navi oceaniche che approdano nel terminal container offshore, dal momento che nel terminal d'altura non avverrà uno stoccaggio dei contenitori in transito.

Nel lato opposto alla banchina, per favorire la presa e consegna dei contenitori ai camion in piena sicurezza, era previsto di utilizzare uno spreader per effettuare la rotazione di 90° dei contenitori. Tale riconsegna consentiva standard di sicurezza molto elevati per gli autisti degli automezzi in quanto elimina ogni attraversamento sotto carichi pendenti.

Gli spostamenti all'interno del terminale sono previsti mediante l'utilizzo di gru RGT, tractor trailer e reachstacker descritti al paragrafo seguente.



Figura 3.14: Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo dell'area di prelievo/consegna



Figura 3.15: Terminal container ad elevata automazione – rendering esemplificativo vista aree di deposito e prelievo/consegna

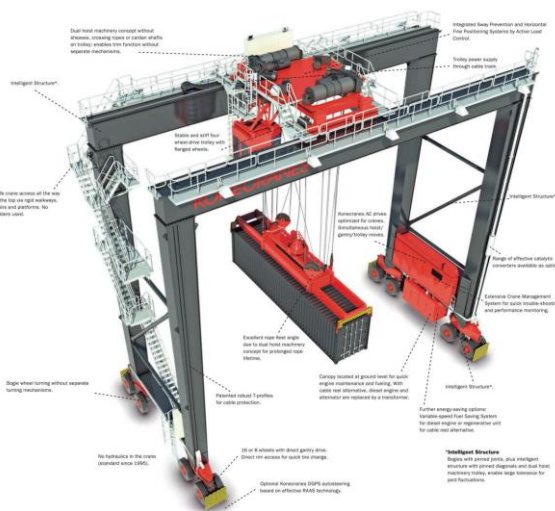
3.1.2.2 AREA DI ACCUMULO

Tali aree per lo stoccaggio dei container erano poste immediatamente a ridosso della banchina (zona (2) in Figura 3.12).

La zona di accumulo era suddivisa in n. 12 blocchi serviti da gru di piazzale o a portale su gomma dette RTG (Rubber Tired Gantry) 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.

Le gru erano previste alimentate a gasolio: era presente anche un generatore non trasferiva il moto alla gru in modo diretto, ma attraverso un alternatore produceva l'energia elettrica necessaria all'alimentazione dei motori elettrici predisposti allo scopo.

Le gru a portale previste nel progetto preliminare erano 16 ed avevano le caratteristiche in seguito riportate:



- Capacità 40 t
- Capacità di stoccaggio 4/5/6 tiri
- Campata 26,45 m
- Velocità di sollevamento 23-54 m/min
- Velocità spostamento carrello 70 m/min
- Potenza 405 kW
- Volume serbatoio diesel 1.000 l

All'interno di tale area era previsto anche un centro di ispezione transfrontaliera comprensivo di area prelievo (scanner raggi X) e relativi uffici, per effettuare le verifiche ispettive di carattere fitopatologico, sanitario e veterinario sulle merci. L'area di progetto era di circa 1500 m². I container interessati alle visite ispettive dovevano essere trasportati in quest'area tramite mezzi interni per poter essere sottoposti al nulla osta sanitario rilasciato dal Ministero della Salute.

Relativamente allo stoccaggio dei container all'interno dei piazzali, ciò avveniva fino a 5 tiri di altezza ed era in funzione del tipo di movimento, carico o scarico, del peso del container, della direzione del viaggio, del porto di destinazione e del tipo e servizio di nave a cui è destinato.

Inoltre, l'intera area di stoccaggio era stata distinta più zone anche in funzione del tipo di container che possono essere stoccati; in particolare erano previsti degli spazi dedicati per reefer (refrigerati), vuoti, leaking container, contenenti merci pericolose e materiali di consumo.

Stoccaggio container tipo ISO

Il più diffuso tra i contenitori è il container ISO (acronimo di International Organization for Standardization), un parallelepipedo in metallo le cui misure sono state stabilite in sede internazionale nel 1967. A fronte di una larghezza comune di 8 piedi (244 cm) e una altezza comune di 8 piedi e 6 pollici (259 cm), sono diffusi in due lunghezze standard di 20 e di 40 piedi (610 e 1.220 cm).

Per lo stoccaggio dei container ISO, la maggior parte dei container movimentati, erano previsti 12 blocchi.

Stoccaggio container tipo reefer

I container reefer trasportano merci che necessitano di viaggiare o essere stoccati ad una temperatura refrigerata compresa solitamente compresa tra -25°C a +25°C circa. Era previsto il loro posizionamento in area dedicata, ossia alle spalle dei 12 blocchi sopraccitati.

Stoccaggio container vuoti

I container vuoti erano accatastati lontano dalle banchine, in particolare in prossimità dello scalo ferroviario ed affianco all'area di ispezione. Il loro utilizzo era previsto anche come isolamento dei container pericolosi.

Stoccaggio materiali di consumo

Era prevista un'area deposito materiali da consumo che poteva avere anche la funzione di area per la manutenzione. Si estendeva per 2.500 m² ed al suo fianco era previsto uno spazio dedicato al parcheggio delle gru di piazzale temporaneamente non utilizzate di circa 1.650 m².

Stoccaggio container pericolosi

Lo stoccaggio dei container pericolosi, contrassegnati dalla sigla IMO, era previsto nelle parti più esterne delle file in maniera tale che, in caso di incendio, l'intervento potesse essere il più immediato possibile.

Stoccaggio leaking container

Era presente un'area dedicata appositamente ai container che presentano fuoriuscite di liquidi. Tale area era situata nel punto più ad ovest della zona di sviluppo dello Step 1 ove era anche pensato un edificio dedicato all'ispezione dei container con perdite ad un piano di 450 m². I liquidi raccolti in tale area sarebbero stati opportunamente stoccati e successivamente inviati al trattamento dell'impianto consortile SIFA assieme agli scarichi sanitari e alle acque di lavaggio dei filtri dell'impianto di trattamento acque meteoriche.

All'interno dell'area di stoccaggio erano previsti i seguenti mezzi:



n. 1 Carrello elevatore (Reach stacker): mezzo per la movimentazione dei container all'interno delle aree di banchina, di stoccaggio e di movimentazione del terminal. Viene utilizzato per il trasporto rapido a brevi distanze e per l'accumulo sugli spazi dedicati. Il loro utilizzo è più flessibile e garantisce una maggiore velocità e capacità di accatastamento dei container rispetto ai carrelli elevatori.



n. 2 Carrelli elevatori frontali per container vuoti (Empty handler): mezzi utilizzati nei depositi di container vuoti, riparatori di container e per terminal container con aree di stoccaggio vuoti. L'altezza di accatastamento va generalmente da 6 a 8 container. Dotato di spreader telescopico, assale anteriore extra largo per garantire stabilità in traslazione e in sollevamento, sistema di sollevamento ad alta velocità con pompe a portata variabile.

Di seguito si riporta infine una tabella riassuntiva concernente l'intera capacità di stoccaggio dell'intero terminal per lo step 1+2.

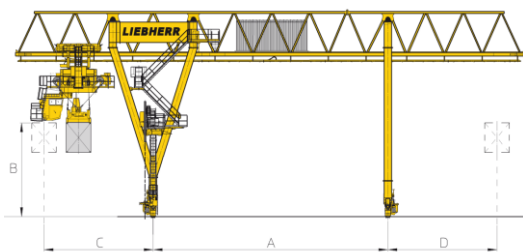
Tabella 3.1: Capacità di accumulo per tipologia di container e ubicazione (progetto 2013).

TIPOLOGIA CONTAINER	NUMERO TEU	UBICAZIONE
Completamente asciutti (full dry)	21.876	Retrostante l'area di banchina
Vuoti	13.935	Prossimità scalo ferroviario
Fuori sagoma	350	Retrostante full dry
Reefer	600	Retrostante full dry
Pericolosi	840	Parti più esterne delle file

3.1.2.3 AREA OPERATIVA DI MOVIMENTAZIONE

L'area operativa di movimentazione (zona (3) in Figura 3.12) permetterà di gestire i flussi di container in import/export dal terminal. A tal fine è prevista la realizzazione di un parco ferroviario a servizio sia del progetto che a disposizione dell'intera area petrolchimico.

Nella sua configurazione definitiva tale parco sarebbe stato dotato di 6 binari e 3 gru di piazzale a ponte che si muovono su rotaia del tipo RMG dalle seguenti caratteristiche:



- Altezza di sollevamento 12-18 m
- Campata 19-50 m
- Capacità di sollevamento fino a 50,8 t
- Velocità di sollev. a spreader scarico 52-80 m/min
- Velocità di spostam. a cavalletto fino a 240 m/min
- Velocità di spostam. del carrello fino a 180 m/min

3.1.2.4 AREA DI INGRESSO AL TERMINAL

Tale area è quella dotata di servizi e sportelli per formalità di accesso atte a garantire una miglior gestione dei flussi. Al suo interno erano previste diverse componenti:

- Pre-gate con un edificio di 350 m², all'esterno del gate vero e proprio di accesso al terminal ed all'area di temporanea custodia doganale, al servizio di sportelli amministrativi per effettuare le pratiche necessarie all'ingresso al terminal e i servizi igienici e per la prima accoglienza degli autisti dei camion che avrebbero atteso in quest'area di parcheggio di disporre della documentazione perfezionata per l'accesso.
- Gate costituito da pensiline che servivano a svolgere in sicurezza ed al riparo dagli agenti atmosferici le operazioni di scambio documentale per consentire l'ingresso/uscita dal terminal. La copertura prevista era di circa 1.750 m².
- Palazzina di tre piani per complessivi 9000 m² adibita a centro amministrativo ed operativo del terminal. Tale edificio conteneva uffici per i gestori del terminal, i presidi istituzionali, la mensa, gli armadietti e gli spogliatoi per il personale operativo.

3.1.2.5 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Per la gestione delle acque di prima pioggia il progetto prevedeva 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 è associato un impianto di trattamento costituito da impianto di filtrazione a sabbia e a carbone in grado di ricondurre la qualità delle acque entro i limiti per il loro successivo recapito finale in Laguna di Venezia. Per le acque di seconda pioggia è previsto lo scarico diretto nel corpo idrico superficiale.

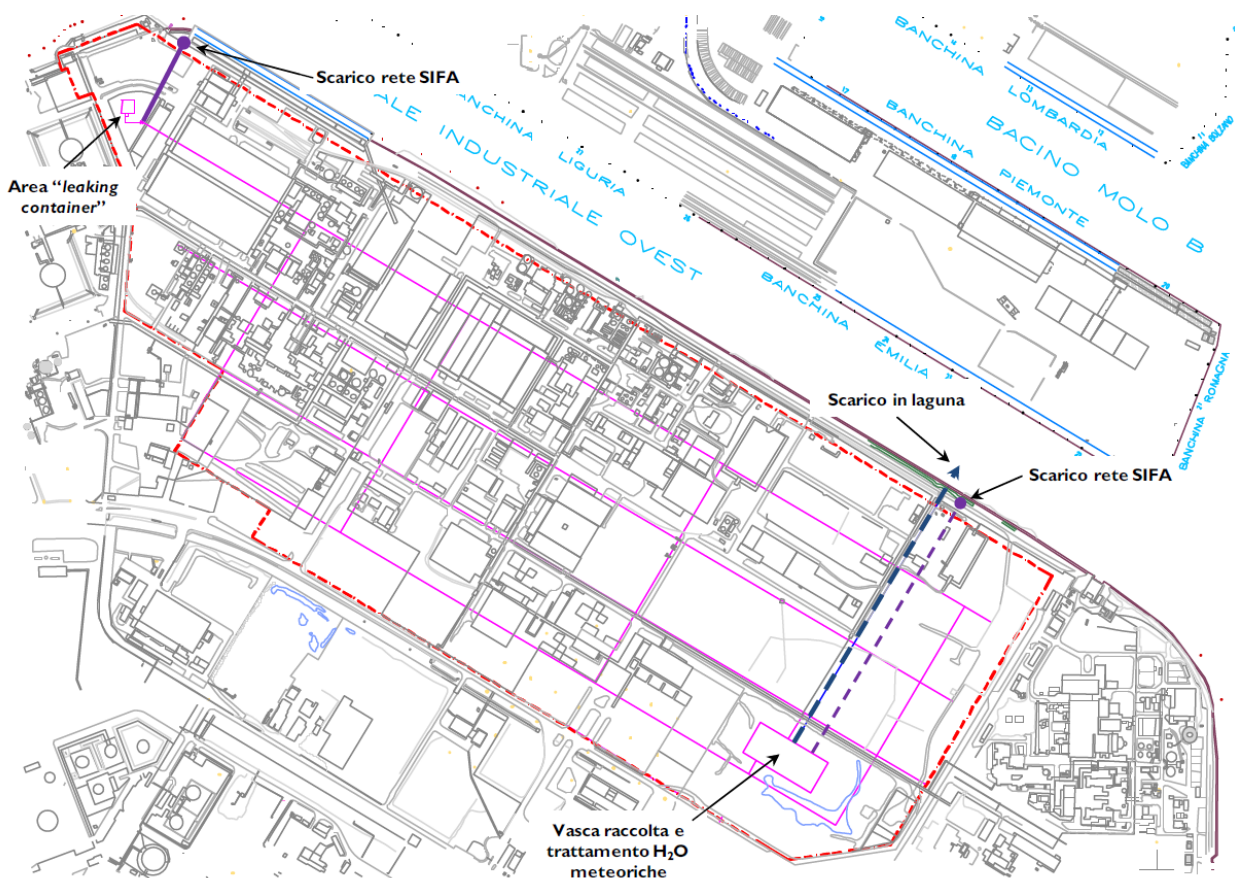


Figura 3.16: Rete acque meteoriche e identificazione punti di scarico.

3.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI PROGETTO DEL 2018 – REV.3 FEBBRAIO 2020

3.2.1 OFFSHORE

Rispetto al progetto del Terminal Offshore già oggetto di parere di compatibilità ambientale positivo (MATM Dec. 1320/2013), non si riscontra alcun elemento di modifica o aggiornamento della progettualità già valutata.

Al riguardo tuttavia si precisa che, come già anticipato, la recente evoluzione normativa ha introdotto modifiche che riguardano il contesto programmatico dell'opera in esame; nello specifico il Decreto Legge 1 Aprile 2021, n. 45 "Misure urgenti in materia di trasporti e per la disciplina del traffico crocieristico e del trasporto marittimo delle merci nella laguna di Venezia", convertito in Legge dalla Legge 17/05/2021 n.75.

A recepimento delle previsioni della Legge 75/2021, in data 29/06/2021 L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale porti di Venezia e Chioggia, ha pubblicato il bando per il concorso di idee, in conformità alla Legge 75/2021.

Alla base del concorso di idee vi è quindi la necessità di dare un riscontro alle mutate necessità operative del porto di Venezia con particolare riferimento al comparto crociere ma con ricadute attese anche sul comparto merci ed in particolare per il comparto container.

In considerazione delle incertezze temporali legate alle già citate procedure di ricorso in essere, delle ragionevoli interrelazioni che la progettualità in esito al concorso potrà avere con il terminal Offshore e stanti le tempistiche di completamento e aggiudicazione dello stesso, appare del tutto evidente che il mutato contesto territoriale e programmatico, in relazione al traffico container, porti ad un procrastinarsi della cantierizzazione della piattaforma d'altura.

Il progetto del terminal Offshore risulta quindi, ad oggi, completamente invariato rispetto a quello già oggetto di parere positivo nel 2013.

3.2.2 ONSHORE

Il nuovo progetto del terminal container "Montesyndial" da riscontro al parere del CSLLPP n.54/2018 reso dalla Seconda Sezione nell'adunanza del 22/05/19.

Sulla base del progetto preliminare già presentato, anche l'attuale layout di progetto del terminal container è stato studiato suddividendo l'area nelle medesime aree funzionali connesse alle diverse attività che verranno svolte e alle diverse modalità con le quali verranno trasportati i container:

1. l'area di banchina, in grado di consentire l'accosto di navi Panamax;

2. le aree di stoccaggio, comprendenti container pieni, container vuoti, container fuori sagoma, container refrigerati;
3. l'area operativa di movimentazione all'interno della quale si svolgono le operazioni connesse al processo di carico dei container dalle aree di stoccaggio ai treni e viceversa;
4. l'area di ingresso al terminal per gli autotrasportatori connessa allo svolgimento di tutte le attività del terminal stesso.

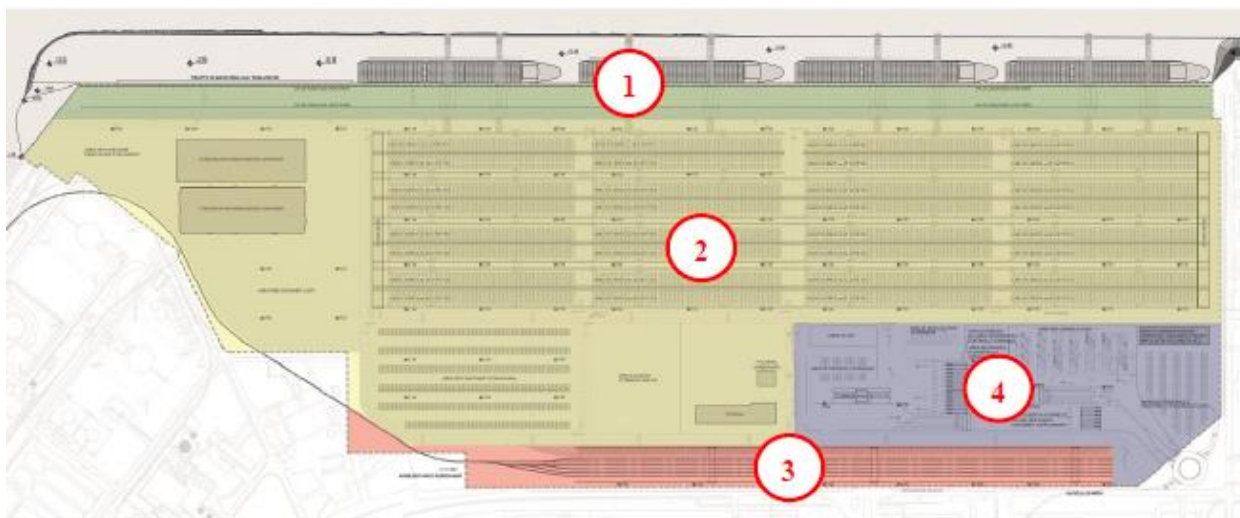


Figura 3.17: Layout progettuale del nuovo progetto in fase di valutazione – Terminal Onshore

Con riferimento alle previsioni progettuali si precisa che la 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 prot. n. 4755/QDV/DI/B del 2/7/2008, 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. n. 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 prot. n. 1097/TRI/DI/B del 25.01.2011 e n. 1191/TRI/DI/B del 07.03.2011.

Di seguito vengono descritte le previsioni progettuali per ciascuna delle diverse aree previste.

3.2.2.1 AREA DI BANCHINA

In accordo con gli studi riportati nel documento "Preliminary Master Planning: Study to decide on integrated container handling systems in the offshore and onshore terminals and the consequent layout of the terminals" tale banchina è stata progettata per l'accosto sia di navi portacontainer tipo Panamax per gli accosti sono del tipo Lo-Lo (lift on – lift off), sia di chiatte dalle misure e forme standardizzate nel sistema di trasporto Lash (Lighter abroad ship).

All'interno dell'area operativa di banchina (zona (1) in Figura 3.17) viene eseguita la movimentazione dei container dalle navi alle aree di stoccaggio e viceversa con l'ausilio di gru portacontainer di banchina in grado di sviluppare alte velocità operative di sollevamento e spostamento grazie alla standardizzazione delle dimensioni e dei sistemi di aggancio.

Lungo la banchina relativa allo stralcio 1 è prevista l'installazione di 4 gru di banchina (STS, ship to shore) costituite da strutture a ponte in acciaio sciolato. Queste gru, disegnate appositamente per il sollevamento di container da nave, garantiscono tramite il sistema a spreader sostenuto a quattro funi un'affidabile stabilità del carico, un controllo totale sui movimenti orizzontali, verticali e basculanti. Si spostano su binari lungo tutta la lunghezza della banchina e garantiscono una buona flessibilità operativa su vari tipi di nave. Il braccio della gru può essere rialzabile o retrattile per permettere l'ormeggio delle navi. Sono inoltre munite di sistemi d'anticollisione, essendo alloggiare su vie di corsa comuni.

Lungo la banchina relativa agli stralci 2 e 3 è prevista l'installazione di 4 gru di banchina tipo STS delle medesime caratteristiche delle gru dello stralcio 1.

Le gru previste presentano le seguenti caratteristiche:

- Scartamento tra i binari 30.48m
- 8 ruote per angolo della gru ad interasse 1.1m, 14.4m centro tra gruppi di ruote, parallelamente alla banchina
- Lunghezza gru tra i respingenti 27 m.
- Vento di progetto + carichi di servizio, carichi verticali ruota: lato mare 65t per ruota, lato terra 55t per ruota
- Vento di progetto + carichi di servizio, carichi orizzontali ruota
- Trasversale al binario = 50 kN per ruota (800 kN totali per binario)
- Parallelo al binario = 70 kN su ruote alternate (560 kN totali per binario)
- Carico orizzontale su Crane Buffer = 130 ton per binario

I mezzi utilizzati per il collegamento con le aree di accumulo sono i medesimi previsti nel progetto preliminare approvato. Nel nuovo progetto aggiornato son previsti n.14 tractor e n.14 trailer. Ogni scaricatore opera ad un ritmo medio 34 TEU all'ora.

3.2.2.2 AREA DI STOCCAGGIO

La zona immediatamente alle spalle della banchina è la zona di stoccaggio (zona (2) in Figura 3.17) all'interno della quale vengono stoccati i container in attesa del successivo processo di carico sulle navi o su treni/camion.

L'area di stoccaggio è dotata di gru a portale tipo RTG (Rubber Tyred Gantry), dotabili di un dispositivo Smart Rail che attraverso triangolazioni satellitari e una stazione di riferimento fissa si sposteranno su un binario virtuale evitando la realizzazione di binari fisici fissi. Le gru sono alimentate ad energia elettrica. Il sistema di cui sono dotate garantisce un controllo totale sui movimenti orizzontali, verticali e basculanti. Le gru previste presentano le caratteristiche riportate nella tabella che segue.

- Peso totale gru 1350 kN
- Massimo carico ruota senza carichi e senza vento 110 kN
- Massimo carico ruota con carichi e senza vento 162 kN
- Dimensioni della ruota 16.00-25"
- Pressione pneumatico 8 bar
- Area di contatto senza carichi e senza vento 0.1630 m²
- Area di contatto con carichi e senza vento 0.2000 m²

Lo stoccaggio dei container all'interno dei piazzali avviene fino a 5 tiri di altezza e in funzione del tipo di movimento, carico o scarico, del peso del container, della classe, della direzione di viaggio, del porto di destinazione, del tipo e servizio di nave da cui proviene o alla quale è destinato. Inoltre, l'intera area di stoccaggio è stata distinta più zone anche in funzione del tipo di container che possono essere stoccati; in particolare sono previsti degli spazi dedicati per reefer (refrigerati), vuoti, fuori sagoma e contenenti merci pericolose.

Stoccaggio container tipo ISO

Per lo stoccaggio dei container ISO, la maggior parte dei container movimentati, sono previste 8 linee disposte parallelamente alla banchina. Ciascuna linea è suddivisa in 7 file e su ciascuna fila possono essere stoccati 42 container da 20 piedi (610 cm). Contando che si possono raggiungere 5 tiri di altezza, la capacità massima di ciascun blocco è di 1470 container da 20 piedi. Le linee di

carico sono posizionate con il sistema back to back, prevedendo il posizionamento di due linee di carico vicine, lasciando lo spazio per il solo passaggio delle vie di corsa delle gru RTG.

Stoccaggio container tipo reefer

È previsto il loro posizionamento in area dedicata, ossia lungo ogni baia di carico (A-B e parte del C per gli stralci 2, 3; CD per lo stralcio 1) in corrispondenza dell'ultima linea di carico (no.8). Considerando che le misure di tali container sono ISO e che si possono raggiungere anche per questa tipologia 5 tiri di altezza, la capacità massima della linea è di 400 container da 40 piedi.

Stoccaggio container vuoti

Per lo stoccaggio dei container vuoti sono previste le seguenti aree:

- Area dedicata con 4 linee di carico suddivise in 4 file ciascuna in grado di raggiungere 7 tiri di altezza per un totale di 5376 container da 20 piedi; la disposizione è tale da consentire lo stoccaggio mediante carrelli elevatori tipo Reach stacker.
- Baia di carico A con 7 linee di carico suddivise in 7 file ciascuna in grado di raggiungere 6 tiri di altezza per un totale di 12348 container.
- Baia di carico B con 1 linea di carico suddivisa in 7 file in grado di raggiungere 6 tiri di altezza per un totale di 1764.

Stoccaggio container pericolosi

Lo stoccaggio dei container pericolosi avverrà in un'area dedicata posizionata nell'angolo Nord-ovest del terminal ove, oltre al piazzale di stoccaggio, è prevista una vasca di raccolta dei liquidi pericolosi. Tale area ha una superficie complessiva di 17.640 m² circa.

Stoccaggio container fuori sagoma

L'area di stoccaggio dedicata ai container fuori sagoma ha una superficie complessiva pari a 47.220 m² circa ed è in grado di consentire lo stoccaggio di 1.008 container fuori sagoma disposti su 4 linee di carico suddivise in 4 file ciascuna in grado di raggiungere 1 tiro di altezza. È consentito, qualora compatibili, l'impilaggio di 2 container in altezza. La disposizione è tale da consentire lo stoccaggio mediante carrelli elevatori tipo Reach stacker.

All'interno dell'area di stoccaggio sono previsti gli stessi mezzi già descritti nel progetto preliminare al paragrafo precedente.

Di seguito si riporta infine una tabella riassuntiva concernente l'intera capacità di stoccaggio dell'intero terminal comprensivo per lo stralcio 1.

Tabella 3.2: Capacità di accumulo per tipologia di container e ubicazione (progetto 2018 – rev.3 2020).

TIPOLOGIA CONTAINER	NUMERO TEU	UBICAZIONE
Completamente asciutti (full dry)	47.040	Retrostante l'area di banchina
Vuoti	19.488	Area adibita, baia A (file 1-7), baia B (linea1)
Fuori sagoma	1.008	Retrostante l'area n.1
Reefer	3.200	Baie di carico A-D, fila 8
Pericolosi	160	Area dedicata

3.2.2.3 AREA OPERATIVA DI MOVIMENTAZIONE

L'area operativa di movimentazione (zona (3) in Figura 3.17) permetterà di gestire l'incremento di traffico derivante dalla realizzazione e dall'esercizio del nuovo terminal container, di snellire la pressione del traffico merci su gomma e consentirà la regolarità e quindi il corretto funzionamento della gestione dei flussi di container in import/export dal terminal. A tal fine è prevista la realizzazione di un fascio ferroviario all'interno del terminal stesso.

Tale fascio ferroviario si colloca all'interno degli stralci 2 e 3 dalla parte opposta della banchina in una zona adiacente a via della Chimica. Questa area di movimentazione svolge un ruolo importante per garantire operazioni di carico e scarico "just in time" con le connessioni marittime e per ridurre il trasporto terrestre a favore di un nuovo bilanciamento multimodale, dando maggiore spazio al trasporto marittimo e ferroviario.

Il fascio ferroviario di regime prevede, in coerenza con quanto previsto nel progetto preliminare, 6 aste da 775 m ciascuna circa per il carico/scarico dei container con annessi spazi di manovra e stoccaggio temporaneo, servite da gru di tipo RMG (Rail Mounted Gantry).



Le principali caratteristiche della gru RMG sono le seguenti:

- Modello a 8 ruote
- Altezza di sollevamento 12-18 m
- Campata 19-50 m

- Capacità di sollevamento fino a 50,8 t
- Velocità di sollev. a spreader scarico 52-80 m/min
- Velocità di spostam. a cavalletto fino a 240 m/min
- Velocità di spostam. del carrello fino a 180 m/min

3.2.2.4 AREA DI INGRESSO AL TERMINAL

Nella zona di ingresso al terminal (zona (4) in Figura 3.17) vengono svolti sia i controlli e la registrazione dei container, sia le pratiche amministrative e doganali in entrata e uscita.

All'interno di questa area è previsto un edificio per gli uffici amministrativi posizionato affianco al varco di ingresso e uscita del terminal per tutti i camion. Ampie zone sono state dedicate ai parcheggi, sia per gli autotrasportatori, sia per i dipendenti, e particolare attenzione è stata posta allo studio della viabilità veicolare ferroviaria, veicolare e ciclabile che dovrà comunque essere adeguatamente approfondita nelle successive fasi progettuali.

In ogni caso, si possono considerare confermate le medesime superfici dichiarate come da progetto preliminare. Unica eccezione riguarda la stazione di movimentazione container (Container Freight Station - CFS), che sarà ubicata al posto degli attuali fabbricati 172 e 174 oggi presenti in area Syndial.

3.2.2.5 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Le acque piovane di ricadenti nell'area di progetto saranno raccolte mediante un sistema di canalette prefabbricate e successivamente convogliate tramite collettori in PEAD spiralato e rinforzato in acciaio e scatolari di dimensioni 100x80 cm verso vari impianti di trattamento in numero pari ai bacini in cui viene suddiviso l'intervento.

Ciascun impianto di trattamento è composto da:

- pozzetto deviatore/ripartitore;
- separatore fanghi;
- separatore oli;
- filtraggio finale;
- pozzetto campionario.

L'acqua confluisce dapprima nel pozzetto deviatore/ripartitore, dove la prima frazione di pioggia viene convogliata ed equamente smistata all'interno dei separatori fanghi; la parte eccedente alla portata su cui è dimensionato l'impianto viene sfiorata e convogliata direttamente allo scarico in Laguna.

Una volta giunto nei separatori fanghi, il materiale pesante presente nelle acque piovane (inerti, fango, etc.) si deposita sul fondo del sedimentatore ed una lastra posta in prossimità dell'ingresso, rallentando il flusso in arrivo, facilita il processo di sedimentazione.

Le acque pretrattate passano successivamente all'interno dei disoleatori, nel quale la particolare conformazione del tubo in ingresso dovrà consentire l'uniforme distribuzione del flusso ed il suo ulteriore rallentamento. Le gocce di liquido leggero di dimensioni maggiori, sottoposte alla spinta di gravità, risalgono in superficie e creano uno strato galleggiante di spessore crescente. Le microparticelle oleose, invece, a causa delle loro piccole dimensioni, vengono adsorbite dall'inserito a coalescenza, si ingrossano aggregandosi e, raggiunto un dato spessore, salgono in superficie.

L'impianto è dotato di un dispositivo di sicurezza (galleggiante posto in apposito cilindro in PEHD) che, opportunamente tarato, scende all'aumentare dello strato d'olio separato in superficie. Al raggiungimento della quantità massima possibile di olio separata, il galleggiante chiude lo scarico posto sul fondo del separatore, impedendo il deflusso di liquido leggero con l'effluente. All'interno del separatore oli potrà essere installato un sistema di allarme che ne segnala la necessità di svuotamento.

Una volta trattata, l'acqua, confluirà in un secondo pozzetto di raccolta che la porterà ad un filtraggio finale ottenuto attraverso calcestruzzo cellulare e filtro a miscela di substrato, che provvederà a trattenere solidi sedimentabili, idrocarburi, minerali, rame, zinco e soluzione antigelo.

L'acqua di prima pioggia così trattata verrà infine convogliata ad un pozzetto di campionamento per finire poi alla rete fognaria, mentre parallelamente, le acque di seconda pioggia, verranno convogliate direttamente nel corpo idrico superficiale.

3.2.3 SINTESI AGGIORNAMENTO DEL QUADRO PROGETTUALE

Per quanto riguarda il terminal Plurimodale Offshore si riscontra che il progetto non ha subito aggiornamenti rispetto alla versione già approvata dal MATTM con Dec. 1320/2013.

La parte Onshore è stata invece oggetto di successivi aggiornamenti, come argomentato nella trattazione di cui ai capitoli precedenti. Nella tabella successiva si riporta una sintesi dell'analisi sugli aspetti progettuali modificati nell'ambito del Terminal Onshore "Montesyndial".

Tabella 3.3: Sintesi delle modifiche fra quadro progettuale presentato in sede di VIA nel 2013 e configurazione di progetto 2018 – rev.3 2020

ASPETTO PROGETTUALE	VIA 2013	FASE TRANSITORIA (PROGETTO AGGIORNATO STRALCI 1-2-3)
Capacità Max	600.000 TEU/anno + 800.000 TEU/anno= 1.400.000 TEU/anno	1.000.000 TEU/anno
Area di Banchina	Terminal elevata automazione: 6x4 gruppi gru + spreader	n. 8 gru di banchina STS + spreader a 4 funi
	Terminal tradizionale: n. 4 gru di banchina STS + spreader a 4 perni twist lock	
Area di Manutenzione	2500 m ²	44.800 m ²
Mezzi Area di Banchina	Trattori a ralla n. 24	Trattori a ralla n. 14
	Semirimorchi n. 20	Semirimorchi n. 14
Area di Stoccaggio	n. 16 gru RTG alimentate a gasolio	n. 19 gru RTG alimentate a energia elettrica
	zona suddivisa in 12 blocchi	zona suddivisa in 8 linee e ciascuna linea 7 file (42 container a fila)
	Stoccaggio fino ad altezza 5 tiri	Stoccaggio fino ad altezza 5 tiri
Stoccaggio Container Full Dry	Retrostante area di banchina	Retrostante area di banchina
Stoccaggio Container Vuoti	In prossimità dello scalo ferroviario ed affianco area ispezione	Area adibita baia A (file 1-7) e baia B (linea1)
Stoccaggio Container Reefer	Alle spalle dei 12 blocchi	Baia di carico A-D, fila 8

ASPETTO PROGETTUALE	VIA 2013	FASE TRANSITORIA (PROGETTO AGGIORNATO STRALCI 1-2-3)
Stoccaggio Container Pericolosi (IMO)	Nelle parti più esterne delle file	Area dedicata
Stoccaggio Leaking Container	Area dedicata	Area dedicata
Parco Ferroviario	n. 6 binari	n. 6 binari
	n. 3 gru RMG	n. 3 gru RMG
Zona di Ingresso Terminal	Area pre gate – 350 m ²	Area pre gate – 350 m ²
	Gate - 1750 m ²	Gate - 1750 m ²
	Palazzina 3 piani – 9000 m ²	Palazzina 3 piani – 9000 m ²
Gestione Acque Prima Pioggia	Treatmento di filtrazione a sabbia e carbone	Treatmento di sedimentazione, disoleazione e filtrazione
Gestione Acque di Seconda Pioggia	Scarico in Laguna	Scarico in Laguna
Gestione Acque da Leaking Container	Acque raccolte separatamente ed inviate a SIFA	Acque raccolte separatamente ed inviate a SIFA

L'aggiornamento del progetto ha dunque riguardato esclusivamente la parte Onshore, per i seguenti aspetti:

- Capacità di funzionamento a pieno regime fino alla realizzazione del terminal Offshore;
- Riduzione del numero di mezzi impiegati internamente;
- Migliore layout interno con maggiore capacità di stoccaggio;
- Riduzione della capacità massima di TEU/anno gestiti di circa il 29% con conseguente riduzione del traffico su gomma e su rotaia;
- Area dedicata per lo stoccaggio dei container pericolosi;
- Miglioramento della gestione delle acque di prima pioggia;

3.3 MISURE DI ATTENUAZIONE

Nello studio per la Valutazione di Incidenza oggetto di approvazione con parere n. 1320/2013 del MATTM, erano state introdotte alcune misure di attenuazione, specifiche per le diverse fasi progettuali, specialmente con riferimento alle previsioni della Macrofase 2, la più impattante date le previsioni progettuali. Di seguito vengono richiamate le misure di attenuazione già previste nello studio di incidenza già approvato.

3.3.1.1 FASE DI CANTIERE

Al fine di contenere e controllare l'effetto delle attività di cantiere per la realizzazione del terminal off-shore, è buona norma, in termini generali operativi:

- minimizzare la risospensione dei sedimenti e la produzione di torbidità durante le operazioni di scavo, così come nelle successive fasi di trasporto e di ricollocamento del materiale, per evitare spandimenti in mare e in laguna di sedimento, durante le varie fasi (scavo, trasporto, ricollocazione del sedimento, ecc.);
- eseguire una corretta e costante pulizia e manutenzione dei macchinari e dei mezzi utilizzati per le operazioni di scavo, carico/scarico e trasporto dei sedimenti, per ridurre l'emissione di polveri e garantire una maggiore efficienza nel funzionamento dei motori;
- organizzare sia il cantiere che le principali fasi di lavorazione con particolare sensibilità alle tematiche ambientali, adottando misure di natura gestionale, progettuale e di monitoraggio per contenere l'intensità dei potenziali effetti, ovvero riducendo la produzione e diffusione di polveri, rumori e vibrazioni, e imponendo specifiche modalità di navigazione dei natanti;
- istruire il personale di cantiere, al fine di adottare modalità operative in ordine alla minimizzazione dell'effetto nelle diverse fasi (movimentazione materiali, trasporti, ecc.).

Analogamente a quanto adottato per i cantieri del Sistema MOSE, le misure saranno di due tipologie:

- misure proattive, cioè misure adottate in fase preventiva;
- misure correttive o reattive, cioè misure che si potrebbero rendere necessarie, alla luce dei risultati dei monitoraggi dei cantieri, e che verrebbero adottate automaticamente alla verifica di situazioni critiche.

In tal senso, i monitoraggi sono parte integrante delle misure di attenuazione, in quanto permettono di mettere in atto azioni correttive dove necessario e di attuare le stesse misure correttive per situazioni analoghe, ancorché non critiche, divenendo pertanto misure proattive.

Nella successiva figura è illustrato uno schema della procedura di adozione delle misure di attenuazione.

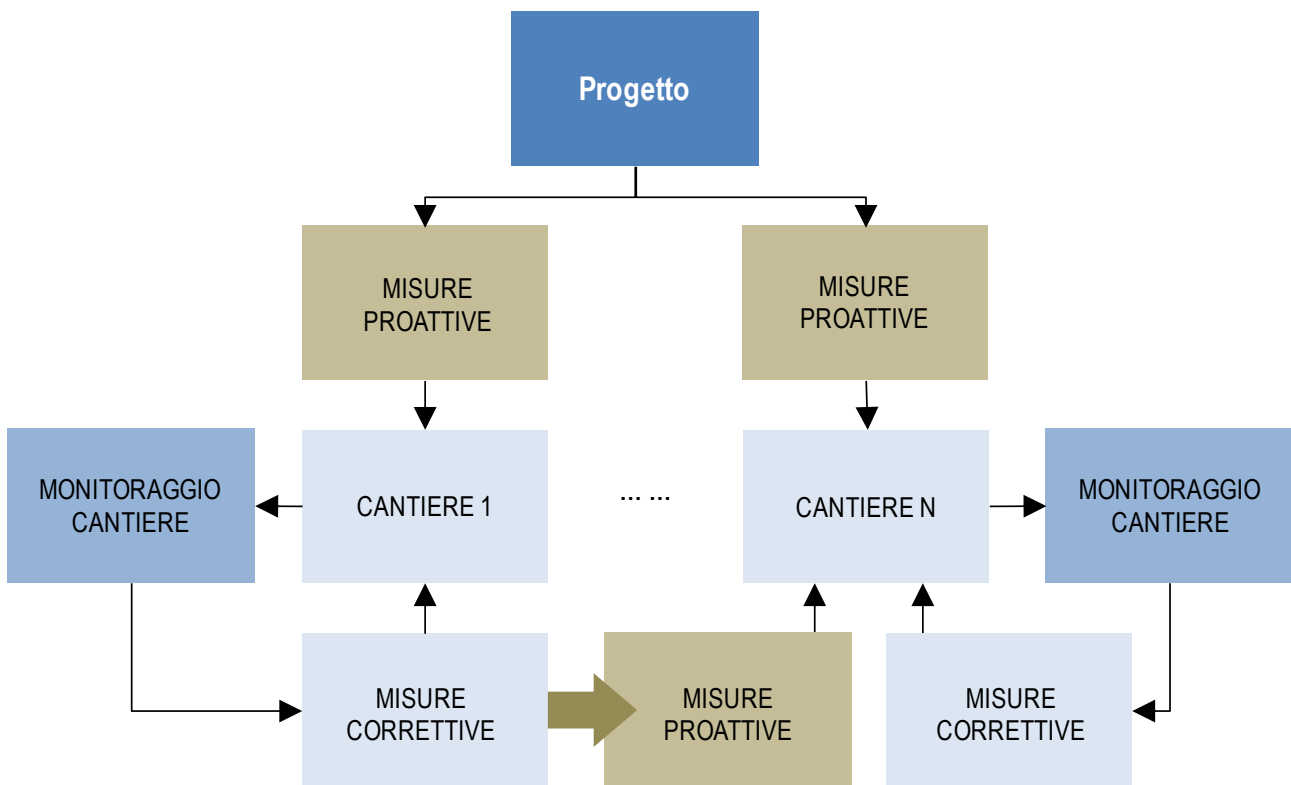


Figura 3.18: Schema misure di attenuazione

A seguire vengono presentate ed analizzate le misure di attenuazione proattive e correttive che potranno essere adottate durante le operazioni di cantiere.

Misure proattive

Aree di cantiere

Nei cantieri dovrà essere attivata una struttura operativa completamente e costantemente dedicata alla gestione degli aspetti ambientali, attraverso il controllo, monitoraggio e attenuazione degli eventuali effetti derivanti dalle attività di cantiere. Tale struttura operativa affiancherà costantemente i tecnici addetti alla realizzazione dell'opera, al fine di adottare la metodologia costruttiva (scelte di mezzi, tempistiche, fasi, ecc.) ottimale per ridurre l'effetto a carico delle varie componenti ambientali, rientrando nei requisiti previsti dalla normativa vigente.

Per evitare o minimizzare eventuali effetti o disturbi all'ambiente circostante, verranno pertanto previsti:

- accorgimenti e azioni per minimizzare le emissioni di polveri e rumori, perseguiti attraverso una capillare formazione delle maestranze (misura MP-1);
- adeguata scelta delle macchine operatrici, per la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e la limitazione delle emissioni di rumore (misura MP-2);
- impianti di bagnatura: il principale sistema di abbattimento delle polveri disperse a seguito di attività di cantiere è rappresentato dall'impiego di sistemi di bagnatura delle aree di lavorazione, tra le quali le aree destinate allo stoccaggio temporaneo di materiali che, in alternativa, potranno

essere opportunamente coperte, al fine di evitare la dispersione delle polveri nell'ambiente (misura MP-3);

- sistemi di lavaggio degli pneumatici e pulizia strade (misura MP-4);
- interventi di attenuazione della dispersione delle polveri tramite la perimetrazione delle aree di cantiere con reti antipolvere (misura MP-5);
- adozione di opportuni sistemi di regimazione e trattamento delle acque di cantiere, con idonee reti di smaltimento e impianti di trattamento (misura MP-6);
- raccolta differenziata in cantiere. In tutte le aree di cantiere sarà predisposta un'area dedicata alla raccolta differenziata dei rifiuti di cantiere con appositi cassonetti; le aree di stoccaggio di materiali inquinanti/pericolosi/prodotti chimici saranno coperte e isolate in modo da impedire la dispersione in caso di sversamenti accidentali. Saranno inoltre predisposti lungo il tracciato e nei baraccamenti di cantiere (mensa, uffici, dormitori) dei punti per la raccolta differenziata dei rifiuti "urbani" (misura MP-7).

Scavi in laguna

I mezzi per le attività di scavo potranno essere dotati di benne "ecologiche" o "ambientali" che garantiscono una minima dispersione di particelle: diversamente dalle benne mordenti normali, hanno una chiusura anche sulla parte superiore, per evitare sovraccarichi di materiale che potrebbe trascinare all'atto del sollevamento (misura MP-8).

In ogni caso, verranno utilizzati dispositivi di scavo concepiti in modo tale che il meccanismo di rimozione arrechi il minimo disturbo al sedimento. La precisione nel posizionamento e la velocità con cui le operazioni saranno condotte, saranno le migliori tecnicamente possibili al fine di limitare i fenomeni di risucchio e turbolenza.

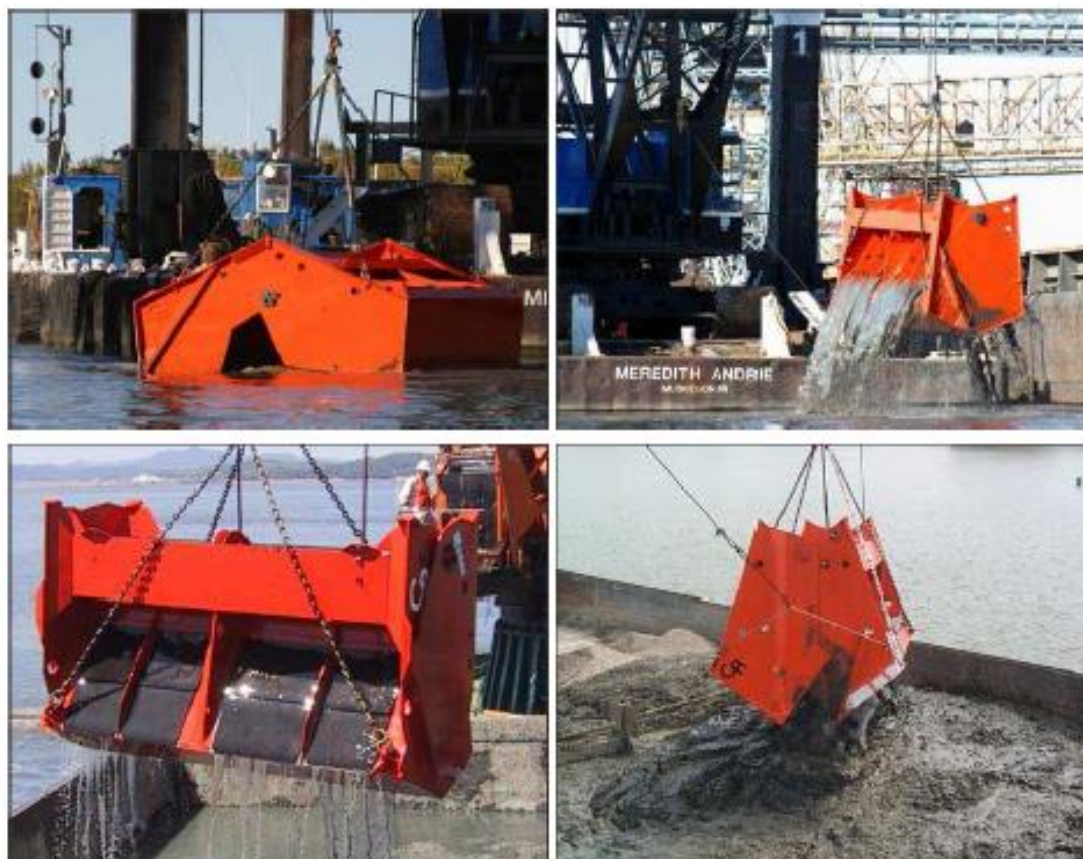


Figura 3.19 Esempio benne ecologiche – operatività aree di cantiere

Scavo a mare

Gli scavi effettuati a mare, in particolare per le operazioni di imbasamento e per la protezione dei fondali del terminal off-shore, sono effettuati, come per i lavori in laguna, con benne “ecologiche” o “ambientali” chiuse, che garantiscono una minima dispersione di particelle (misura MP-8).

Le condotte petrolifere a mare sono posate singolarmente mediante attrezzature particolari che minimizzano la movimentazione dei sedimenti e la creazione di torbidità (misura MP-9).

L'attrezzatura che viene utilizzata opera a traino di natanti ancorati, apre il solco di posa agendo come un tradizionale “vomero”, arando cioè il fondale e rivoltando a lato il materiale, in modo tale da ridurre i volumi di scavo e l'effetto sul fondale.

Il reinterro della condotta avviene subito di seguito alla posa mediante barra spianatrice trainata da natanti ancorati sul fondale.

Accorgimenti per evitare la perdita/caduta in acqua di materiale di scavo

Tutte le operazioni di trasferimento del sedimento dalla benna alla betta o al pontone, e da questi alle aree di posa, comportano il rischio di spandimenti.

Nel primo caso, il rischio di spandimento è scongiurato dalla disposizione tassativa che l'operatore apra le benne solo se queste hanno superato il bordo dello scafo (MP-1).

In prossimità del punto di trasbordo, fra la barca e la banchina, verranno poste delle strutture metalliche (rampe), in grado di evitare lo spandimento di materiale in acqua. Il materiale che si raccoglie sulle rampe nella fase di trasbordo, viene poi rimesso sul natante e quindi fatto cadere in un'area protetta appositamente allestita (MP-8).

Realizzazione delle isole temporanee

La realizzazione delle isole temporanee in laguna per la posa delle tubazioni prevede il ripristino completo dei luoghi al termine dei lavori. In tal senso, la tecnica di scavo dei canali di accesso, che prevede l'accantonamento del materiale, garantisce la conformità granulometrica e qualitativa del sedimento che verrà reimpresso rispetto alle condizioni ante operam (misura MP-10).

Possibili effetti di contaminazione dei fondali, con i materiali di riempimento dell'isola artificiale, sono evitati dalla posa di uno strato di tessuto impermeabile tra fondale ed isola (misura MP-11).

Posa di inerti

La posa dei massi avverrà con mezzi idonei dotati di dispositivi che portano il materiale sul fondo, evitando che attraversino la colonna d'acqua liberamente, riducendo quindi la formazione di torbidità; tali dispositivi vengono utilizzati per garantire una maggiore precisione di posa, che minimizza quindi la dispersione di materiale sul fondale marino.

Per la realizzazione dell'imbasamento e del nucleo, la posa potrà essere effettuata da mezzi navali attrezzati con tramoggia telescopica che permetterà di procedere ad uno scarico controllato del materiale lapideo, riducendo al minimo la torbidità dell'acqua ed il dilavamento con relativa sospensione di materiale a granulometria più fine (misura MP-12).

Pali in cls per la realizzazione del pontile petrolifero

Per la realizzazione dei pali di grande diametro, verranno infissi preliminarmente per qualche metro sul fondale delle tubazioni in acciaio (camicia) di diametro maggiore del palo stesso, entro le quali poter effettuare il getto del calcestruzzo in asciutto (misura MP-13).

Tale metodologia, ampiamente usata per questo tipo di attività, contrasta la fuoriuscita del materiale cementizio in ambiente marino.

Impianti

Si intende contenere i consumi energetici in fase di realizzazione dell'opera, valutando la possibilità di dotare i cantieri di un sistema alternativo di approvvigionamento dell'energia elettrica basato su un impianto fotovoltaico (misura MP-14). Il ricorso alla tecnologia del fotovoltaico consente un notevole risparmio di energia (con benefici in termini di risparmio di combustibile e riduzione dell'inquinamento atmosferico).

Per favorire il controllo e la sicurezza delle aree di cantiere, le aree potrebbero essere illuminate anche di notte. Per attenuare l'effetto del cantiere, sarà effettuato uno studio dell'impianto di illuminazione con soluzioni che riducano l'inquinamento luminoso (con illuminazione dall'alto verso il basso e l'utilizzo di proiettori muniti di schermature che non producano fenomeni di illuminamento diretto oltre i margini delle aree target) (misura MP-15).

Decommissioning

Tutte le installazioni provvisorie tengono conto delle esigenze da assolvere, sia per la funzionalità del cantiere che per l'eventuale effetto sull'ambiente che le stesse possono provocare. Si ritiene opportuno pertanto prevedere, laddove possibile, dispositivi mobili, o in ogni caso facilmente rimovibili al termine delle attività, allo scopo di ripristinare con maggiore efficacia lo stato ante operam (misura MP-16).

Misure correttive

Le misure correttive che sono state individuate riguardano specificamente i seguenti fattori perturbativi:

- emissione di gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere;
- emissione di rumore dai mezzi di cantiere;
- torbidità indotta dalle attività di scavo.

Per quanto concerne l'emissione di gas combustibili e polveri, a seguito della verifica di superamenti delle soglie normative, potrà essere applicato un rallentamento o la sospensione delle attività per periodi (giorni) necessari al ripristino di condizioni entro i limiti (misura MC-1).

Per quanto concerne l'emissione di rumore, a fronte delle attività di monitoraggio delle attività di cantiere, verrà valutata l'opportunità, a seguito di situazioni particolari di criticità (es. superamenti di soglie normative) di:

- inserire barriere antirumore intorno ai cantieri in relazione a disturbi su bersagli sensibili (misura MC-2);
- adottare isolamenti acustici specifici di macchinari particolarmente rumorosi, ulteriori rispetto a quanto già stabilito dalle norme (misura MC-3).

In caso di verifica di condizioni critiche della torbidità indotta dalle attività di scavo (sia in mare che in laguna), in termini sia areali che temporali del fenomeno, potranno essere applicate misure di gestione che implicano il rallentamento e/o la sospensione dell'attività per ridurre la torbida e permettere il deposito del risospeso (misura MC-2).

In laguna l'esigenza di proteggere l'ambiente circostante durante le fasi di scavo può essere messa in atto con l'installazione di panne anti-torbidity, in grado di ridurre ulteriormente la presenza di materiale in sospensione durante le fasi di distacco della benna dal fondo e di sollevamento (misura MC-4).

Tecnologicamente si distinguono:

- le barriere antitorbidità, che schermano completamente il passaggio di fini in sospensione essendo costituite da teli non permeabili;
- le panne filtranti, che hanno una superficie costituita di un geotessile filtrante in grado di offrire minore resistenza alla corrente dell'acqua, pur garantendo l'efficacia sull'arresto delle torbide.

Le panne sono utilizzate, in particolare, durante gli scavi all'interno di aree sensibili e/o per gli scavi di sedimenti particolarmente contaminati.

Tali dispositivi, la cui verticalità è assicurata da galleggianti in alto e da zavorre e ancoraggi in basso, permettono di assicurare la minima dispersione di sedimento sottile all'esterno dell'area di intervento e possono essere spostati e/o aperti solo previa ispezione dell'area, per garantire il ripristino delle normali condizioni di torbidità della colonna d'acqua.

La barriera deve essere quotidianamente ispezionata per verificare l'eventuale presenza di fori, lacerazioni, intagliamenti o altri problemi, in modo da effettuare prontamente le necessarie riparazioni.

Dopo il dragaggio è opportuno attendere un ulteriore tempo addizionale, che va dai 30 minuti alle 12 h in relazione alla granulometria dei sedimenti, prima di rimuovere le panne, in modo da assicurare la sedimentazione delle particelle ancora sospese ed evitarne la dispersione.

3.3.1.2 FASE DI ESERCIZIO

Per quanto concerne specificamente la funzione container, va innanzitutto sottolineato che la realizzazione degli interventi di bonifica effettuati nelle aree di sviluppo del terminal a terra in area MonteSyndial costituisce un'azione di attenuazione importante, già avviata alla luce delle progettualità prevista dall'Autorità Portuale di Venezia.

Per la fase di esercizio, la progettazione ha sviluppato una serie di soluzioni al fine di contenere:

- il carico emissivo del nuovo terminal;

- il rischio di spanti accidentali.

Di seguito vengono esaminate le principali misure attenuative già previste.

Emissioni

Al fine di contenere gli effetti derivanti dall'attività del Terminal Plurimodale Off-shore, sono state adottate a livello progettuale e impiantistico le seguenti misure di contenimento delle emissioni, in particolare per quanto concerne le seguenti tematiche:

- impianti di illuminazione;
- impianto trattamento sfiati, per il controllo delle emissioni in atmosfera provocate dall'attività di movimentazione idrocarburi presso il terminal petroli;
- impianti di captazione, raccolta e trattamento acque per la gestione delle acque e degli scarichi presso il terminal;
- soluzioni innovative per il risparmio dell'energia e la salvaguardia della componente atmosferica.

I paragrafi che seguono esplicitano le misure di attenuazione adottate nel corso della progettazione degli impianti sopraccitati.

Illuminazione

Le scelte fatte a livello progettuale per il sistema di illuminazione rispondono a quanto previsto dalla normativa vigente in materia e in particolare dalla Legge Regionale del Veneto n. 17 del 2009 (misura MPe-1).

Le attività e le esigenze operative richiedono condizioni di illuminazione precise a seconda della classificazione delle aree di lavoro e di transito, come previsto dalla normativa, e a garanzia della sicurezza degli ambienti di lavoro.

A salvaguardia dell'ambiente circostante e con lo scopo di contenere gli eventuali effetti ambientali che possono derivare dall'illuminazione artificiale, sono state adottate le seguenti misure:

- l'illuminazione esterna dell'area di lavoro sarà caratterizzata da torri faro a LED e con ottiche specifiche per il tipo di area da illuminare;
- tutti i punti luce saranno opportunamente dimensionati per rispettare le prescrizioni relative al contenimento dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico;
- tutti i materiali utilizzati dovranno possedere elevate caratteristiche di non infiammabilità ed autoestinguenza;

- si adottano riduzioni di flusso e/o spegnimenti programmati nelle ore di minor utilizzo o di assenza di operazioni lavorative, tramite l'installazione di orologi e crepuscolari (misura MPE-2).

In merito specificamente all'effetto sull'Avifauna, verranno implementate ulteriori misure, verificandone la compatibilità rispetto alle normative sulla sicurezza in vigore (misura MPE-3):

- sostituzione delle fonti luminose tradizionali con altre con minor emissioni nello spettro del rosso;
- limitazione del fascio luminoso che raggiunge la superficie del mare;
- forte riduzione dell'illuminazione nelle notti con intenso flusso migratorio, compatibilmente con le esigenze operative e di sicurezza.

Verrà inoltre studiata l'emissione di richiami di uccelli predatori (es. falco pellegrino) in prossimità degli elementi dell'opera più soggetti ad eventi di collisione da parte degli uccelli (es. torre faro) (misura MPE-4).

Per quanto concerne il terminal container in area MonteSyndial, il progetto prevede anche la realizzazione di strade pubbliche d'accesso per le quali sarà realizzato un impianto di illuminazione che rispetti le normative vigenti UNI 11248, UNI EN 12464-2, CEI 64-7 e la citata LR 7 agosto 2009 n. 17 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.

Per ottemperare a quanto richiesto dalle normative, si installeranno degli apparecchi illuminanti a LED con apposite ottiche stradali atti a ridurre il consumo energetico di oltre l'80%, la manutenzione degli stessi e l'inquinamento luminoso (misura MPE-5).

L'illuminazione pubblica e le torri faro di piazzale saranno quindi ideate e progettate con l'obiettivo di ottenere un risparmio energetico e un miglioramento dell'efficienza globale di impianto. In particolare, si otterrà una riduzione di emissione di CO₂ grazie all'utilizzo di armature stradali ad emissioni LED che presentano un minore consumo rispetto ad un'armatura stradale classica e un contenimento dell'inquinamento luminoso.

L'illuminazione a LED è già adottata da qualche anno nell'ambito del Porto di Venezia (terminal crocieristico e accessibilità stradale al terminal), nella serie di azioni e best practices della strategia "Porto Verde".

Impianti trattamento sfiati

Le emissioni contenenti vapori di idrocarburi sono prodotte presso il terminal petroli a seguito delle seguenti attività:

- durante le fasi di carico della benzina e del gasolio, associate alla fuoriuscita di aria satura di vapori dalle cisterne della nave;
- dal circuito di polmonazione dell'area serbatoi.

In entrambi i casi gli sfiati sono captati e convogliati a trattamento presso un impianto a carboni attivi (misura MPe-6).

Impianti di gestione delle acque e degli scarichi

Il progetto del terminal off-shore prevede una gestione separata tra le acque industriali e le acque civili. In entrambi i casi, è prevista una rete di captazione, raccolta e trattamento dedicata, nel rispetto delle caratteristiche del refluo.

Fin dalla fase progettuale sono quindi state previste delle misure, sia a livello impiantistico che gestionale, finalizzate alla minimizzazione degli effetti derivanti dall'utilizzo della risorsa idrica e dagli scarichi provocati dalle attività sul terminal (misura MPe-7).

Si riportano di seguito le misure adottate sia per le acque industriali che per le acque civili.

Misure per le acque industriali

Il progetto del terminal petroli prevede di poter raccogliere le acque contaminate da idrocarburi provenienti dalle operazioni di spiazzamento delle pipeline, dal lavaggio delle apparecchiature presenti sul terminal, dal lavaggio delle banchine, le acque di prima pioggia, e convogliarle a opportuni sistemi di stoccaggio e trattamento.

Sono quindi previsti:

- rete fognaria industriale: le acque meteoriche di prima pioggia e le acque di lavaggio dei pontili e delle banchine vengono raccolte grazie ad una rete di captazione che si dirama sia nell'area della funzione petroli che nell'area della funzione container, comprese le banchine servizi, e che convoglia le acque industriali ai serbatoi preposti allo stoccaggio di tali acque;
- raccolta delle acque di spiazzamento pipeline: su ciascuna pipeline può risultare necessario spiazzare completamente il contenuto mediante acqua industriale: tale operazione può rendersi necessaria in caso di inutilizzo prolungato della linea oppure nelle transizioni tra le operazioni di carico e scarico; sono pertanto previsti sul terminal opportuni serbatoi per lo stoccaggio, prima dell'invio a trattamento;
- trattamento delle acque industriali: le acque industriali (acque di prima pioggia, acque di lavaggio pontili, acque di spiazzamento pipeline) vengono, infatti, convogliate a trattamento prima di essere riutilizzate; si prevede un trattamento di disoleatura direttamente sul terminal per recuperare parte dell'acqua industriale destinata alle operazioni di lavaggio
- riutilizzo delle acque industriali a fini non potabili: la fase idrocarburica separata, a valle del trattamento, insieme con i solidi eventualmente separati, viene stoccata e periodicamente inviata, via bettolina, ai trattamenti a terra; l'acqua depurata invece viene stoccata e riutilizzata per le operazioni di lavaggio delle apparecchiature e dei pontili (misura MPe-8);
- sistemi di raccolta e trattamento acque presso l'Isola dei Serbatoi: le infrastrutture impiantistiche previste presso l'Isola dei Serbatoi trovano ubicazione in un'area già parzialmente

occupata e dotata di infrastrutture a destinazione petrolifera; analogamente al terminal offshore, saranno previsti dei serbatoi per la ricezione delle acque di spiazzamento delle pipeline e dei lavaggi delle trappole pig, per lo stoccaggio delle acque prima dell'invio a trattamento che si prevedono presso i servizi già attivi (impianto di trattamento presso la raffineria di Porto Marghera o altri impianti), utilizzando i circuiti o i sistemi già in uso.

Misure per le acque civili

Analogamente a quanto previsto per le acque industriali, anche per le acque civili è prevista una rete di raccolta e convogliamento dedicata e un sistema di trattamento ad hoc prima dello scarico a mare.

Di seguito, quindi, quanto previsto per la gestione delle acque civili:

- rete fognaria civile: l'impianto di rete fognaria civile si diramerà per tutta l'area sia del terminal petroli che del terminal container, si disporranno una o più dorsali con a capo un impianto di depurazione, dalle dorsali si dirameranno le derivazioni agli edifici e agli accosti;
- trattamento delle acque civili: la depurazione dei reflui civili verrà realizzata mediante un depuratore a dischi biologici (o equivalente); tale impianto sarà costituito da un sistema di grigliatura ed equalizzazione, da un comparto di ossidazione, dal filtro rotativo a biodischi, dall'unità di stoccaggio e dosaggio chemicals per la pulizia delle membrane.

Soluzioni per il risparmio dell'energia e la salvaguardia della componente atmosferica

Per quanto concerne specificamente la funzione container, il terminal sarà dotato di:

- mezzi di sollevamento di banchina a recupero di energia (misura MPE-9);
- movimentazioni dei container in banchina con biocarburanti (misura MPE-10);
- pannellature fotovoltaiche (misura MPE-11);
- "mama vessel" (misura MPE-12).

Sollevamento con recupero di energia

Le recenti innovazioni nel campo della movimentazione dei carichi sospesi prevedono soluzioni orientate al recupero dell'energia cinetica della discesa dei container durante le fasi di carico e scarico.

Comunemente le gru di banchina provvedono a frenare la discesa dei carichi attraverso sistemi a dissipazione di calore, non prevedendo alcun apparato per la gestione dell'energia cinetica, che viene completamente sprecata.

Freni magnetici a recupero di energia permettono invece di restituire, con i dovuti accorgimenti di regolazione delle fasi e tensione, alla rete buona parte dell'energia accumulata nel sollevamento dei carichi.

Tali soluzioni rappresentano delle best practices che possono essere attuate nella movimentazione di banchina.

Movimentazione dei container in banchina

Il mezzi stradali per la movimentazione di container all'interno del terminal saranno dotati di motori rispondenti alla direttiva EURO di ultima emissione.

Sarà inoltre possibile l'integrazione del combustibile convenzionale con biocarburanti compatibili con le specifiche tecniche dei motori.

L'avvio in esercizio del terminal MonteSyndial coinciderà con una maturità del comparto logistico-portuale che potrà prevedere anche soluzioni di trazione ibrida o elettrica per i mezzi che attualmente hanno standard poco performanti in termini ambientali.

Sostanzialmente si potranno raccogliere ed applicare per il Porto di Venezia, in questo nuovo terminal, tutte le soluzioni di best practices che in molti porti internazionali stanno vedendo una fase sperimentale

Pannellature fotovoltaiche

Il progetto prevede l'installazione di impianto fotovoltaico. Tale impianto produrrà energia per 25-28 anni dalla sua installazione. Tale scelta comporta molteplici benefici tra i quali il vantaggio delle produzioni in loco che consente di produrre direttamente l'energia nel luogo ove essa viene utilizzata.

La stima dell'impianto tiene in considerazione numerosi fattori, quali: effetti visivi nell'ambiente urbano, effetti sull'ambiente naturale, normativa RES (Renewable Energy Sources), consumi dell'attività in questione. Molti di questi fattori hanno portato quindi ad una stima dell'impianto dell'ordine dei 13.5 kWp installati nella copertura dell'edificio adibito ad uffici.

L'impianto sarà totalmente integrato con caratteristiche innovative per ottenere il riconoscimento della direttiva RES, oltre ad essere dimensionato per garantire un buon rapporto produzione/consumi. Inoltre l'impianto sarà dimensionato secondo le richieste del D.Lgs 28/ 11 (direttiva RES) che prevede per un edificio con attività pubblica impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza elettrica, misurata in kWp, pari ad almeno un 80esimo della superficie dell'edificio in pianta al livello del terreno, più il 10%.

Mama vessel

A regime è previsto l'impiego di 4 unità navali "mama vessel" ovvero una particolare imbarcazione di tipo LASH o floating on-floating off.

La propulsione scelta per la "mama vessel" è di tipo elettrico, la nave sarà quindi essenzialmente una centrale elettrica galleggiante in grado di fornire energia a tutti gli impianti di bordo, facendo ricorso alle tecnologie più moderne disponibili e più rispettose dell'ambiente. Poiché è impensabile ad oggi ricorrere all'utilizzo di tecnologie che sfruttino l'energia solare, se non per impianti secondari di bordo, sarà inevitabile pensare ad una produzione di energia di tipo termoelettrico.

In merito ai motori termici di bordo, se da un lato le più recenti normative impongono nelle aree di navigazione più protette l'utilizzo di carburanti meno inquinanti, dall'altro, la tecnologia cerca di introdurre dei metodi primari che intervengano direttamente sulla combustione e dei metodi secondari che intervengano sui gas di scarico riducendo ciò che i metodi primari non sono riusciti a limitare.

Una strada che può apportare un contributo significativo al contenimento delle emissioni è quello di utilizzare un combustibile diverso da quelli oggi comunemente utilizzati. A tal fine, si è scelto il metano come combustibile da utilizzare nella produzione dell'energia elettrica di bordo. Infatti le sue caratteristiche consentono di affermare che nelle emissioni non si hanno SOx, non si hanno praticamente né particolato né polveri sottili, si hanno quantità modeste di NOx ed anche il CO2 viene considerevolmente ridotto. Le problematiche dovute all'utilizzo del metano, prima fra tutte quella dell'immagazzinamento del combustibile a bordo, saranno risolte dai volumi ridotti utili per tratte brevi, con frequenti soste in banchina e, quindi, dalla non necessaria grande autonomia di navigazione. Anche la combustione dual-fuel potrà essere considerata, riservando sempre comunque la combustione a gas al tratto di navigazione in laguna. Si specifica inoltre che, essendo i motori termici di bordo adibiti solo alla produzione dell'energia elettrica, essi sono utilizzati nelle condizioni migliori lavorando sempre a regime costante.

Con le "mama vessel" il numero di rimorchiatori, del tipo spintore, è ridotto al minimo in quanto sono richiesti esclusivamente per garantire la sicurezza in fase di sbarco/imbarco delle chiatte.

Spanti

Per quanto riguarda gli spanti di idrocarburi, sono state predisposte fin dalla fase progettuale delle misure di prevenzione sia tecniche che gestionali:

- adozione di un piano di gestione del terminal finalizzato alla prevenzione dei rischi (misura MPE-17);
- adozione di un piano di gestione del terminal che stabilisca le modalità di accesso, ormeggio e movimentazione dei prodotti e i relativi limiti operativi (misura MPE-18);
- assistenza di rimorchiatori alle manovre di avvicinamento al terminal;
- impiego di rimorchiatori, piloti e ormeggiatori portuali per le manovre di accosto alle banchine;

- disponibilità di un team dedicato alla gestione e controllo del terminal (ormeggiatori, addetti ai servizi antincendio, addetti alle operazioni a terra, ecc.), adeguatamente formato e sottoposto a periodiche attività di addestramento.

Inoltre, al fine di prevenire le cause di rottura delle condotte, sono state previste una serie di misure di prevenzione sia di tipo tecnico che gestionale (misura MPE-19-20).

Le misure di prevenzione di tipo tecnico sono:

- adozione di un piano di monitoraggio/test delle condotte a mare mediante pig di misura, con frequenza adeguata a minimizzare la possibilità di rilasci per corrosione, difetti etc.;
- installazione di valvole di intercettazione delle tubazioni a comando remoto e studio della relativa localizzazione e tempi di intervento/chiusura delle stesse, al fine di minimizzare le conseguenze dei possibili rilasci;
- progettazione di sistemi di protezione nel passaggio delle condotte a terra tale da minimizzare il rischio di rotture anche accidentali e contenere eventuali spanti.

Le misure di prevenzione di tipo gestionale sono:

- definizione di adeguate misure operative in caso di interventi di manutenzione su altre condotte dello stesso fascio, ad evitare il rischio di accidentali danneggiamenti delle tubazioni adiacenti;
- adozione di procedure di test e manutenzione periodica di tutte le attrezzature impiegate al terminal, atte a minimizzare il rischio di avarie, usura e/o danneggiamenti;
- predisposizione di un sistema di monitoraggio e controllo in continuo delle operazioni di movimentazione dei prodotti, anche attraverso l'impiego di misuratori di pressione e portata alle due estremità delle linee, per identificare tempestivamente eventuali perdite dalle tubazioni e attuare le misure di contenimento.

Analogamente sono state previste delle misure atte a contenere, nel caso non si sia riusciti ad evitare lo spanto, il danno ambientale che ne può conseguire.

Tali misure sono di seguito indicate:

- Piano di Gestione delle Emergenze atto a limitare le conseguenze dell'eventuale danno.

Il Piano, sviluppato sulla base della normativa antinquinamento vigente e delle ordinanze antinquinamento emesse dalle Capitanerie di Porto competenti, prevedrà la disponibilità sul terminal di un sistema antinquinamento in termini di dotazioni, strutture organizzative e operative, in grado di rispondere ad un incidente con spanti fino a 1000 t (misura MPE-13).

- Impianto contenimento e raccolta spanti.

Tale impianto è costituito da panne galleggianti, avvolte su naspi mobili, normalmente collocati in due aree distinte dai due lati di ogni accosto, in grado di circondare le navi all'ormeggio. La

dotazione si completa di skimmer galleggianti per recupero spanti all'interno o all'esterno dell'area confinata e prevede il recupero degli spanti racchiusi dalle panne e l'invio a stoccaggio per essere poi trattati come acque industriali (misura MPE-14).

Nel caso di spanti che si verificassero in mare aperto il terminal è dotato delle seguenti dotazioni:

- due container completamente equipaggiati di sistemi di antinquinamento per il contenimento degli spanti fino a 1000 t. I container sono presenti sul terminal, opportunamente ubicati in modo da essere agevolmente caricati in qualsiasi momento sui mezzi navali addetti all'intervento (supply vessel e mezzi di recupero) (misura MPE-15);
- clampe di bloccaggio, per l'eventuale contenimento di perdite a seguito di danneggiamenti delle condotte (misura MPE-16).

3.3.1.3 SINTESI DELLE MISURE DI ATTENUAZIONE

Con riferimento alle misure di attenuazione descritte nei capitoli precedenti viene proposto di seguito un inquadramento sintetico di tutte le misure già previste.

Tabella 3.4: Misure progettuali di attenuazione - misure proattive in fase di costruzione.

Codice	Misura di attenuazione	Localizzazione/elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
MP-1	formazione personale	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	generale su tutti i fattori perturbativi
MP-2	utilizzo macchine operatrici moderne e mantenute	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	emissione di gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere emissione rumore
MP-3	impianti di bagnatura	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	emissione polveri
MP-4	lavaggio pneumatici e pulizia strade	ambito terrestre: D	emissione polveri contaminazione suolo
MP-5	perimetrazione aree di cantiere con reti antipolvere	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	emissione polveri
MP-6	reti di raccolta e smaltimento acque	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	scarichi reflui
MP-7	raccolta differenziata rifiuti	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	produzione rifiuti

Codice	Misura di attenuazione	Localizzazione/elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
MP-8	utilizzo benne "ecologiche" e strutture per evitare spandimenti durante i trasbordi	ambito marino costiero ambito lagunare A-C	torbidità
MP-9	utilizzo tecnica "lay barge"	ambito marino costiero B	torbidità
MP-10	accantonamento sedimenti scavati per successivo ripristino	ambito lagunare C	contaminazione sedimenti
MP-11	posa strato tessuto impermeabile tra fondale e isola (temporanea)	ambito lagunare C	contaminazione sedimenti
MP-12	mezzi navali attrezzati con tramoggia telescopica	ambito marino costiero B	torbidità
MP-13	realizzazione pali in cls tramite "camicia" in acciaio	ambito marino costiero B	contaminazione acque e sedimenti
MP-14	riduzione consumi energetici, tramite utilizzo di impianti fotovoltaici	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	consumo energia/ emissioni gas serra
MP-15	illuminazione dall'alto verso il basso e utilizzo di proiettori muniti di schermature che non producano fenomeni di illuminamento diretto oltre i margini delle aree target	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	inquinamento luminoso
MP-16	utilizzo dispositivi mobili per le installazioni di cantiere	tutti gli ambiti tutte le aree di cantiere A-B-C-D	generale su tutti i fattori perturbativi, in quanto consente una maggiore velocità di ripristino delle aree di cantiere

Tabella 3.5: Misure progettuali di attenuazione - misure correttive in fase di costruzione (da attuarsi solo a seguito di esiti negativi dei monitoraggi).

Codice	Misura di attenuazione	Monitoraggio *	Localizzazione/elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
MC-1	rallentamento o sospensione delle attività per periodi necessari al ripristino delle condizioni iniziali	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio della qualità dell'aria in corrispondenza dei bersagli sensibili durante i cantieri (aree abitate in località Malamocco) campagne di misura della torbidità durante le attività di scavo monitoraggio in continuo della torbidità (isole n. 2-5-6) 	ambito marino costiero ambito lagunare A-B-C	emissione di gas combustibili e polveri dai mezzi di cantiere torbidità
MC-2	barriere antirumore intorno ai cantieri	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio del rumore in corrispondenza dei bersagli sensibili durante i cantieri (aree abitate in località Malamocco) 	ambito marino costiero ambito lagunare C	emissione rumore
MC-3	isolamenti acustici specifici ai macchinari	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio del rumore in corrispondenza dei bersagli sensibili durante i cantieri (aree abitate in località Malamocco) 	ambito marino costiero ambito lagunare C	emissione rumore
MC-4	panne anti-torbidità	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio in continuo della torbidità (isole n. 2-5-6) 	ambito lagunare C	torbidità

Tabella 3.6: Misure progettuali di attenuazione in fase di esercizio

Codice	Misura di attenuazione	Localizzazione/elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
MPe-1	rispondenza dei sistemi di illuminazione alla LR Veneto 17/2009	ambito marino costiero A ambito terrestre (terminal on-shore e infrastrutture presso Isola dei Serbatoi)	inquinamento luminoso
MPe-2	riduzioni di flusso e/o spegnimenti programmati nelle ore di minor utilizzo o di assenza di operazioni lavorative, tramite l'installazione di orologi e crepuscolari	ambito marino costiero A ambito terrestre D	inquinamento luminoso
MPe-3	sostituzione delle fonti luminose tradizionali con altre con minor emissioni nello spettro del rosso; limitazione del fascio luminoso che raggiunge la superficie del mare; forte riduzione dell'illuminazione nelle notti con intenso flusso migratorio, compatibilmente con le esigenze suddette, operative e di sicurezza.	ambito marino costiero A	inquinamento luminoso
MPe-4	emissione di richiami di uccelli predatori (es. falco pellegrino) in prossimità degli elementi dell'opera più soggetti ad eventi di collisione da parte degli uccelli	ambito marino costiero A	collisioni di uccelli con ostacoli
MPe-5	utilizzo fonti luminose a tecnologia LED	ambito marino costiero A ambito terrestre D	consumo energia/ emissioni gas serra
MPe-6	impianti trattamento sfiati	ambito marino costiero A	emissione idrocarburi
MPe-7	impianti di trattamento acque industriali e civili	ambito marino costiero A ambito terrestre D	scarichi reflui
MPe-8	riutilizzo acque industriali a fini non potabili	ambito marino costiero A	consumo risorsa idrica

Codice	Misura di attenuazione	Localizzazione/elemento	Attenuazione attesa (fattore su cui agisce la misura)
MPe-9	mezzi di sollevamento di banchina a recupero di energia	ambito marino costiero A ambito terrestre D	consumo energia/ emissioni gas serra
MPe-10	mezzi stradali per la movimentazione di container dotati di motori rispondenti alla direttiva EURO di ultima emissione possibile integrazione del combustibile convenzionale con biocarburanti compatibili con le specifiche tecniche dei motori	ambito terrestre D - E.2	consumo energia/ emissioni gas serra emissioni da traffico terrestre
MPe-11	impianto fotovoltaico	ambito terrestre D (terminal on-shore)	emissioni gas serra
MPe-12	impiego imbarcazioni "mama vessel" (propulsione elettrica, combustione dual-fuel)	ambito lagunare ambito marino costiero E.1	consumo energia/ emissioni gas serra emissioni da traffico navale
MPe-13	Piano di Gestione delle Emergenze	ambito marino costiero A	emergenze sul terminal/ spanti di idrocarburi
MPe-16	clampe di bloccaggio	ambito lagunare (pipeline)	spanti di idrocarburi
MPe-17	Piani di prevenzione	ambito marino costiero A	spanti di idrocarburi/ movimentazione merci pericolose
MPe-18	Piani di gestione delle operazioni al terminal (accesso, ormeggio, movimentazione, ecc.)	ambito marino costiero A	spanti di idrocarburi/ movimentazione merci pericolose
MPe-19	misure di prevenzione di tipo tecnico (valvole di intercettazione, sistemi di protezione pipeline, ecc.)	ambito marino costiero A - B ambito lagunare C	spanti di idrocarburi
MPe-20	misure di prevenzione di tipo gestionale (manutenzione, monitoraggio e controllo, ecc.)	ambito marino costiero A - B ambito lagunare C	spanti di idrocarburi

3.4 SCENARIO POSTO IN VALUTAZIONE

Lo scenario considerato ai fini della Valutazione di Incidenza Ambientale, rispecchia la prevista evoluzione del progetto in esame, come definito a livello specifico nella relazione tecnica depositata a ottobre 2022, per la procedura di riesame parere 1320/2013 del MATTM (cfr. elaborato "Rel.01-AdSPMAS-Rel-Tec-rev00.pdf").

Come specificato nei capitoli precedenti, le modifiche progettuali intercorse dal parere positivo del 2013 hanno riguardato esclusivamente la parte del Terminal Onshore (cfr. § 3.2); tutti gli aggiornamenti sono stati introdotti in risposta alle richieste del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (Parere 10 Febbraio 2016).

Per quanto riguarda invece la parte del Terminal Offshore non si riscontra alcuna modifica o variazione rispetto al progetto già approvato nel 2013.

In coerenza con il riesame avviato (e con la documentazione depositata ad ottobre 2022), sono state quindi valutate le incidenze sugli elementi della Rete Natura 2000, riconducibili al quadro progettuale aggiornato, distinguendo la valutazione in due successive fasi temporali di realizzazione ed esercizio dell'opera, ovvero:

- **Macrofase 1.** Realizzazione e operatività esclusiva della parte Onshore (Terminal Montesyndial), come da modifiche progettuali introdotte e specificate nei capitoli precedenti;
- **Macrofase 2.** Realizzazione del terminal Offshore e operatività del progetto combinato Offshore-Onshore, considerando lo scenario di operatività già valutato positivamente dalla Commissione VIA Dec. 1320/2013.

Nello specifico la Macrofase 1 risulta immediatamente realizzabile, al netto delle opportune autorizzazioni, e di importanza strategica ai fini dell'implementazione della capacità trasportistica del porto di Venezia.

La realizzabilità della "Macrofase 2" due risulta invece caratterizzata da maggiore incertezza, stante il mutato contesto di riferimento, determinato in primo luogo dal concorso di idee avviato dall'AdSPMAS in recepimento delle previsioni della L. 17/05/2021 n. 75.

Il concorso di idee mira infatti ad individuare il migliore tra i progetti di fattibilità tecnica ed economica relativi alla realizzazione e gestione di punti di attracco fuori dalle acque protette della Laguna di Venezia utilizzabili dalle navi adibite al trasporto passeggeri di stazza lorda superiore a 40.000 tonnellate e dalle navi portacontenitori adibite a trasporti transoceanici.

Il concorso risulta attualmente sospeso a seguito della procedura di ricorso presso il TAR della Regione Veneto e in secondo luogo presso il Consiglio di Stato.

In tale contesto, appare del tutto evidente che le tempistiche del ricorso presso il Consiglio di Stato, la conclusione del concorso di idee, il completamento della progettazione dell'opera (progetto definitivo ed esecutivo) a distanza di oltre 10 anni dal progetto preliminare, la

procedura di Verifica di Ottemperanza, rendono improbabile l'avvio dei lavori della "Macrofase 2" prima di 10 anni.

Riguardo all'orizzonte temporale di riferimento viene di seguito riportato un estratto delle Linee Guida sulla Vinca 2019 (G.U. Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

"Validità temporale del parere di screening

Il parere di screening ha validità di 5 anni, fatti salvi i casi nei quali è espressamente prevista una durata più breve, valutata in considerazione della dinamicità ambientale degli ecosistemi o degli habitat interessati, o più ampia nei casi nei quali il parere sia riferito a Piani pluriennali.

...

In ogni caso, al termine dei cinque anni è necessario ripetere la procedura di screening."

L'orizzonte temporale è identico per la valutazione appropriata.

Considerando inoltre che risulta impossibile, oltre che privo di qualsiasi valenza scientifica, stimare la variazione del grado di conservazione associato alle previsioni progettuali della Macrofase 2, che si concretizzeranno non prima di dieci anni, dato che non è nemmeno nota né ipotizzabile l'evoluzione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie, si è proceduto come segue:

- Macrofase 1: Si procederà all'individuazione di tutti i fattori di pressione, alla determinazione dell'area di analisi e alla valutazione della significatività delle incidenze sulla Rete Natura 2000.
- Macrofase 2: Tale macrofase non è stata oggetto della presente Valutazione di Incidenza Ambientale.

Si precisa che per le opere la cui realizzazione è prevista nella Macrofase 2 (Terminal Offshore), contestualmente al futuro iter autorizzativo, sarà prodotta una nuova Valutazione di Incidenza Ambientale, nell'ambito della procedura di VIA o dell'iter autorizzativo previsto.

4 IDENTIFICAZIONE E MISURA DEGLI EFFETTI

Nel presente capitolo viene riportata un'individuazione dei fattori di pressione riconducibili alle previsioni progettuali, distinti in fase di cantiere e fase di esercizio.

Nello specifico, considerando le previsioni progettuali riconducibili alla Macrofase, in questo paragrafo vengono prima di tutto individuati i fattori di pressione riportati dall'allegato B della DGR della Regione Veneto 1400/2017 pertinenti e distinti per la fase di costruzione ed esercizio che possono determinare gli effetti negativi sui seguenti siti Natura 2000:

- IT3250046 Laguna di Venezia;
- IT3250030 Laguna medio inferiore di Venezia;
- IT3250023 Lido di Venezia: biotopi litoranei.

Per ciascun fattore di pressione considerato saranno poi individuate le eventuali variazioni relativamente al sito oggetto del Progetto e dovute agli effetti degli interventi, facendo riferimento alla loro estensione, alla loro durata ed intensità, periodicità, frequenza, probabilità di accadimento.

Qualora il calcolo di questi parametri non risulti possibile, sarà considerata la situazione peggiore in ragione del principio di precauzione e in riferimento a quanto previsto dalle norme ambientali vigenti.

4.1 MACROFASE 1

4.1.1 IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE

Le azioni di Progetto che verranno svolte all'interno dei siti Natura 2000 e che possono con essi interagire sono quelle svolte nell'ambito delle operazioni di cantiere e di esercizio; le interferenze potenziali per la fase di costruzione del Progetto sono di seguito sintetizzate:

- alterazioni della qualità dell'aria dovute alle emissioni di gas e polveri da parte dei mezzi di cantiere;
- alterazione del clima acustico durante i lavori;
- alterazioni della qualità dell'acqua dovute a sversamenti accidentali in laguna durante i lavori.
- possibile inquinamento luminoso dovuto alla presenza del cantiere.

Le interferenze potenziali per la fase di esercizio del Progetto sono di seguito sintetizzate:

- alterazioni della qualità dell'aria dovute alle emissioni di gas e polveri da parte delle unità navali in entrata ed uscita dal porto;
- alterazione del clima acustico da parte delle unità navali in entrata ed uscita dal porto;
- alterazioni della qualità dell'acqua dovute a sversamenti accidentali in laguna durante il transito delle unità navali o alla formazione di torbide dovute alla risospensione dei sedimenti causata dalle unità in transito;
- possibile inquinamento luminoso dovuto alla presenza della nuova banchina;
- impatto accidentale delle unità in transito con la fauna marina;
- alterazione della torbidità dovuta alla risospensione dei sedimenti causata dalle unità in transito;
- erosione dei bordi barenali e dei bassifondali presenti lungo il tragitto percorso dalle unità in transito.

Nella tabella che segue si riporta l'elenco dei fattori perturbativi potenziali di cui Allegato B della DGR 1400/2017 presi in considerazione in questa fase di analisi.

Tabella 4.1: Inquadramento fattori di pressione

FASE DI PROGETTO	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI PRESSIONE (All. B DGR 1400/2017)	POSSIBILE ALTERAZIONE
D03.01 Aree Portuali			
D03.02 Rotte e canali di navigazione			
Fase di costruzione	Realizzazione della nuova banchina	G01.03 Attività con veicoli motorizzati	
		H04. Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi	Emissione di polveri e gas durante i lavori di realizzazione della nuova banchina onshore da parte dei mezzi di cantiere
		H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Emissione di rumore durante i lavori di realizzazione della nuova banchina onshore da parte dei mezzi di cantiere
		H03 Inquinamento marino e delle acque di transizione	Rilascio di inquinanti nell'acqua durante i lavori di realizzazione della nuova banchina onshore da parte dei mezzi di cantiere
		J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o	Alterazione della torbidità dell'acqua dovuta al rilascio di materiale durante i lavori di realizzazione della nuova

		accumulo di sedimenti	banchina onshore da parte dei mezzi di cantiere
Fase di esercizio	Traffico navale indotto dal progetto	H04. Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi	Inquinamento di aerodispersi durante i tragitti effettuati dalle unità navali in entrata ed uscita dal porto
		H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Inquinamento acustico durante i tragitti effettuati dalle unità navali in entrata ed uscita dal porto
		H03 Inquinamento marino e delle acque di transizione	Spanti accidentali di inquinanti liquidi tra cui idrocarburi o sostanze chimiche durante i tragitti effettuati dalle unità navali in entrata ed uscita dal porto
		H06.02 Inquinamento luminoso	Inquinamento luminoso della nuova banchina
		G05.11 Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	Morte accidentale di fauna marina dovuta alle unità in transito in area lagunare
		J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti	Alterazione della torbidità dell'acqua dovuta al passaggio delle unità navali in laguna ed alla risospensione dei sedimenti lagunari
		K01.01 Erosione	Erosione delle sponde barenali e dei bassifondali dovuto alle unità navali in transito

Per ognuno dei fattori perturbativi individuati verrà di seguito definita l'estensione, la durata, l'intensità, la periodicità e/o la frequenza, la probabilità che il fattore perturbativo si manifesti sulla base delle indicazioni riportate nella tabella che segue, facendo riferimento al superamento di limiti e soglie di qualità (SQA) riportate dalla normativa di settore (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.lgs. 155/2010; DPCM 14/11/97).

Tabella 4.2: Caratteristiche dei singoli fattori di pressione individuati

Parametro/indicatore	
Estensione	Definita in m ² , rappresenta l'area di influenza del fattore perturbativo.
Durata	Definita sulla base delle indicazioni del cronoprogramma
Intensità	<ol style="list-style-type: none"> 1. nulla: variazione non percepibile rispetto allo stato di fatto; 2. molto bassa: perturbazione che determina minime variazioni rispetto allo stato di fatto in un ambito localizzato; 3. bassa: perturbazione che determina minime variazioni rispetto allo stato di fatto nell'area di analisi; 4. media: perturbazione di ampie aree dell'area di analisi con variazioni mediamente rilevanti rispetto allo stato di fatto; 5. alta: perturbazione dell'area di analisi con variazioni rilevanti rispetto allo stato di fatto.
Periodicità	<ol style="list-style-type: none"> 1. occasionale e casuale; 2. periodica; 3. continua.
Frequenza	<ol style="list-style-type: none"> 1. singola; 2. oraria; 3. giornaliera; 4. mensile; 5. annuale.
Probabilità di accadimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. molto bassa= < 1%; 2. bassa=< 10%; 3. media=10%>< 50%; 4. alta=>50%; 5. certa=100%

4.1.2 MISURA DEGLI EFFETTI, PERIODICITÀ, FREQUENZA, PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO

4.1.2.1 D03.01 AREE PORTUALI

Il terminal di Montesyndial a terra dedicato alla movimentazione è situato nell'area MonteSyndial.

L'area, nel suo complesso, copre circa 82 ettari ed è limitata a sud da via della Chimica, a ovest da aree Syndial, a est dalla centrale Edison e da aree Vinyls, a nord si affaccia sul Canale

industriale ovest e si collega tramite un bacino di evoluzione al canale Malamocco – Marghera, ovvero alla via di accesso nautico al mare.

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.

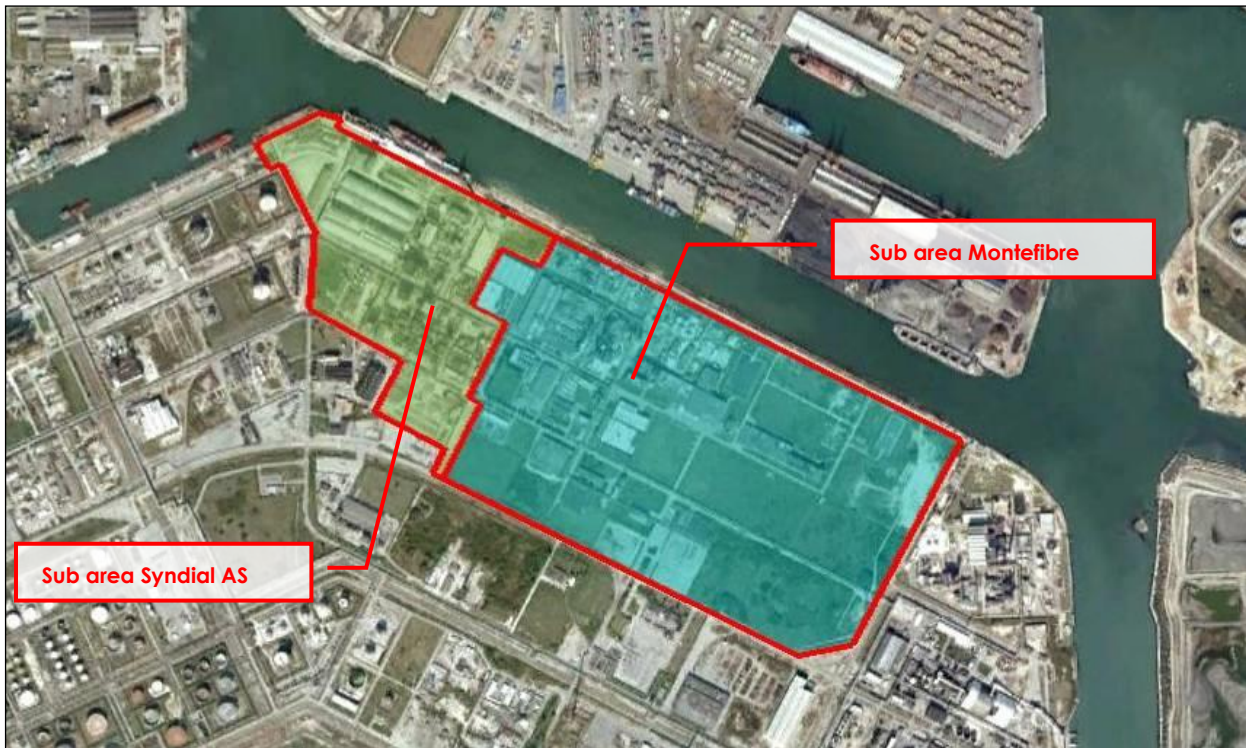


Figura 4.1: Aree portuali interessate dal progetto.

Il fattore di pressione in esame è riconducibile essenzialmente alle aree portuali (terminal Montesyndial) e alle aree navigabili antistanti i punti di attracco. Tali aree saranno infatti interessate dalle attività portuali e da tutte le attività connesse (operazioni di rifornimento, manutenzione, manovra...ecc.).

Considerando le specifiche previsioni progettuali si ritiene che le aree interessate dal fattore di pressione in esame coincidano con le aree portuali e le aree navigabili interessate dalla navigazione portuale immediatamente antistanti.

Tabella 4.3: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione D03.01.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
D03.01	Aree portuali	90000 m ²	anni	2	3	3	3

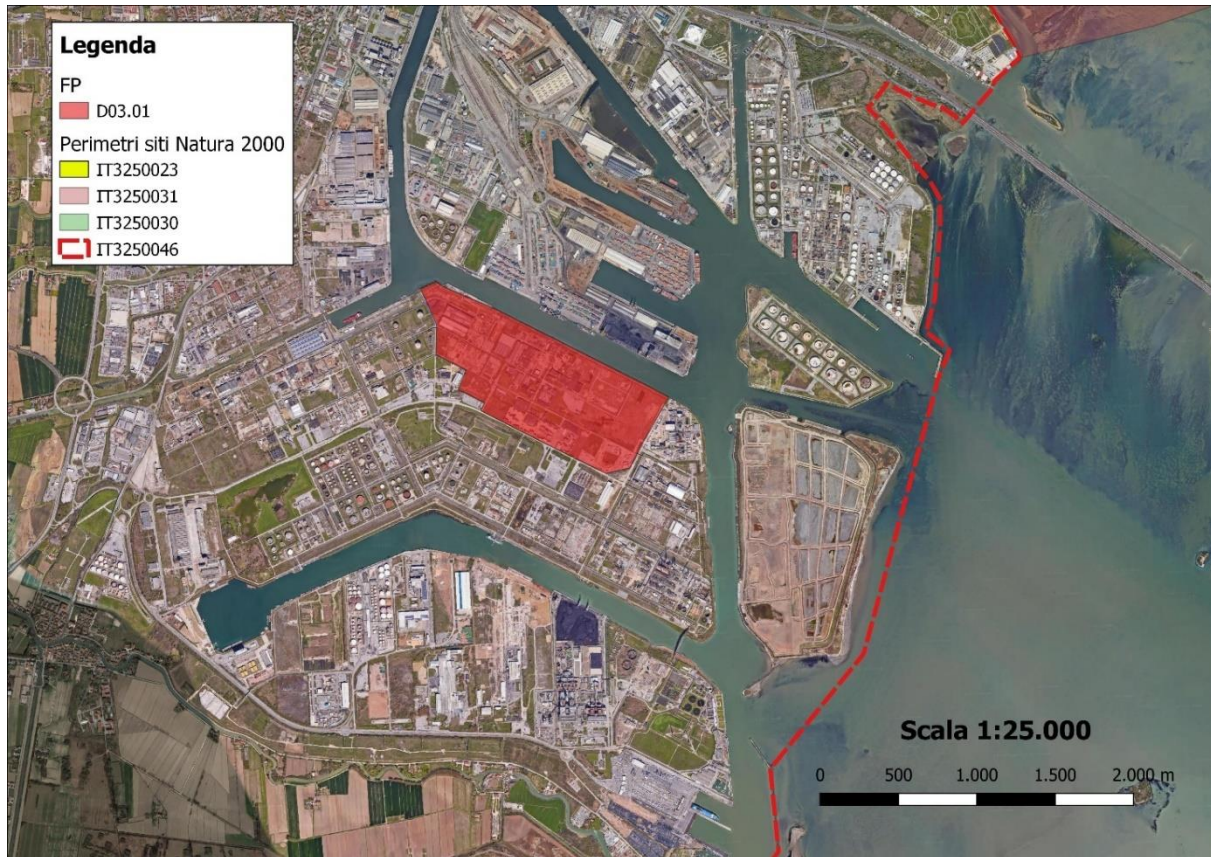


Figura 4.2: Area d'influenza del fattore perturbativo D03.01.

4.1.2.2 D03.02 ROTTE E CANALI DI NAVIGAZIONE

Il traffico navale in ambito lagunare, associato alla fase di esercizio, interessa la bocca di porto di Malamocco, il canale Malamocco Marghera; in quest'area un incremento del traffico navale può favorire l'erosione dei fondali a causa della risospensione dei sedimenti e della loro dispersione e rideposizione, ovvero può indurre fenomeni erosivi delle strutture morfologiche artificiali già esistenti in fregio alle sponde del canale Malamocco - Marghera.

Tabella 4.4: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione D03.02.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
------	-------------	------------	--------	-----------	-------------	-----------	-------------------------

D03.02	Rotte e canali di navigazione	7065275 m ²	anni	3	3	3	3
--------	-------------------------------	------------------------	------	---	---	---	---

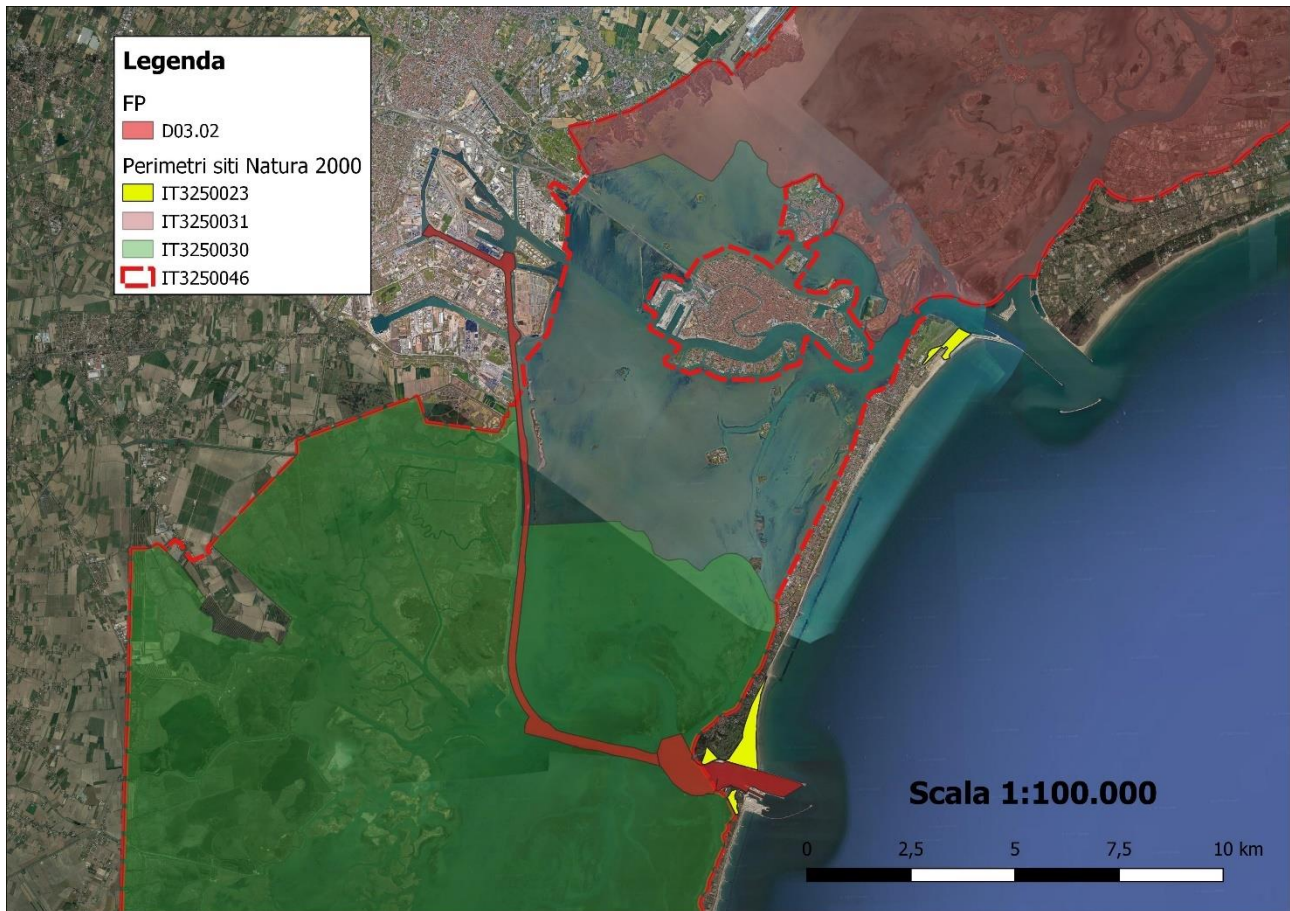


Figura 4.3: Area d'influenza del fattore perturbativo D03.02.

4.1.3 FASE DI COSTRUZIONE

4.1.3.1 G01.03 ATTIVITÀ CON VEICOLI MOTORIZZATI

Tale fattore di pressione è riconducibile alla presenza di mezzi a motore per la finalizzazione degli allestimenti nelle aree del terminal a terra durante la fase di cantiere.

Infatti, come precisato nell'inquadramento progettuale (cfr. § 3), le attività di bonifica delle falde e dei terreni relativi all'area di progetto sono oggetto di diverso procedimento di bonifica e non delle previsioni progettuali in esame.

La presenza di veicoli motorizzati nell'area del terminal onshore avverrà dunque per tutta la durata dei lavori, in diverse parti dell'area, a seconda delle lavorazioni previste (sistemazione

pavimentazione, installazione di gru...ecc.). La durata dei lavori, come da cronoprogramma allegato al progetto, risulterà pari a circa 6 anni.

Tali mezzi percorreranno comunque percorsi che sono esterni ai siti Natura 2000 per cui non sono prevedibili interferenze con essi.

Tabella 4.5: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione G01.03.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
G01.03	Attività con veicoli motorizzati	82000 m ²	6 anni	1	3	3	3



Figura 4.4: Area d'influenza del fattore perturbativo G01.03.

4.1.3.2 H04. INQUINAMENTO ATMOSFERICO E INQUINANTI AERODISPERSI

L'inquinamento della qualità dell'aria, associato alla fase di cantiere, risulta essenzialmente riconducibile alla presenza di mezzi a motore per l'esecuzione delle varie lavorazioni nell'area del terminal.

Il carattere delle lavorazioni è temporaneo e limitato alle aree effettivamente interessate dalla presenza di mezzi e dall'esecuzione dei lavori che risultano situati ad una distanza minima di ca. 1660 m dal sito Natura 2000 più vicino.

Si ritiene che la distanza di ca. 1600 m dal sito Natura 2000 più vicino (ZPS IT3250046) garantisce l'assenza di effetti negativi dovuti alle emissioni in atmosfera dei mezzi di cantiere, interferiscono con i siti Natura 2000; gli effetti emissivi e le relative ricadute interesseranno infatti un'area buffer di 500 m.

Tabella 4.6: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H04.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H04	Attività con veicoli motorizzati	3791304 m ²	6 anni	1	3	3	3

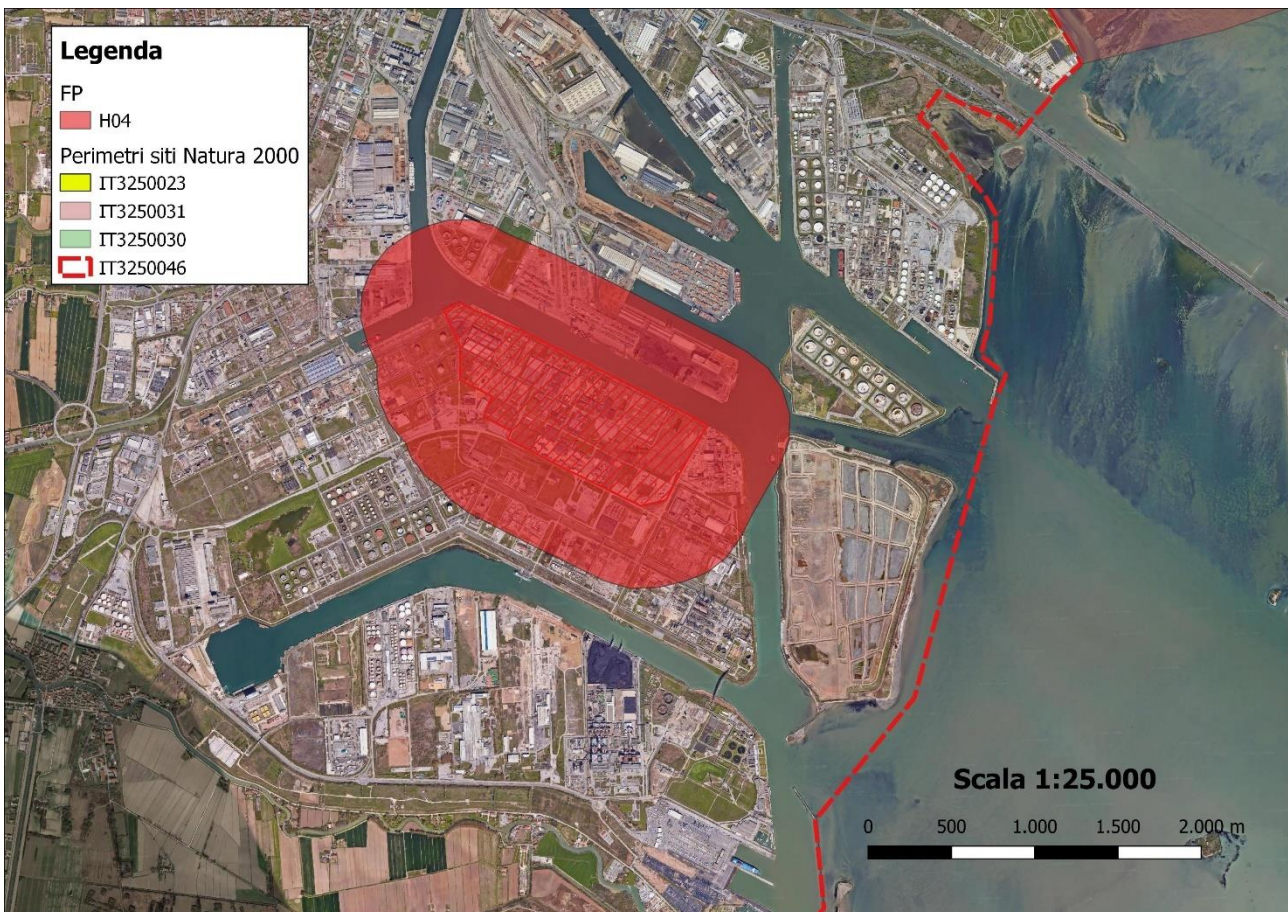
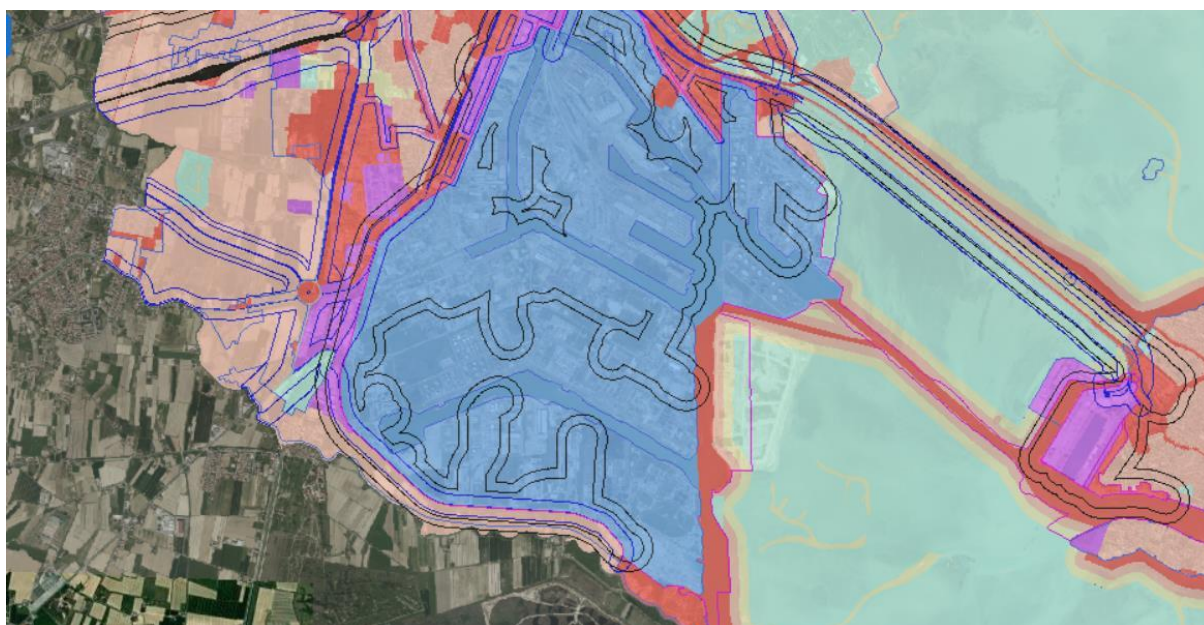


Figura 4.5: Area d'influenza del fattore perturbativo H04.

4.1.3.3 H06.01 INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI

Le emissioni acustiche sono normate dalla L. 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/97. Si definisce inquinamento acustico "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi" (Legge 447/95 art. 2 comma a).

Il piano Comunale di Classificazione Acustica definisce i limiti di emissione ed immissione acustica nelle diverse aree del territorio comunale tenendo conto delle classi le cui soglie e i cui valori limite sono riportati nella che segue (DPCM 14/11/97). Di seguito si riporta la mappa con la distribuzione delle classi nei canali afferenti all'area portuale.



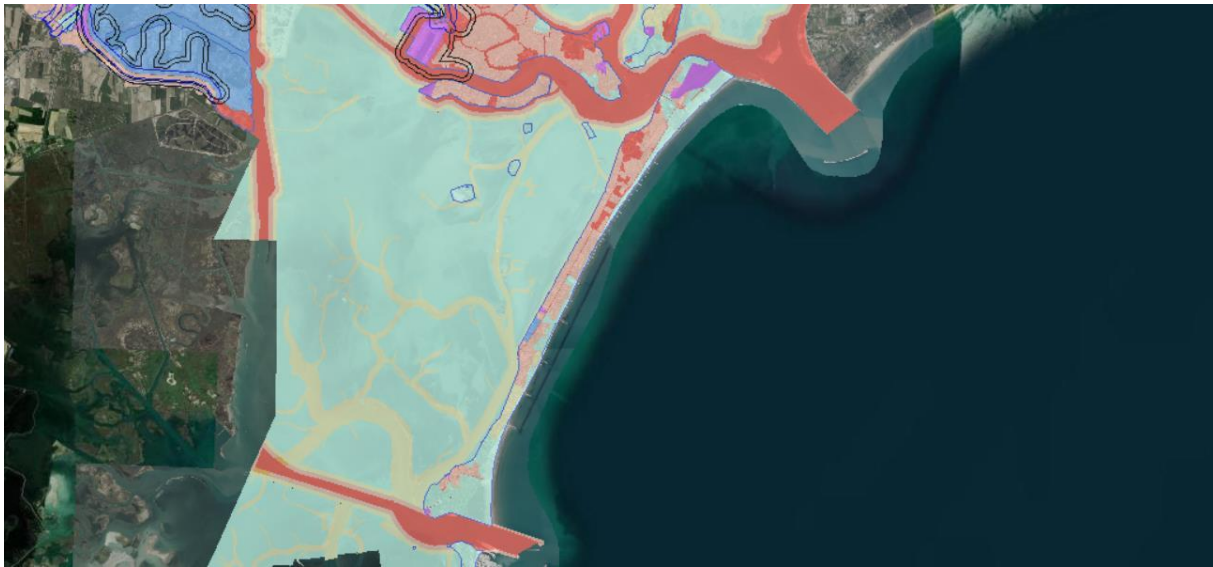


Figura 4.6: Classificazione acustica delle aree portuali afferenti al progetto

Il disturbo rumoroso associato alla fase di cantiere risulta riconducibile alla presenza di mezzi per l'esecuzione delle varie lavorazioni previste nella fase di cantiere. Tale presenza avverrà nelle aree del terminal effettivamente interessate dall'esecuzione di rilievi e per tutta la durata delle lavorazioni, limitatamente alle ore diurne.

Le lavorazioni previste sono quelle che erano state già analizzate nella Valutazione Previsionale Acustica eseguita nel 2013; dalla figura di seguito riportata e ripresa dalla citata Valutazione previsionale acustica (eAmbiente, 2013) si evidenzia come valori pari o inferiori a 55 dB (soglia indicata dal Natural England come limite di potenziale interferenza per l'avifauna) siano raggiunti già a poche centinaia di metri dall'area di cantiere.

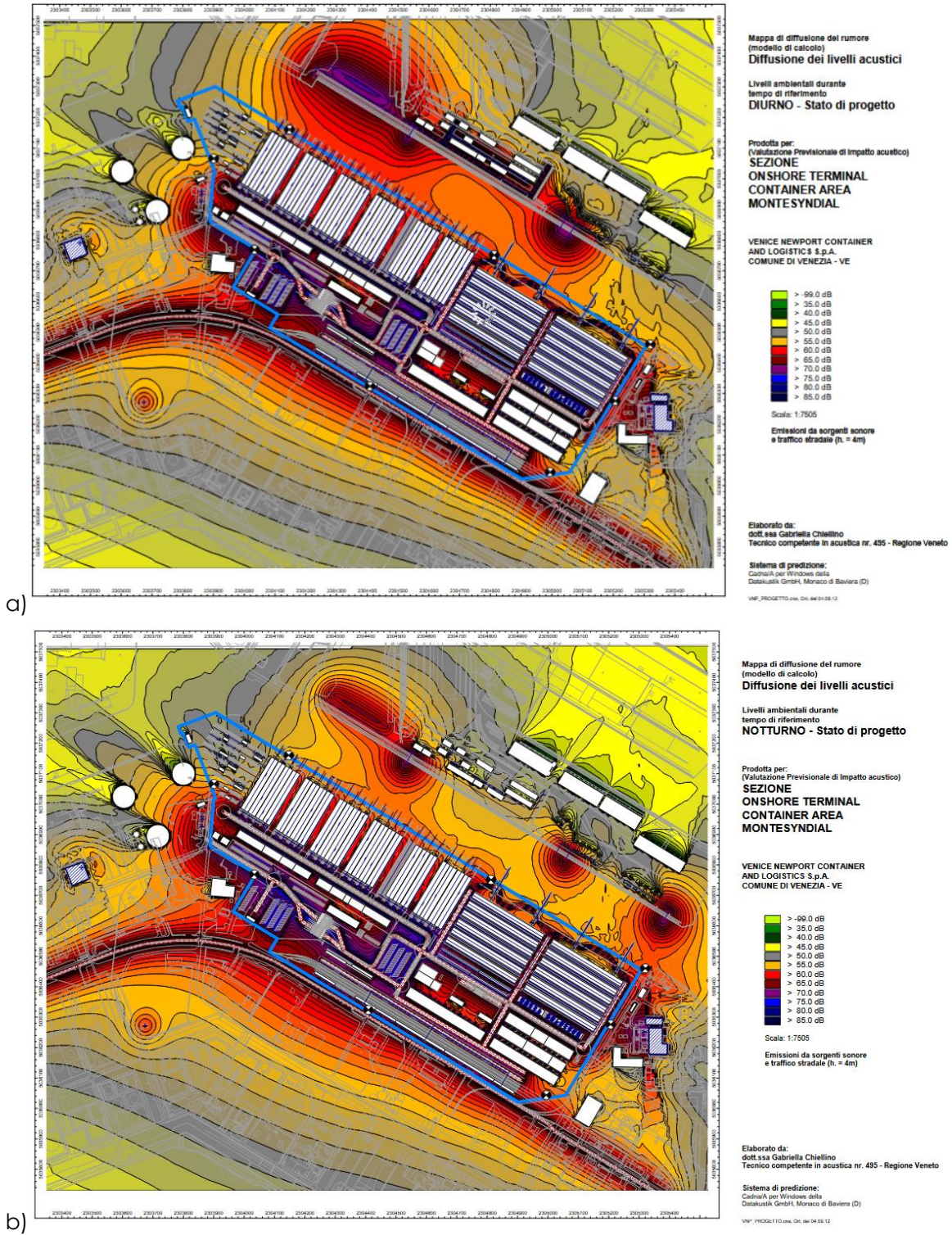


Figura 4.7: Livelli acustici nell'area di cantiere durante il giorno (a) e nelle ore notturne (b)

Sulla base delle indicazioni della previsionale acustica si è considerato un buffer di poche centinaia di metri dalla fonte emissiva.

Se si considerano invece i livelli di rumore assoluti, altro fattore che può determinare interferenze con le specie di avifauna presenti nell'area, nella tabella che segue si stima che le emissioni sonore durante le lavorazioni possano avere una potenza (L_w) dell'ordine dei 110-120 dB (C.P.T. - Torino (<http://www.cpt.to.it/>) per alcune lavorazioni. La pressione sonora al recettore diminuisce in campo libero col procedere della distanza: i valori a diversa distanza presentati nella sono stati calcolati con l'algoritmo utilizzato nel sito dell'ARPA Valle d'Aosta (<http://www.arpa.vda.it/it/agenti-fisici/rumore-ambientale/modellistica/formulario-semplce-di-acustica>).

Tabella 4.7: Valori di pressione sonora, in dB, all'aumentare della distanza dalla sorgente.

Pressione sonora a distanze crescenti dalla sorgente						
Distanza in m	25	50	100	150	250	500
Pressione sonora (dB)	81	75	69	65,5	61	55

Si evidenzia come valori pari o inferiori a 55 dB (soglia indicata dal Natural England come limite di potenziale interferenza per l'avifauna) sono raggiunti ad una distanza di ca. 500 m dall'area di cantiere per questo fattore di pressione. Nella figura che segue si nota l'area di influenza che è al di fuori dei siti Natura 2000.

Tabella 4.8: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.01.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H06.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori	3791304 m ²	anni	1	3	3	3

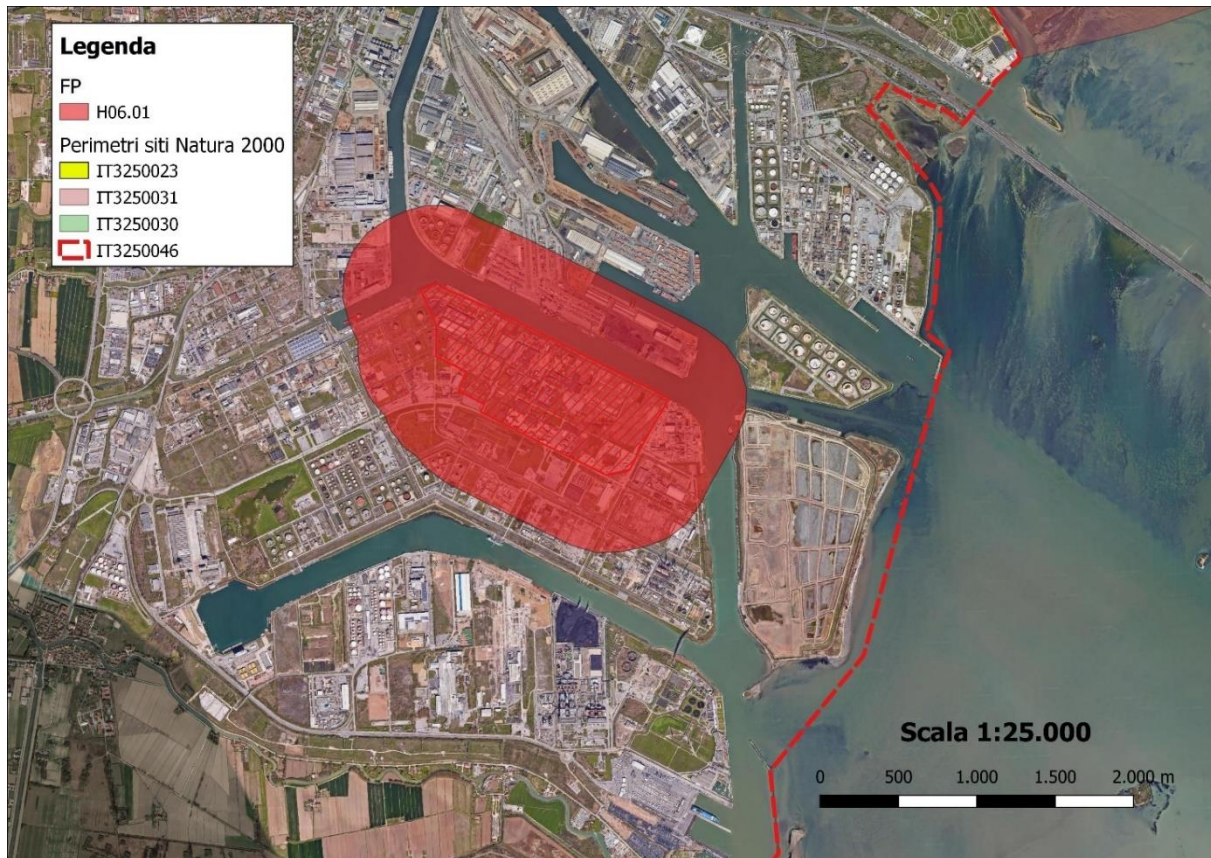


Figura 4.8: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.01 per la fase di costruzione.

4.1.3.4 H03 INQUINAMENTO MARINO E DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE

L'eventuale inquinamento delle acque superficiali in fase di cantiere potrà avvenire in concomitanza delle lavorazioni che interesseranno la banchina nelle aree a ridosso del canale navigabile e dei punti di approdo.

Durante tali lavorazioni il contenimento dei fenomeni di inquinamento delle acque superficiali (eventuali sversamenti provenienti dai macchinari utilizzati e intorbidimento) sarà garantito dalla direzione lavori mediante attuazione di tutte le misure di cautela, come ad esempio l'installazione di palancole e panne assorbenti.

Si precisa comunque che la previsione di utilizzare mezzi regolarmente mantenuti, garantita dal controllo e dalla supervisione della Direzione Lavori, consentirà di limitare qualsiasi interferenza con le acque superficiali in termini di dilavamento di sostanze inquinanti.

Su tali basi si ritiene che le interferenze introdotte nella fase di cantiere, in termini di inquinamento delle acque superficiali interesseranno le zone immediatamente antistanti le banchine oggetto di lavorazioni.

Tabella 4.9: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H03.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H03	Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuto a fuoriuscite di idrocarburi	449720 m ²	6 anni	1	3	3	3

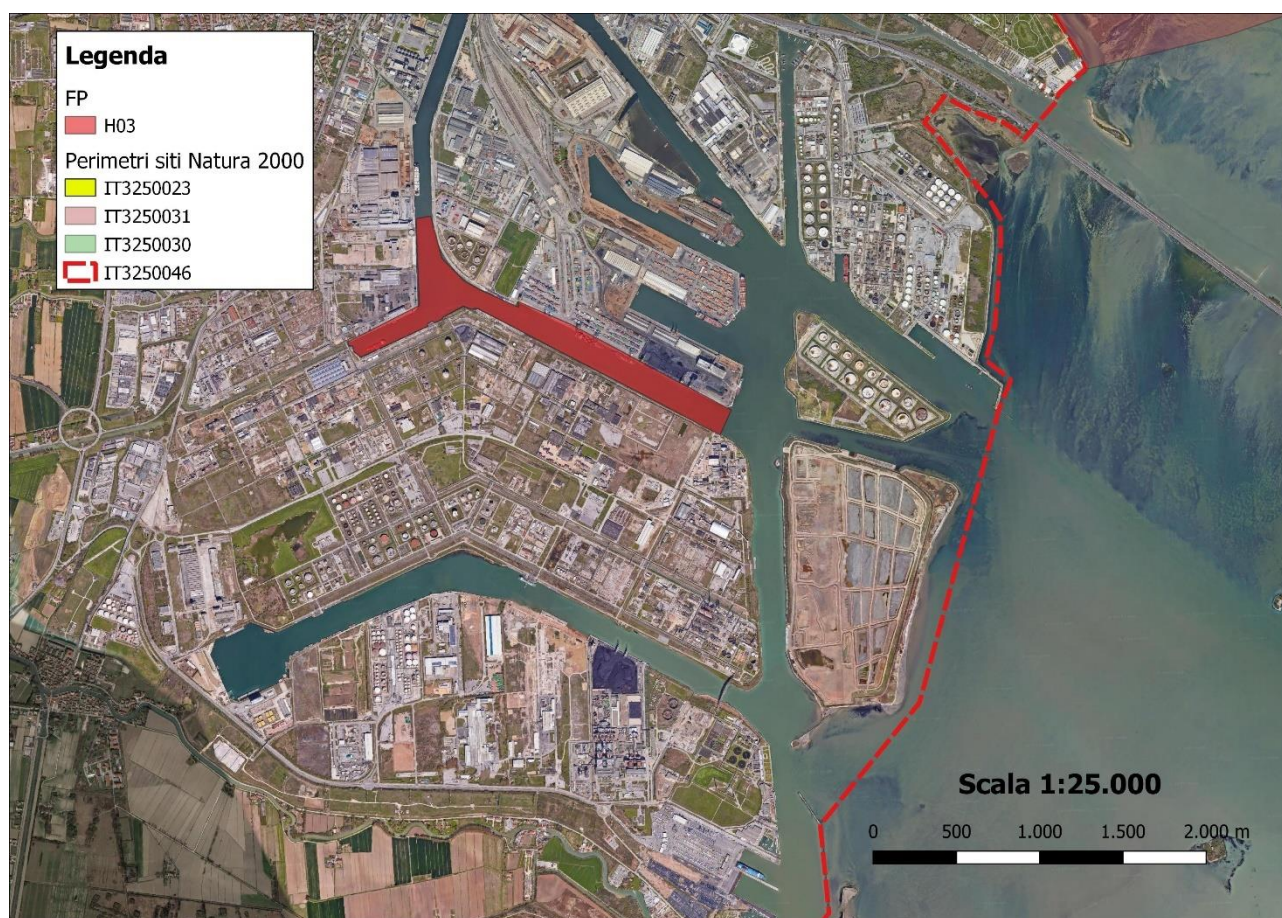


Figura 4.9: Area d'influenza del fattore perturbativo H03.01.

4.1.3.5 J02.11.02 ALTRE VARIAZIONI DEI SEDIMENTI IN SOSPENSIONE O ACCUMULO DI SEDIMENTI

L'eventuale inquinamento delle acque superficiali in fase di cantiere potrà avvenire in concomitanza delle lavorazioni che interesseranno la banchina nelle aree a ridosso del canale navigabile e dei punti di approdo.

Durante tali lavorazioni il contenimento dei fenomeni di inquinamento delle acque superficiali (eventuali sversamenti provenienti dai macchinari utilizzati e intorbidimento) sarà garantito dalla direzione lavori mediante attuazione di tutte le misure di cautela, come ad esempio l'installazione di palancole e panne assorbenti.

Su tali basi si ritiene che le interferenze introdotte nella fase di cantiere, in termini di inquinamento delle acque superficiali interesseranno le zone immediatamente antistanti le banchine oggetto di lavorazioni.

Tabella 4.10: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione J02.11.02.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
J02.11.02	Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti	449720 m ²	6 anni	1	3	3	3

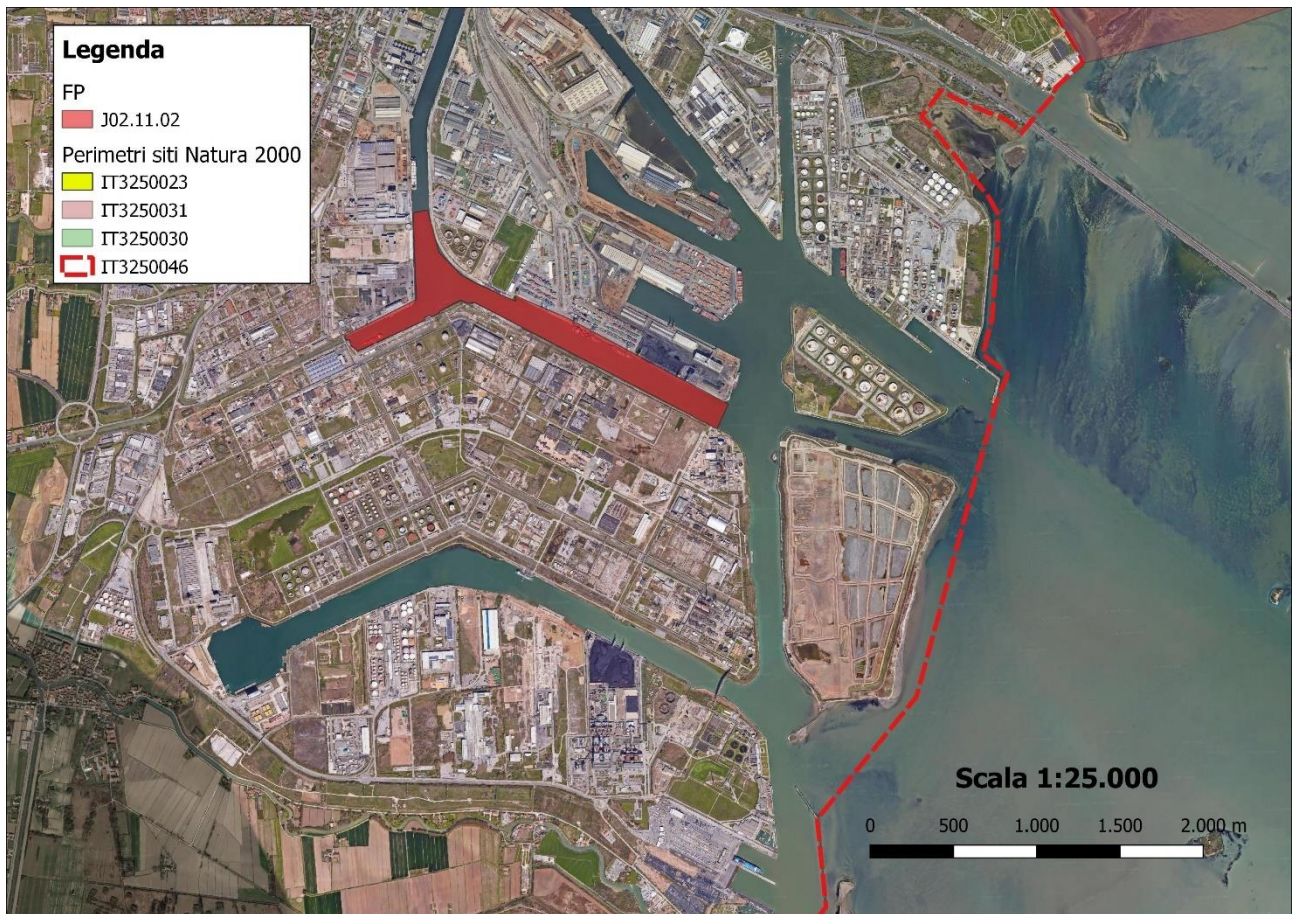


Figura 4.10: Area d'influenza del fattore perturbativo J02.11.02.

4.1.4 FASE DI ESERCIZIO

4.1.4.1 H03. INQUINAMENTO MARINO E DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE

Il possibile inquinamento dovuto al rilascio in canale di inquinanti dalle aree di banchina potrà essere evitato grazie alla gestione delle acque di prima pioggia e alla realizzazione della nuova vasca dimensionata sulla base dei criteri previsti dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Tutela Delle Acque della Regione del Veneto (D.G.R. 842 del 15/5/2012) in grado di accumulare la raccolta dei primi 5 millimetri della precipitazione caduti in 15 minuti nell'arco delle 48 ore.

Alla vasca di prima pioggia è poi associato un impianto di trattamento costituito da impianto di filtrazione a sabbia e a carbone in grado di ricondurre la qualità delle acque entro i limiti per il

loro successivo recapito finale in Laguna di Venezia. Per le acque di seconda pioggia è previsto lo scarico diretto nel corpo idrico superficiale.

L'eventuale inquinamento delle acque superficiali in fase di esercizio è ragionevolmente riconducibile alle sole eventuali perdite dalle navi durante il transito nei canali lagunari interni ai siti Natura 2000 e al rilascio di olio motore, carburante e altri inquinanti e potrà ragionevolmente avvenire nelle aree interessate dal passaggio delle navi in entrata ed in uscita dal terminal portuale e nei canali di navigazione.

Si precisa comunque che le navi sono soggette a regolare controllo manutentivo e a regolare certificazione presso ente accreditato e che per tale ragione si ritiene che le aree interessate dal fattore di pressione in esame coincidano essenzialmente con le aree limitrofe al passaggio delle navi.

L'eventualità d'inquinamento delle acque dovuto a spanti accidentali d'inquinanti liquidi risulta assai remota soprattutto in funzione delle basse probabilità emerse in fase di "Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container" (APV, 2013) eseguita nell'ambito del progetto europeo Safeport Project e dei rigidi protocolli e linee guida di sicurezza messi in atto durante la navigazione e le attività in banchina. La possibilità di piccoli spanti accidentali di materiale di scarico sono, inoltre, considerati al di sotto dei valori massimi di rischio ALARP (As Low As Reasonably Practicable). Inoltre, grazie alla preventiva allocazione di panne antinquinamento, i liquidi che dovessero essere rilasciati nell'acqua non avranno modo di propagarsi, ne sarà impedita la loro diffusione e sarà eseguita una operazione di recupero e bonifica pressoché istantanea.

Le linee guida di intervento per la bonifica di eventuali spanti sono piuttosto stringenti ed esplicitate nel "Piano integrato di Coordinamento della Direzione Marittima ed Operativo di Pronto Intervento della Capitaneria di Porto per la Difesa del Mare e delle Zone Costiere (dagli inquinamenti accidentali da idrocarburi e altre sostanze nocive)".

Gli interventi di bonifica previsti nel caso di sversamenti prevedono l'utilizzo di panne, skimmer e prodotti ad azione assorbente.

Possono essere inoltre utilizzati prodotti assorbenti specifici di diversa origine (organica, naturale, minerale o sintetica), costituiti da materiali prevalentemente inerti ed insolubili in acqua che permettono la rimozione delle molecole di idrocarburi petroliferi e di altre sostanze pericolose, sfruttando le loro capacità assorbenti e garantiscono una bonifica rapida ed efficace. Tali prodotti sono autorizzati dal Ministero dell'Ambiente che ne definisce caratteristiche, ammissibilità e modalità di utilizzo D.M. del 23 Dicembre 2002 e D.M. del 31 marzo 2009.

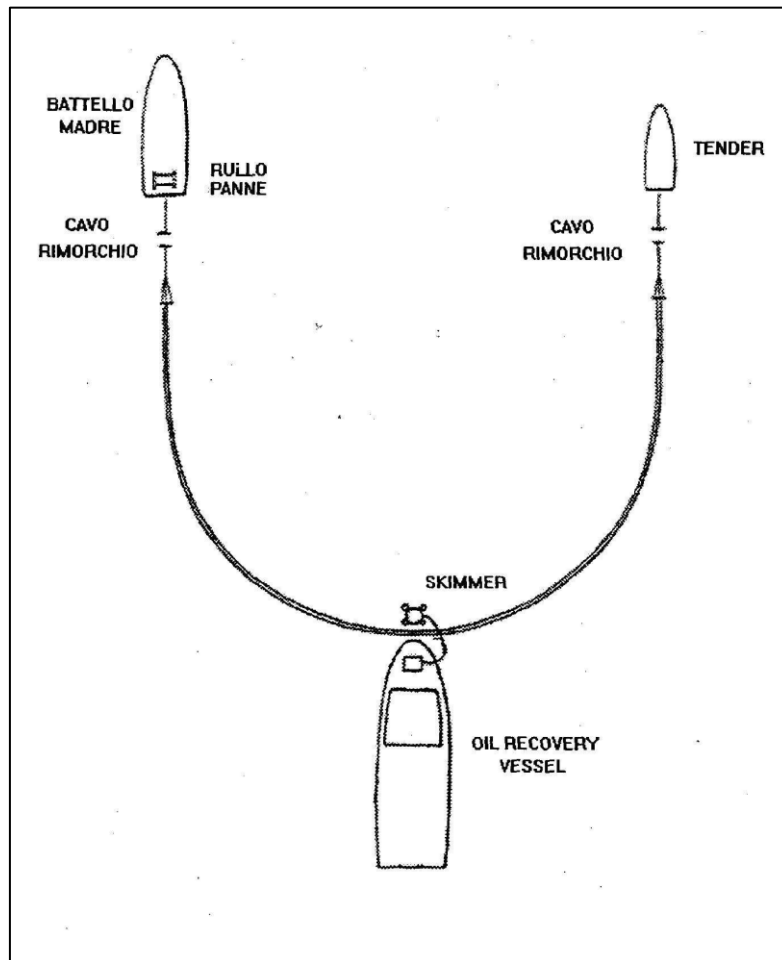


Figura 4.11: Area d'influenza del fattore perturbativo H03

Le basse probabilità di fuoriuscita di sostanze inquinanti durante le operazioni di carico e scarico, l'isolamento delle aree oggetto delle operazioni e i protocolli operativi di intervento previsti garantiscono che non vi potranno essere modifiche sostanziali all'attuale stato chimico delle acque dei corpi idrici lagunari interessati dalle operazioni del progetto ed interni ai siti Natura 2000. Lo stato chimico dei corpi idrici PNC1, ENC1 e ENC3 a cui afferiscono le aree portuali è stato classificato come buono sulla base dell'assenza di superamenti degli Standard di Qualità Medi Anni (SQA-MA) (DGR Veneto 1085/2020).

Tabella 4.11: Prospetto riepilogativo dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia sulla base dei superamenti delle sostanze prioritarie nella matrice acqua (da DGR 1085/2020).

CORPO IDRICO	PRESENZE (>LOQ)	SUPERAMENTI (>SQA-MA)	SUPERAMENTI (>SQA-CMA)	STATO
VLN	Diclorometano, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Naftalene, 4-nonilfenolo, Piombo	NN	NN	BUONO
EC	Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene	NN	NN	BUONO
PC1	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene	NN	NN	BUONO
PNC2	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Benzo(ghi)perilene + Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
CS	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Benzo(ghi)perilene + Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene, 4-nonilfenolo, Piombo	NN	NN	BUONO
PNC1	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Benzo(ghi)perilene + Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene, Nichel, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
PC4	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Naftalene, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
ENC2	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
ENC4	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Fluorantene, Benzo(ghi)perilene + Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene, 4-nonilfenolo, Ottilfenolo	NN	NN	BUONO
ENC1	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
PC2	Cadmio, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene, 4-nonilfenolo, Pentaclorofenolo	NN	NN	BUONO
VLCS	Cadmio, Diclorometano, Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene	NN	NN	BUONO
ENC3	Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO
PC3	Di(2-etilesilftalato), Esaclorobenzene, Naftalene, Nichel, 4-nonilfenolo	NN	NN	BUONO

CORPO IDRICO	PRESENZE (>LOQ)	SUPERAMENTI (>SQA-MA)	STATO	NOTE
EC	Arsenico, Toluene	NN	BUONO	
ENC1	Arsenico, Cromo	NN	BUONO	
ENC2	Arsenico, Toluene	NN	BUONO	
ENC3	Arsenico, Cromo, Toluene	NN	BUONO	
ENC4	Arsenico,	NN	BUONO	
PC1	Arsenico, Cromo, Toluene, Terbutilazina	NN	BUONO	
PC2	Arsenico	NN	BUONO	
PC3	Arsenico, Cromo	Toluene, m+p xileni	SUFFICIENTE	Superamento per toluene e m+p xileni solo nel 2011 nella stazione VDB
PC4	Arsenico, Toluene, Terbutilazina	NN	BUONO	
PNC1	Arsenico, Toluene	NN	BUONO	
PNC2	arsenico	NN	BUONO	
VLN	Arsenico	NN	BUONO	
V LCS	Arsenico, Cromo	NN	BUONO	

Nella di seguito riportata si riportano le aree soggette a questo fattore di pressione che comprendono i canali industriali, il canale Malamocco-Marghera, le nuove banchine e le banchine presso la Marittima.

Tabella 4.12: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H03

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H03	Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuto a fuoriuscite di idrocarburi	7065275 m ²	anni	3	3	3	1

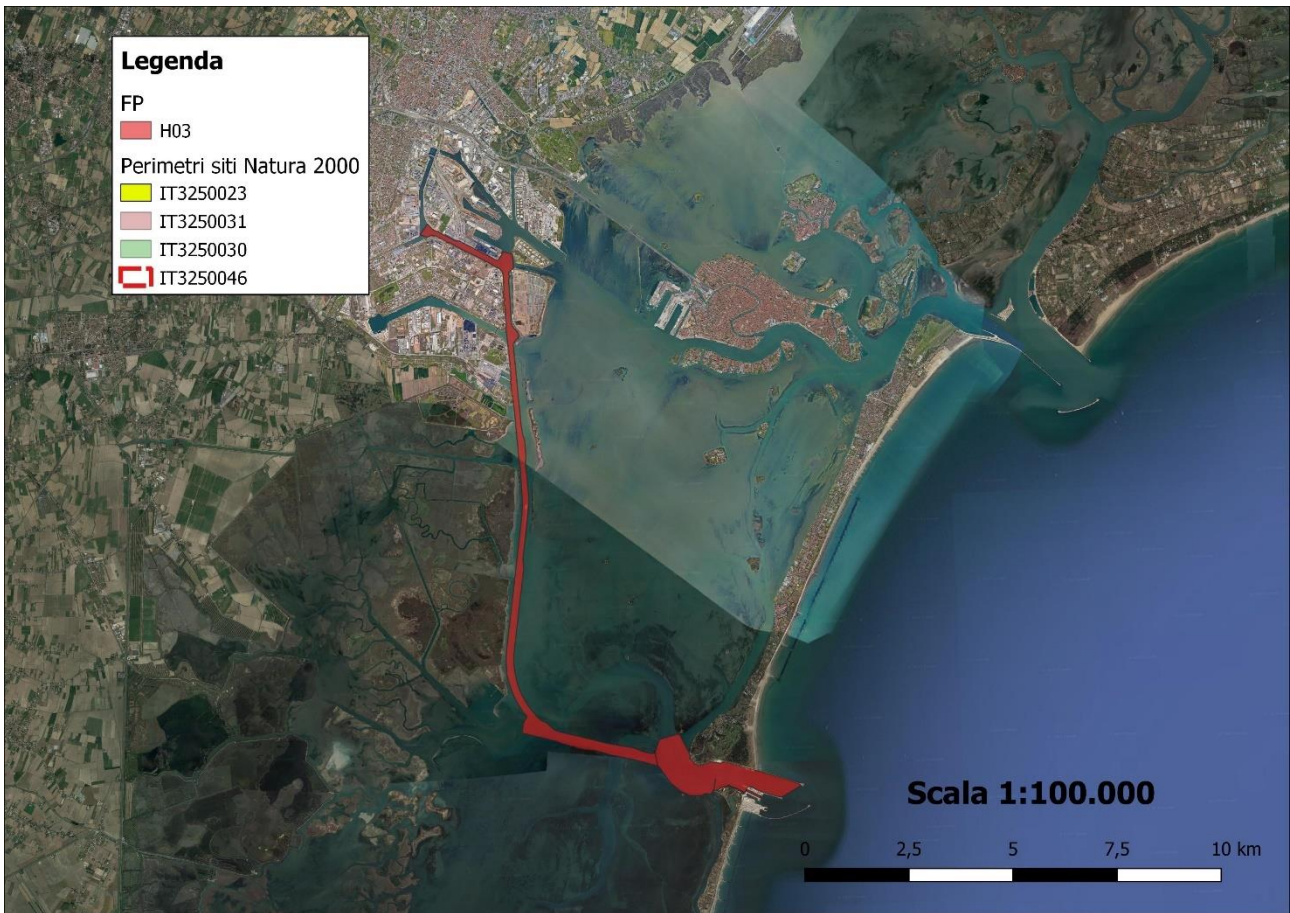


Figura 4.12: Area d'influenza del fattore perturbativo H03

4.1.4.2 H04. INQUINAMENTO ATMOSFERICO E INQUINANTI AERODISPERSI

Gli inquinanti emessi in atmosfera sono riconducibili alle emissioni delle navi in transito e in manovra verso le aree portuali.

Le maggiori emissioni inquinanti si avranno nelle fasi di navigazione, in cui le navi manterranno un regime del motore più elevato; minori emissioni sono attese per le fasi di sosta o carico-scarico, ove generalmente i motori sono mantenuti al minimo o spenti.

Nell'ambito della progettazione preliminare sono state eseguite specifiche modellazioni per questo fattore perturbativo per la fase di esercizio che non hanno rilevato criticità per gli habitat e le specie della rete Natura 2000.

L'aggiornamento progettuale non prevede un incremento significativo dei fattori emissivi poiché ci saranno minori transiti presso i canali portuali ma di unità navali di maggiori dimensioni e motorizzazione.

Tabella 4.13: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H04.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H04	Inquinamento atmosferico inquinanti aerodispersi	37638803 m ²	anni	3	3	3	2

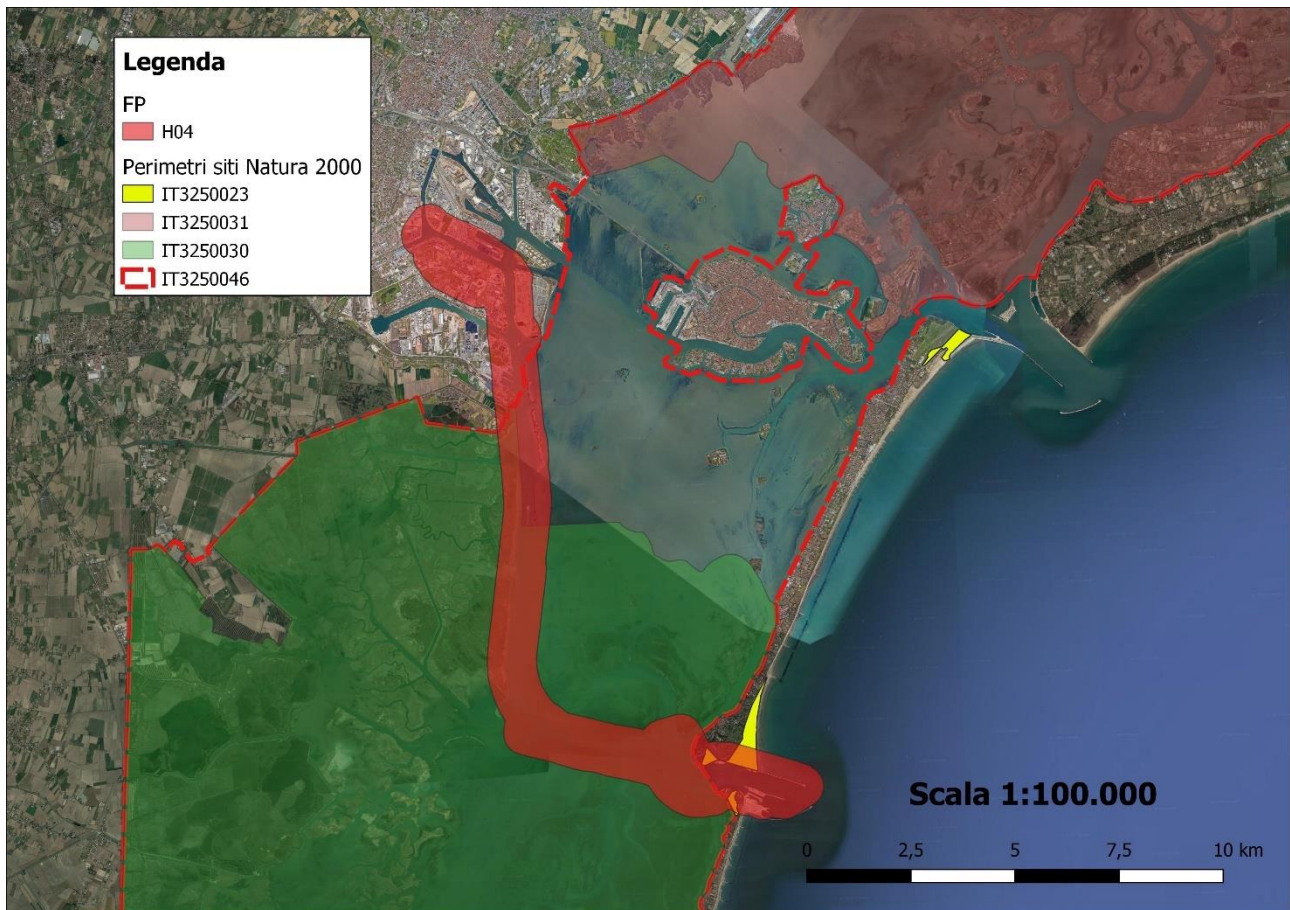


Figura 4.13: Area d'influenza del fattore perturbativo H04.

4.1.4.3 H06.01 INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI

In fase di esercizio l'inquinamento da rumore e disturbi sonori è riconducibile essenzialmente al transito delle navi (rumorosità dei motori e delle apparecchiature installate a bordo) e agli altri mezzi operanti nel porto a terra.

Tuttavia, le navi non sono fonti stazionarie. Infatti, a causa della geografia portuale e dei limiti di velocità, devono navigare all'interno dei porti e dei canali portuali per un periodo di tempo notevole per raggiungere l'attracco, a volte anche trenta minuti e più per tratta, ma in tratti più

lunghi si può raggiungere anche l'ora. Un tale lasso di tempo rende il transito della nave non trascurabile dal punto di vista dell'esposizione al rumore dei target nelle aree circostanti.

Il Porto di Livorno ha condotto uno studio specifico per la valutazione delle emissioni sonore prodotte dalle unità navali all'interno dell'area portuale e nei canali ad essa afferente a un regime di velocità ridotta i cui risultati sono riportati in Fredianelli et al., 2020 e Nastasi et al., 2020.

Lo studio ha analizzato il livello di potenza sonora e lo spettro di potenza sonora in banda di terzi di ottava delle cinque diverse categorie di navi maggiormente presenti nel canale industriale del porto di Livorno: navi RORO (le navi Roll-on/roll-off -chiamate anche RORO o ro-ro - sono un tipo di traghetto, progettato per trasportare carichi su ruote come automobili, autocarri oppure vagoni ferroviari. Le navi RO RO hanno scivoli che consentono alle vetture di salire (roll on) o scendere (roll off) dall'imbarcazione quando è in porto), portacontainer, petroliere, chimichiere e traghetti. I dati analizzati sono stati acquisiti con una specifica campagna di misura del rumore a lungo termine rilevata per più di tre mesi lungo la rotta seguita dalle navi per entrare nel porto industriale di Livorno. Il livello di pressione sonora ponderato, con lo spettro sonoro e la durata di ogni passaggio sono stati affiancati alla corrispondente tipologia di nave rilevata.

Le navi portacontainer sono state la categoria con il livello di potenza sonora più elevato, mentre le petroliere sono state le più basse, con quasi 7 dB in meno.

Nella figura che segue si riportano i livelli di potenza sonora e lo spettro di potenza sonora in banda di terzi d'ottava ottenuti nello studio per la categoria di navi porta container che evidenzia come i livelli di rumore istantaneo più elevati siano nella banda compresa tra i 35,5 e 63 Hz e siano pari a 97,9 dB, mentre i livelli di $L_w(A)$ sono pari a 89 dB (A).

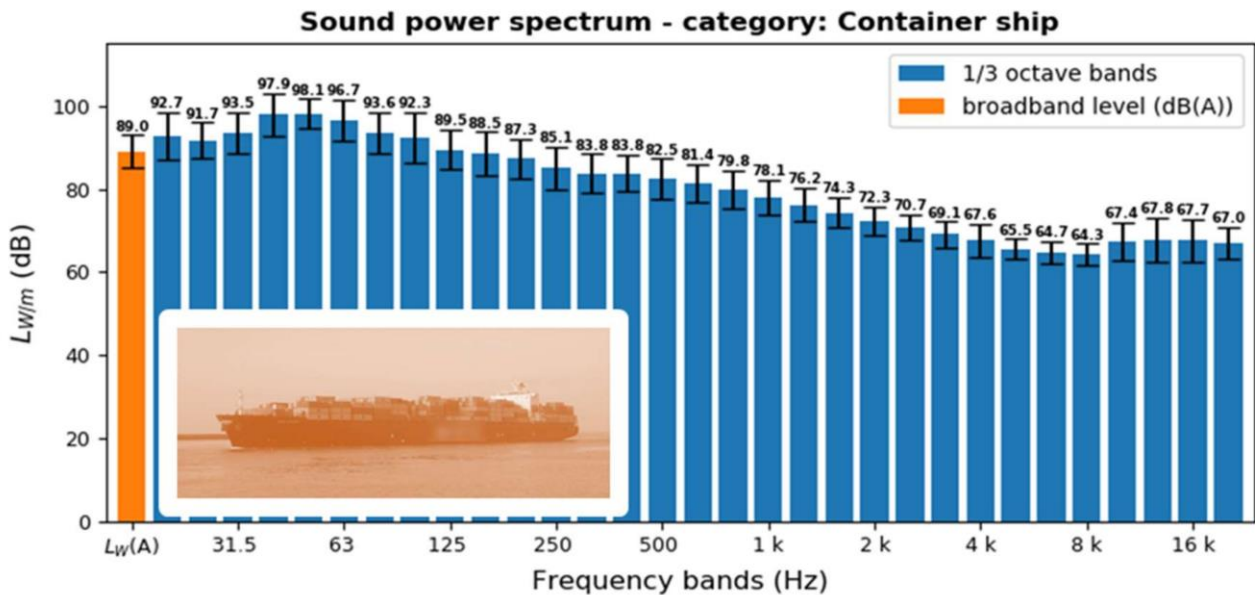


Figura 4.14: Potenza Acustica L_w/m e calcolata per elle ottave /3 octave band sound power spectrum of container ships, together with uncertainties.

Se utilizziamo i dati di potenza acustica dello studio in esame per il calcolo delle emissioni in ambiente, e quindi se si stima che le emissioni sonore dovute ad una nave porta container abbiano potenza (L_w) dell'ordine dei 97,9 dB (Fredianelli et al., 2020). La pressione sonora al recettore diminuisce in campo libero col procedere della distanza: i valori a diversa distanza presentati nella sono stati calcolati con l'algoritmo utilizzato nel sito dell'ARPA Valle d'Aosta (<http://www.arpa.vda.it/it/agenti-fisici/rumore-ambientale/modellistica/formulario-semplice-di-acustica>). Nella Tabella 4.14 sono riportati i valori di pressione sonora al variare della distanza.

Tabella 4.14: Valori di pressione sonora, in dB, all'aumentare della distanza dalla sorgente.

Pressione sonora a distanze crescenti dalla sorgente						
Distanza in m	25	50	75	100	150	250
Pressione sonora (dB)	58,9	52,9	49,4	46,9	43,4	38,9

L'area di influenza per l'avifauna ricopre quindi un buffer di ca 40 m dal canale al di fuori del quale i valori di potenza sonora sono inferiori ai 55 dB indicati dal Natural England come soglia di attenzione per possibili impatti sulle specie.

Per quanto concerne la problematica degli effetti dell'inquinamento acustico subacqueo sui pesci e sulla fauna acquatica in generale questa è poco studiata, ma è ormai accertato che il

rumore subacqueo prodotto da fonti antropiche può indurre diversi effetti negativi: induzione di stress fino alla perdita della sensibilità uditiva. Le specie bersaglio possono essere sia quelle che rivestono importanza economica, ma anche quelle di rilevanza scientifico-conservazionistica.

La sovrapposizione tra le frequenze emesse dalle sorgenti antropiche e il range uditivo della fauna acquatica, che determina gli effetti potenziali sulle specie di mammiferi marini e pesci, è riportata nella figura che segue.

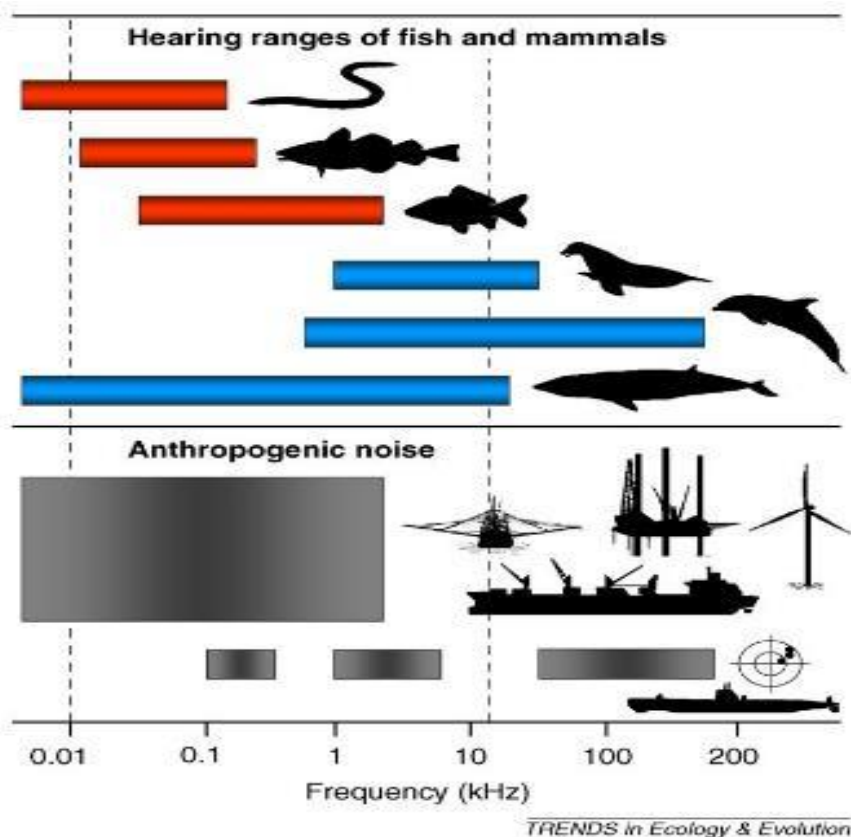


Figura 4.15: range uditivo di specie acquatiche e rumore prodotto da sorgenti antropiche (da Slabbekoorn et al.,2010 modificato).

L'inquinamento acustico subacqueo rappresenta quindi un indicatore significativo della qualità dell'habitat marino; l'influenza delle attività dell'uomo su tale matrice e le ripercussioni sulla vita degli organismi acquatici ed in particolare sui cetacei sono state oggetto di studio dal Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali (CIBRA) dell'Università di Pavia.

L'area di progetto ricade infatti parzialmente all'interno dei siti Natura 2000 IT3250046 e IT3250030 al cui interno sono presenti specie faunistiche di importanza conservazionistica secondo il Protocollo RAC/SPA sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo

della Convenzione quadro per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona).

Lo studio condotto da CIBRA ha permesso quindi di operare una classificazione delle attività antropiche, in funzione della loro rilevanza rispetto all'ambiente, della loro durata e della possibilità di intervento o mitigazione. Sono state distinte tre classi di sorgenti di rumore subacqueo di origine antropica:

1. emissioni sonore legate all'utilizzo di sonar per indagini geofisiche, in cui il suono viene utilizzato come mezzo di indagine e la cui intensità è particolarmente elevata;
2. emissioni sonore prodotte involontariamente da attività temporanee e puntali, come quelle legate alla costruzione di piattaforme off-shore, alle attività di brillamento o demolizione, ai lavori costieri e di infissione di pali, alle attività di perforazione e di estrazione petrolifera, caratterizzate da una forte localizzazione spaziale e spesso temporale delle emissioni;
3. emissioni prodotte dalla navigazione, di livello assoluto inferiore ai due casi precedenti, ma maggiormente diffuse nell'ambiente sia in termini spaziali che temporali.

La problematica degli effetti dell'inquinamento acustico subacqueo interessa anche i Pesci; anche se poco studiata, è ormai accertato che il rumore subacqueo prodotto da fonti antropiche può indurre diversi effetti negativi: induzione di stress fino alla perdita della sensibilità uditiva (OSMAR, 2009). Le specie bersaglio possono essere sia quelle che rivestono importanza economica, ma anche quelle di rilevanza scientifico-conservazionistica.

Le indagini condotte sui grossi banchi di pesce azzurro hanno dimostrato come un forte rumore, provocato da un'esplosione di aria compressa, provochi lo smembramento del banco, ma anche pesci demersali come lo scorfano, la cernia o la rana pescatrice hanno bisogno di mantenere il contatto con i loro conspecifici con suoni specie-specifici generati dalla vescica natatoria e da particolari muscoli o organi produttori di segnali acustici. Tra i Teleostei, gli Scienidi e i Gobidi sono i più "vocali" (Borsani e Farchi in ISPRA, 2011).

L'area interessata da questo fattore di perturbazione si concentra tuttavia all'interno di canali portuali navigabili con profondità pronunciate in qualche modo isolati dai circostanti bassifondi sia dalle stesse gengive dei canali sia dalla presenza di aree terrestri, barenali, dalle casse di colmata e dai moli foranei della bocca di porto.

Tabella 4.15: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.01.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H06.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori	7065275 m ²	anni	3	3	3	2

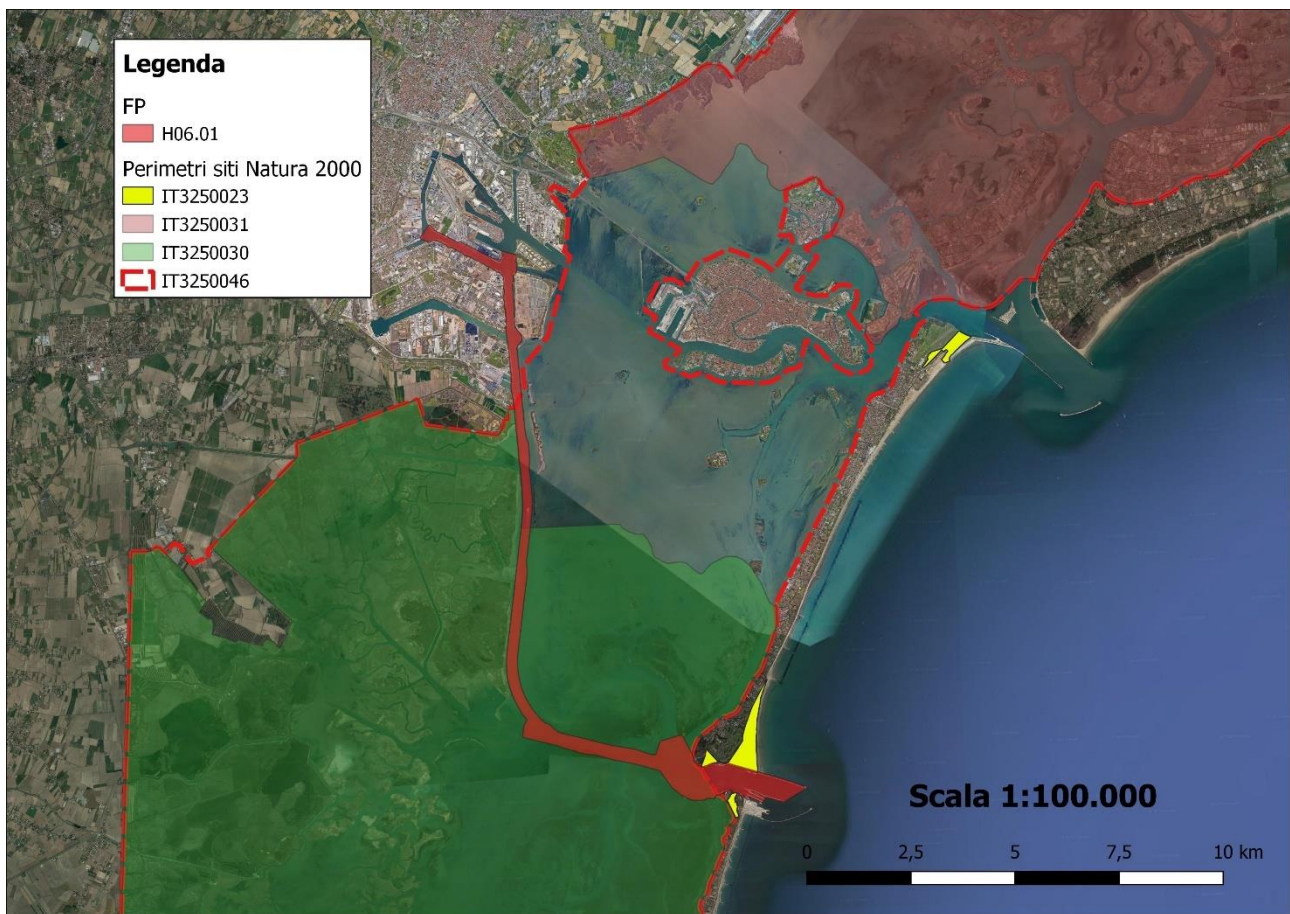


Figura 4.16: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.01.

4.1.4.4 J02.11.02 ALTRE VARIAZIONI DEI SEDIMENTI IN SOSPENSIONE O ACCUMULO DI SEDIMENTI

Il traffico indotto dal progetto può provocare la risospensione dei sedimenti presso i bassifondali circostanti le principali vie di navigazione percorse dalle unità navali in transito.

Gran parte del canale Malamocco-Marghera è in realtà confinato da strutture artificiali quali l'isola delle Tresse, la massicciata (Dighette) e le aree barenali presenti nel tratto tra lo sbocco del canale Industriale Sud e le casse di colmata. Si ricorda inoltre che tra le progettazioni che riguardano l'area in esame ci sono la realizzazione di aree di protezione delle casse di colmata e nuove aree barenali in grado di confinare il canale Malamocco-Marghera per la sponda orientale del canale.

Il tratto finale del canale Malamocco-Marghera, presso Porto San Leonardo e la bocca di porto, è quello più soggetto al fattore di pressione; la presenza di vaste aree di prateria di fanerogame è in grado di limitare fortemente il fenomeno della risospensione.

Tabella 4.16: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione J02.11.02.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
J02.11.02	Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti	5213425 m ²	anni	3	3	3	2

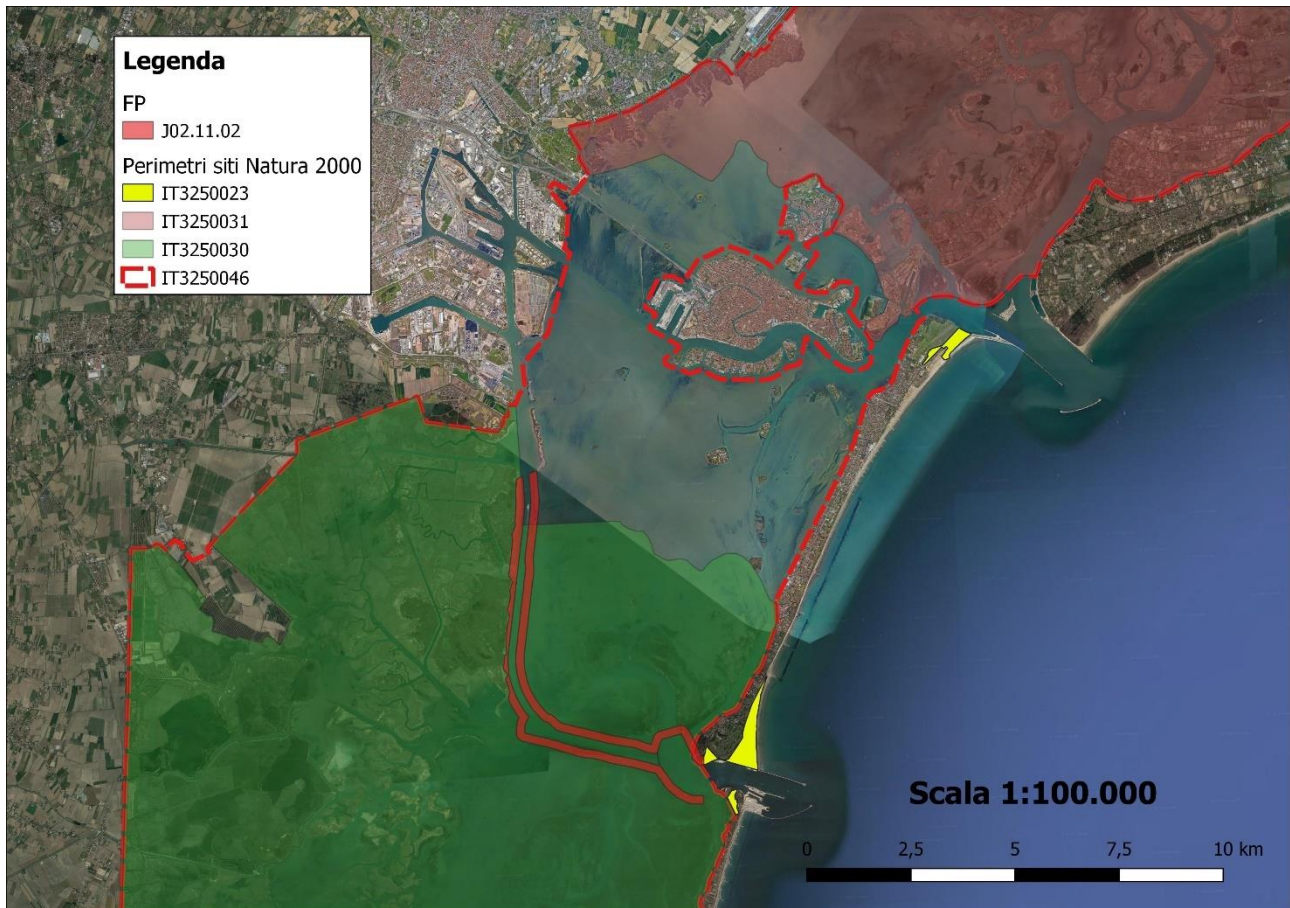


Figura 4.17: Area d'influenza del fattore perturbativo J02.11.02.

4.1.4.5 H06.02 INQUINAMENTO LUMINOSO

L'inquinamento luminoso associato alla fase di esercizio è riconducibile essenzialmente al sistema illuminante delle aree portuali.

I sistemi illuminanti saranno comunque aggiornati in base alla normativa vigente; la progettazione esecutiva dei lavori sarà corredata da uno studio illuminotecnico.

Considerando le tipologie di illuminazione presenti a bordo delle navi (molto contenute in termini di potere illuminante) e il fatto che il transito in laguna abbia una durata temporale molto contenuta, si ritiene che l'inquinamento luminoso associato al transito delle navi risulti pressoché nullo.

Tabella 4.17: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione H06.02.

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
H06.02	Inquinamento luminoso	82000 m ²	anni	1	3	3	1



Figura 4.18: Area d'influenza del fattore perturbativo H06.02.

4.1.4.6 G05.11 LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Fenomeni di lesione o morte da impatti di esemplari di specie della Rete Natura 2000 possono verificarsi a causa del traffico navale in ingresso e in uscita dal terminal.

A livello temporale il fattore di pressione potrà riguardare le aree interessate dal passaggio delle navi, ovvero essenzialmente il canale Malamocco – Marghera e le aree interessate dalla manovra delle navi. Particolarmente sensibili a questo fattore perturbativo sono le tartarughe marine (*Caretta caretta*) di cui si hanno più segnalazioni in aree prossime alla bocca di porto di Malamocco.

Tabella 4.18: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione G05.11

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
G05.11	Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli	m ²	anni	1	1	1	1

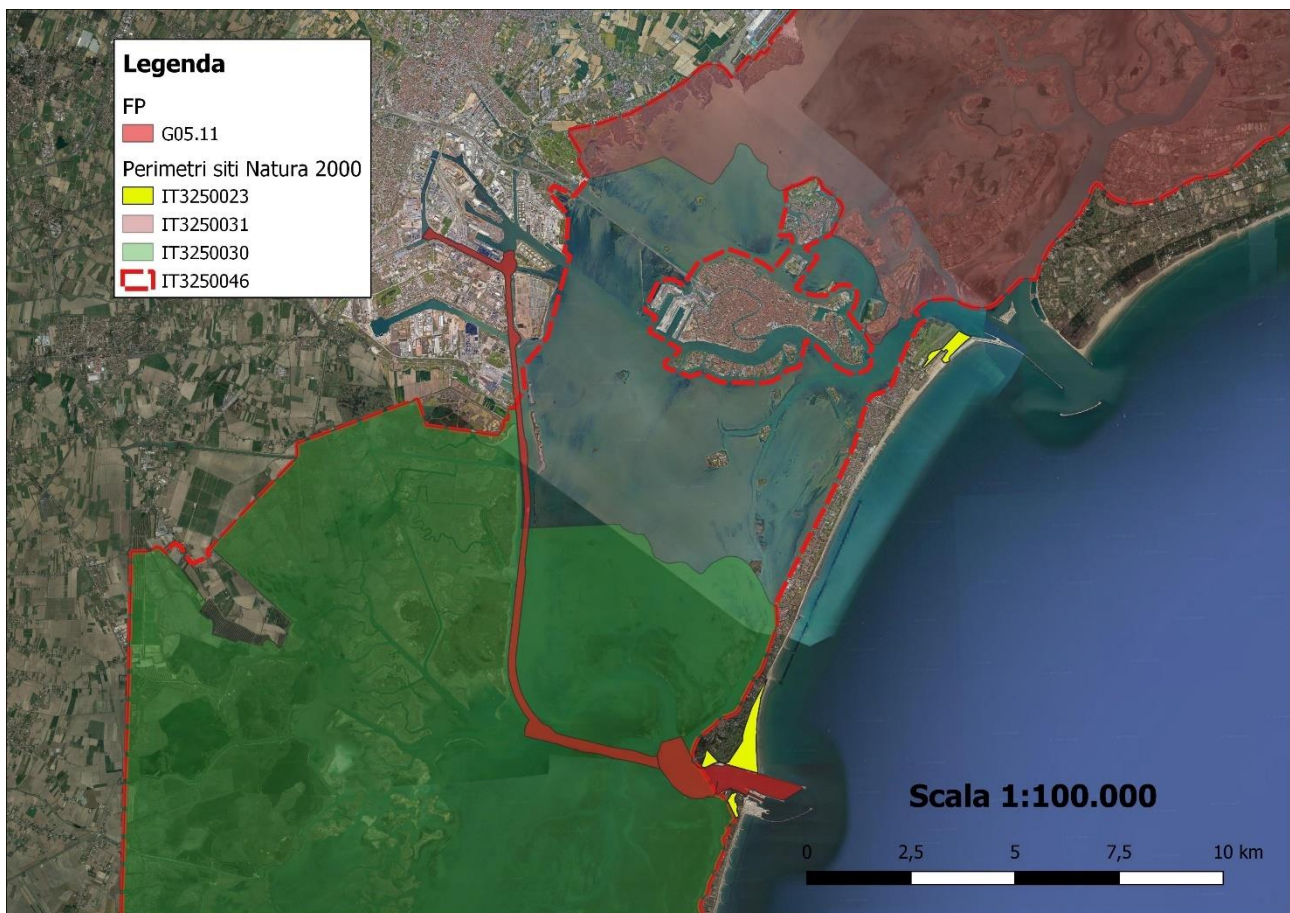


Figura 4.19: Area d'influenza del fattore perturbativo G05.11.

4.1.4.7 K01.01 EROSIONE

I fenomeni erosivi previsti nella fase di esercizio sono riconducibili al transito delle navi lungo il canale Malamocco – Marghera. Considerando comunque le previsioni del Piano di Recupero Morfologico della Laguna di Venezia, che prevedono la realizzazione di strutture per limitare il trasporto di sedimenti si può considerare che questo fattore di pressione interesserà solamente le aree prive di strutture di difesa quali le dighette presenti lungo il margine orientale del canale Malamocco-Marghera. Il traffico navale in ambito lagunare, associato alla fase di esercizio, può favorire l'erosione dei fondali a causa del risollevarimento, della dispersione e della rideposizione dei sedimenti e l'erosione delle barene, ovvero delle strutture morfologiche artificiali già esistenti in fregio alla sponda occidentale del canale Malamocco-Marghera.



a)



b)



c)



d)

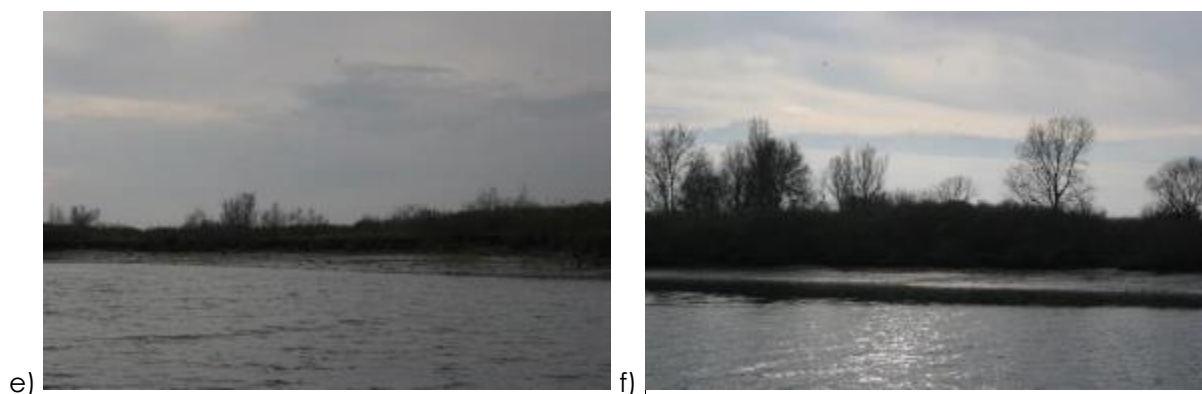


Figura 4.20: Vegetazione delle porzioni delle Casse di colmata interne all'area di analisi: aree barendali con salicornie annuali (a) e perenni (b); esempi di esemplari di *Juncus maritimus* (c) e di fragmiteto (d); aree rialzate con vegetazione ruderale (e) e nuclei arborei presso la Cassa B (f).

A tale riguardo si evidenzia che nel Piano per il recupero morfologico ed ambientale della laguna di Venezia è prevista la realizzazione degli interventi di protezione del canale Malamocco-Marghera e dei bassifondi in fregio, mediante strutture morfologiche e strutture di smorzamento del moto ondoso. In considerazione della magnitudo spaziale e sostanziale dei fenomeni erosivi qui in esame, generati dal traffico indotto dalle opere di progetto saranno possibili effetti a carico delle aree immediatamente prospicienti al canale Malamocco-Marghera.

Tabella 4.19: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione K01.01

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
K01.01	Erosione	10916152 m ²	anni	3	3	3	2

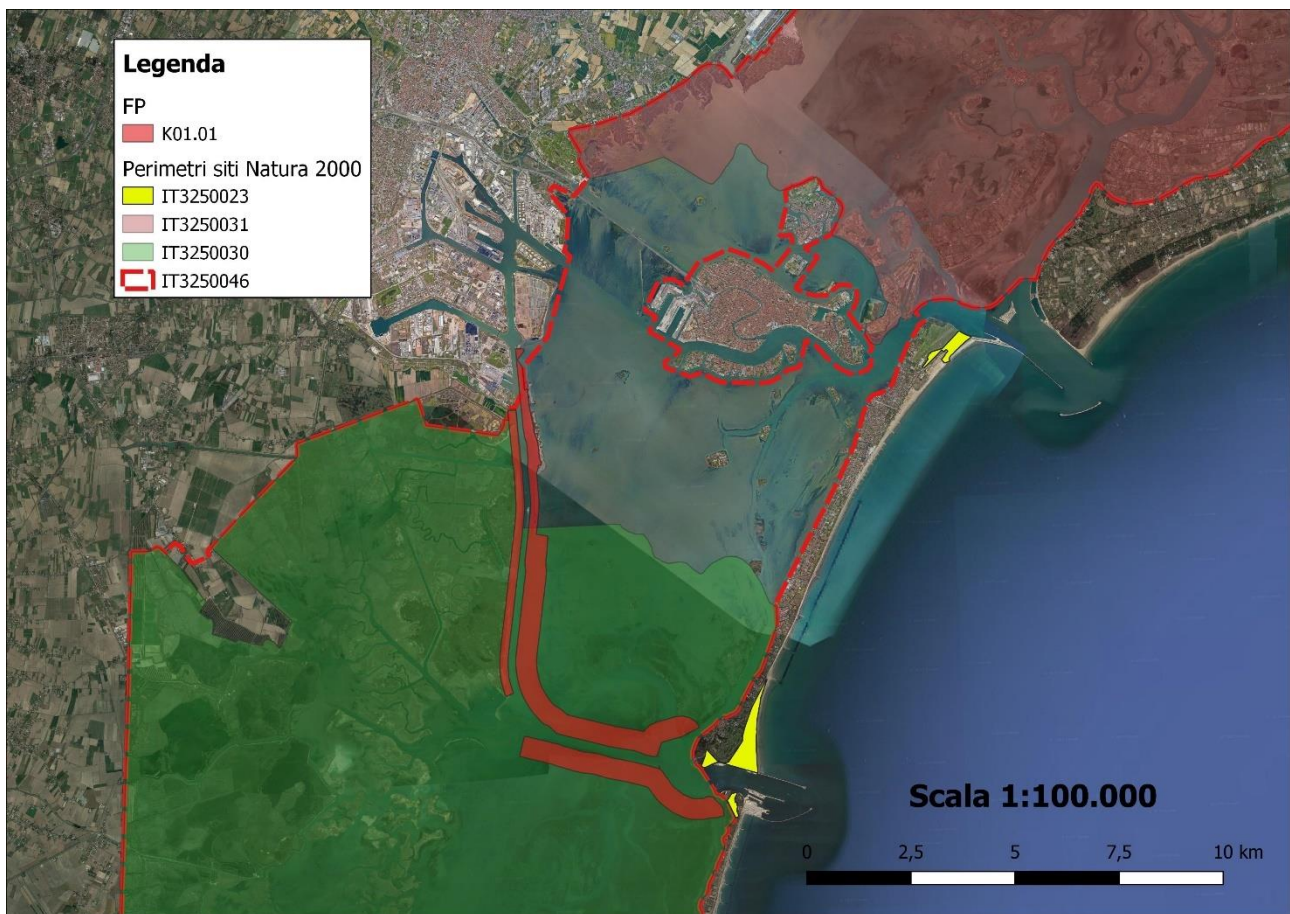


Figura 4.21: Area d'influenza del fattore perturbativo K01.01.

4.1.4.8 101 SPECIE ALLOCTONE INVASIVE (VEGETALI E ANIMALI)

La progressiva diffusione di specie alloctone marine, verificatasi in molte località del mondo e in Mediterraneo nel corso degli ultimi 50 anni, è considerata dalla comunità scientifica la seconda causa di perdita di biodiversità su scala globale (MATTM, 2009). Uno studio di Zenetos et al. (2012) stima in oltre 986 il numero di specie alloctone marine attualmente presenti in Mediterraneo, considerando l'insieme del fitoplancton, dei protozoi, dello zooplancton, del fitobenthos, dello zoobenthos e dell'ittiofauna; per quanto riguarda gli organismi multicellulari Zenetos et al (2017) stimano la presenza di ca. 821spcei.

L'unione Europea stima per i mari europei la presenza di ca. 1223 specie di NIS (Non Indigenous Species) di cui ca. il 63 % appartenente ad invertebrati; per il mar Mediterraneo ne stima ca. 838 specie di cui più di 80 sono considerate di tipo invasivo (IAS - Invasive Alien Species) con una elevata capacità di impatto sulla biodiversità e sul comparto economico.

E' di recente attualità la grande proliferazione in laguna di Venezia del Granchuoi Blu (*Callinectes sapidus*) in grado di modificare gli equilibri ecologici lagunari a danno delle specie autoctone e soggetto recentemente a specifici progetti di abbattimento condotti dalla regione Veneto e

dall'università di Venezia. Altri esempi di specie che fanno oramai parte delle biocenosi locali sono la Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*) e la Rapana (*Rapana venosa*).

Nella figura che segue si riporta l'incremento di specie aliene avutosi nel corso degli anni nel Mediterraneo.

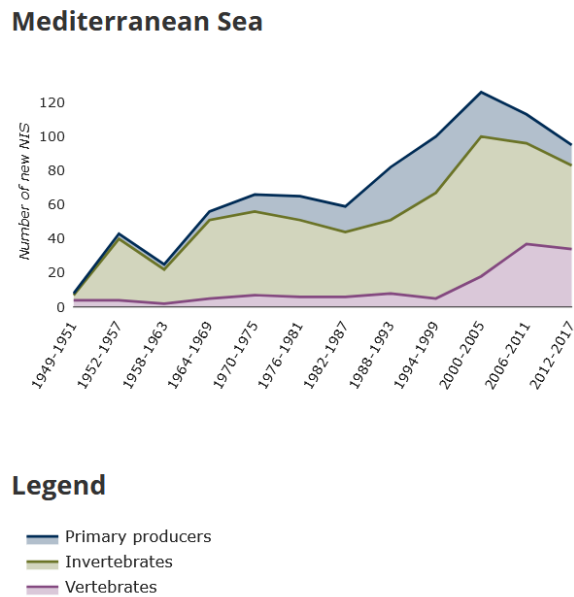


Figura 4.22: Temporal variability in numbers of new marine non-indigenous species per functional group, recorded in Mediterranean Sea (from <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/trends-in-marine-alien-species-mas-3/assessment>).

Il traffico marittimo è uno dei principali vettori di trasferimento di specie aliene (Streftaris et al., 2005) e in particolare il traffico navale di varia tipologia (bulker, tanker, container, general cargo). Tale possibilità appare ancor più realistica se si valutano anche gli eventuali effetti delle acque di zavorra, che possono contenere organismi planctonici (cisti, larve, adulti) sia animali, che vegetali (Hutchings, 1992). Visto il ruolo potenziale di vettore per l'introduzione di specie marine delle acque di zavorra (David, 2007) e l'elevato numero di navi che ricevono ogni anno, è evidente che le aree portuali siano siti a rischio.

Le ricerche e gli studi condotti nel tempo sia a livello nazionale, sia di istituti internazionali (ICES/IOC/IMO SGBOSV, 2001; Gollasch, 2002; Boudouresque e Verlaque, 2002; Occhipinti, 2002; Streftaris et al., 2005) hanno evidenziato come i principali vettori che determinano il trasferimento di specie aliene bentoniche sono le carene di navi e le attività di importazione di prodotti ittici (acquacoltura), mentre la principale via di diffusione del fito-zooplancton ed altri microorganismi è rappresentata dalle acque di zavorra.

Tenuto conto che il traffico di navi rappresenta uno dei principali vettori per la diffusione di specie aliene, è evidente che tale problematica non deve essere trascurata considerando come la realizzazione del progetto comporterà un incremento del traffico in arrivo. Ciò appare ancor più rilevante se si considera che Venezia rappresenta uno dei principali porti, assieme a Trieste, del Nord Adriatico per traffico di navi e che molte di esse provengono dai mari orientali della Cina e del Giappone, siti di provenienza del maggior numero di specie alloctone (macroalghe in particolare).

Per il fitobenthos, una revisione recente rileva come in Mediterraneo siano presenti 84 specie aliene (Cormaci et al., 2004). Le maggiori segnalazioni coincidono siti di importazioni e allevamento di prodotti ittici, soprattutto molluschi, es. Laguna di Venezia, Taranto, Laguna di Thau (Francia) (Zenetos et al., 2010).

Per quanto riguarda le acque di zavorra uno studio condotto nel porto di Odessa (Alexandrov et al., 2003) ha rilevato che oltre il 60% delle specie rinvenute provengano da altri siti. Non appare inoltre esserci una sostanziale differenza tra la tipologia di navi anche se il maggior numero di specie esotiche è lievemente più elevato in quelle che attraccano ai terminal petroliferi e presso i grain terminal. L'adozione dei protocolli "IMO Ballast Water Management Convention" (IMO, 2004) ha lo scopo di standardizzare le metodiche al fine di prevenire tali rischi.

A breve periodo e tenuto conto della conclusione delle opere portuali durante questa fase, i dati di progetto stimano un decremento dei passaggi delle navi. Ciò premesso, lo scenario relativo alla possibile diffusione di specie alloctone risponde dell'ampliamento della recettività mercantile e soprattutto di quella corrispondente alle tratte extramediterranee. Entro tale percentuale, la stima effettuata si traduce in un impatto limitato sull'area di analisi.

Nella figura che segue si riporta l'area di influenza del fattore perturbativo.

Tabella 4.20: Caratteristiche stimate per il fattore di pressione I01

CODE	DESCRIZIONE	ESTENSIONE	DURATA	INTENSITÀ	PERIODICITÀ	FREQUENZA	PROBABILITÀ ACCADIMENTO
I01	Specie alloctone invasive (vegetali e animali)	7065275 m ²	anni	3	3	3	2

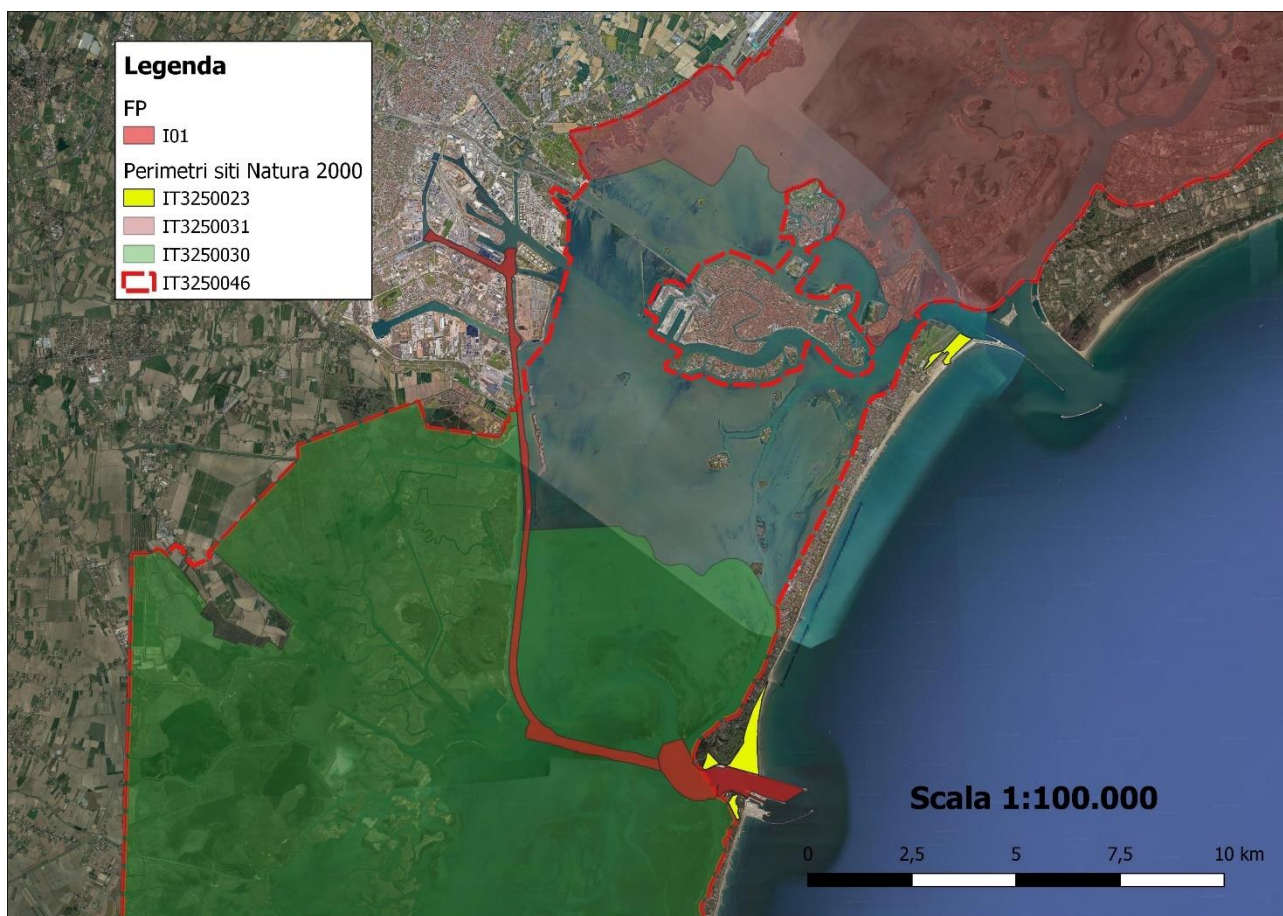


Figura 4.23: Area d'influenza del fattore perturbativo I01.

4.2 MACROFASE 2

La Macrofase 2 riguarda la realizzazione del terminal Offshore e l'operatività del progetto combinato Offshore-Onshore, considerando quanto già valutato positivamente dalla Commissione VIA Dec. 1320/2013.

Le previsioni progettuali riguardanti la Macrofase 2 risultano in particolare legate al contesto territoriale e normativo di riferimento, nel frattempo mutato per diverse tematiche, come ad esempio le previsioni derivanti dalla normativa statale (concorso di idee Legge 17 maggio 2021 n. 75) e l'evoluzione delle dinamiche del settore trasportistico nel contesto nazionale ed internazionale in cui l'opera si inserisce.

Infatti le ragionevoli interrelazioni con la progettualità in esito al concorso di idee avviato dall'AdSPMAS, adempiendo alle previsioni normative della Legge 17 maggio 2021 n. 75, potranno comportare modificazioni alle previsioni progettuali già approvate con Dec. n.1320/2013.

In tale contesto, ferme restando le valutazioni incluse nella relazione tecnica di riesame depositata ad Ottobre 2022 (cfr. elaborato "Rel.01-AdSPMAS-Rel-Tec-rev00.pdf"), considerando anche che la realizzazione del progetto non avverrà ragionevolmente prima di almeno dieci anni (procedure di ricorso, concorso di idee, sviluppo della progettazione ed eventuali modifiche...ecc.), non risulta possibile individuare nello specifico i fattori di pressione associati alla Macrofase n.2 del progetto in esame.

Tale approccio risulta rigoroso dal punto di vista scientifico considerando che le previsioni progettuali del 2012 e loro attuazione (indicativamente oltre il 2033) risulteranno ragionevolmente diverse rispetto a quelle previste nel 2012, almeno per un miglioramento tecnologico e per un aggiornamento delle soluzioni tecniche disponibili.

Gli interventi della Macrofase 2 saranno comunque oggetto di una nuova procedura di VIA e di Vinca, che sarà attivata in futuro a valle del concorso di idee e di eventuali futuri aggiornamenti delle previsioni progettuali.

Ferma restando la previsione di procedere con una nuova procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, che riguarderà tutta la progettualità della Macrofase 2, **si riscontra comunque la coerenza e la validità delle misure di attenuazione contenute nello studio di incidenza già approvato con parere 1320/2013 del MATTM.**

Tali misure, riportate nel capitolo 3.3, erano state sviluppate con specifico riferimento ai fattori perturbativi associati al progetto, al fine di attenuarne gli effetti negativi introdotti.

Le Misure infatti si distinguevano in misure proattive e correttive, da attivarsi per tutte le differenti aree di cantieri; tale logica progettuale risulta completamente coerente con i moderni approcci circolari di implementazione, controllo e correzione.

Il nuovo studio di incidenza riguardante nello specifico la macrofase 2 dovrà quindi includere le misure di attenuazione già previste, fatte salve modificazioni o migliorie per introdurre maggiori livelli di attenuazione e tutela, anche in risposta ad eventuali modificazioni della progettualità.

Detto approccio consentirà di ridurre in tutte le varie fasi previste dalla Macrofase 2, le incidenze associate ai fattori perturbativi attesi, minimizzando quindi l'incidenza attesa a carico degli elementi della Rete Natura 2000.

4.3 DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI

Sulla base dell'estensione areale indicata per i singoli fattori di pressione è stato possibile definire l'area di influenza totale del Progetto per le fasi di costruzione ed esercizio. Il Progetto interessa direttamente (causa il traffico di mezzi nautici) i solo due Siti Natura 2000, la ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" e la ZSC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" mentre non interessa il la ZSC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" che risulta esterna all'area portuale e ai percorsi delle navi.

L'area di analisi comprende inoltre aree perimetrali del tratto di sito ZSC/ZPS IT3250023 presente presso gli Alberoni al Lido di Venezia che può essere potenzialmente interessato alla deposizione delle emissioni gassose delle unità navali di passaggio e, in minore misura, dal rumore delle stesse.



Figura 4.24: Area di analisi.

Nessuna incidenza è invece ipotizzabile per i Siti Natura 2000 posti sulla terraferma sia per le distanze che intercorrono rispetto all'area qui considerata che per le alterazioni dirette ed indirette delle componenti ambientali (aria e acqua) derivanti dal Progetto.

L'area di interesse, per la quale è stata valutata la possibile incidenza delle attività connesse con il progetto qui considerato, include il canale Malamocco – Marghera, l'area del Terminal di San Leonardo della bocca di porto di Malamocco e corrisponde ad una porzione lagunare inclusa nel bacino centrale

Quest'area è stata selezionata in quanto, in coerenza con le valutazioni di cui ai capitoli precedenti, coincide con l'area massima entro cui si esauriscono i fattori perturbativi individuati.

4.4 IDENTIFICAZIONE DI PIANI, PROGETTI E INTERVENTI CHE POSSONO INTERAGIRE CONGIUNTAMENTE

In relazione al Progetto descritto ai paragrafi precedenti e alle possibili alterazioni dirette ed indirette che può comportare sulle componenti abiotiche dell'ambiente, si identificano i seguenti progetti che possono interagire con quello del presente studio:

- Progetto di dragaggio manutentorio del tratto di canale che dal Canale Malamocco-Marghera adduce al vicino Porto di San Leonardo (laguna centrale di Venezia, Comuni di Mira e Venezia) che si localizza in aree prossime a quelle del presente progetto;
- Terminal RO-RO -Piattaforma logistica Fusina

5 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

Con riferimento al progetto in esame il presente capitolo contiene una valutazione della significatività degli effetti delle diverse macrofasi del progetto: vengono quindi messe in relazione le caratteristiche del progetto, descritte al capitolo precedente, e i fattori perturbativi identificati con quelle funzionali e strutturali dei Siti comunitari nei quali è possibile si verifichino effetti. Tale analisi è ricondotta alla sola Macrofase 1 che verrà attuata nei tempi compatibili con la validità delle valutazioni richiesta.

5.1 MACROFASE 1

5.1.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

5.1.1.1 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Nell'area di esame sono presenti habitat di importanza comunitaria sia acquatici sia appartenenti alla seriazione alofila (Direttiva 92/43/CEE, Allegato 1) che di seguito vengono elencati nella Tabella 21 e descritti nel prosieguo del paragrafo.

Tabella 5.1: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

CODE	DESCRIZIONE
1140	Distese fangose e sabbiose emergenti durante la bassa marea
1150*	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
2110	Dune mobili embrionali
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>

Nelle figure che seguono si riporta la distribuzione degli habitat presso l'area del canale Malamocco Marghera e presso l'area della bocca di Porto di Malamocco.

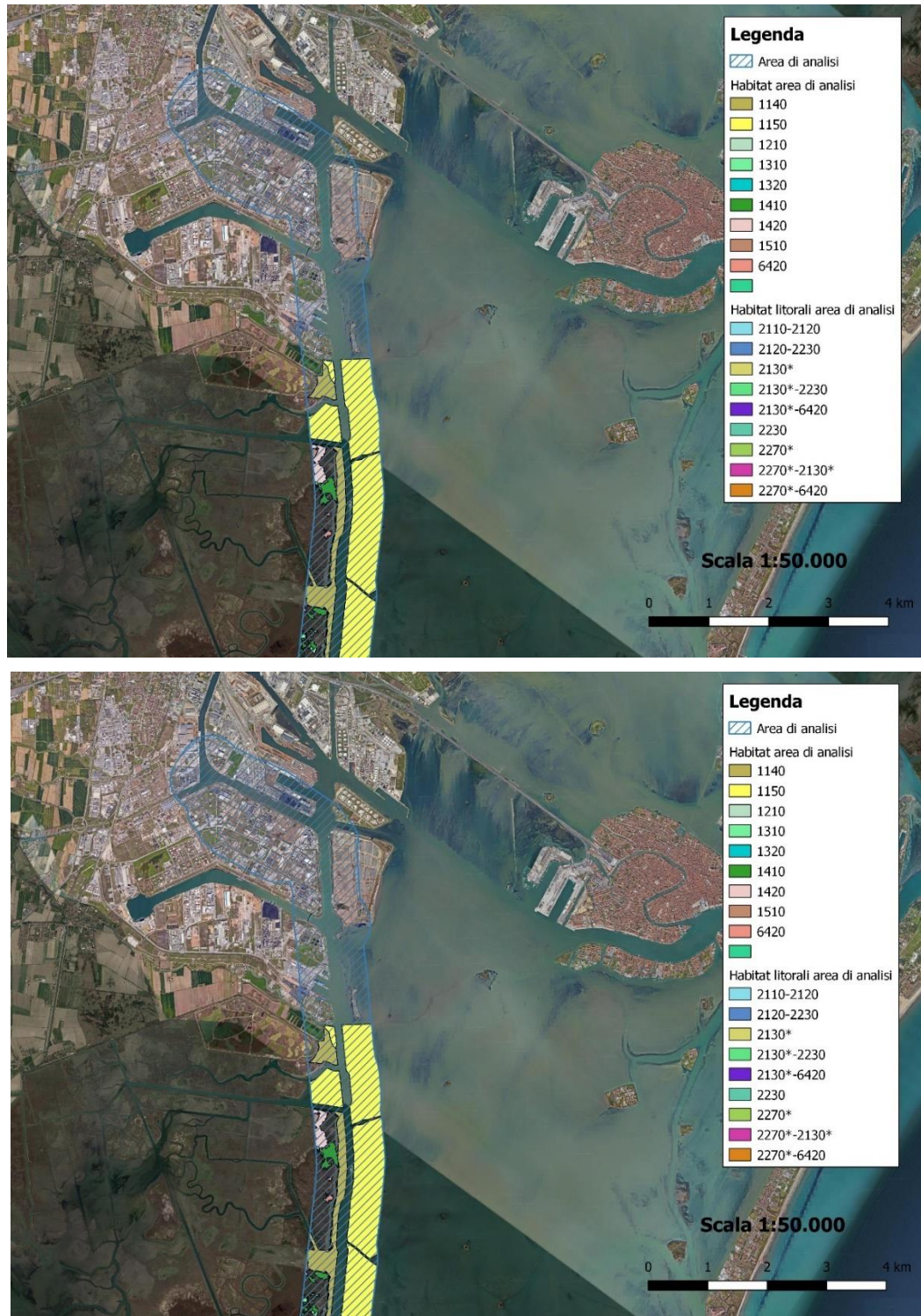


Figura 5.1: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi: (a) Canale Malamocco Marghera; (b) San Leonardo e bocca di porto degli Alberoni.

1140 Distese fangose e sabbiose emergenti durante la bassa marea

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat che comprende nella sua descrizione generale sabbie e fanghi delle coste degli oceani, dei mari e delle relative lagune, emerse durante la bassa marea, prive di vegetazione con piante vascolari (*Z. marina* o *Z. noltei*), di solito ricoperte da alghe azzurre e diatomee.

Nell'area di analisi l'habitat 1140 è distribuito lungo il lato ovest del canale Malamocco-Marghera nelle porzioni delle casse di colmata che si affacciano sulla laguna per una superficie complessiva di 24 Ha.

Rappresentatività

Le superfici dell'habitat 1140 presenti all'interno dell'area di analisi sono rappresentate dalle velme che si dipanano lungo il lato orientale delle casse di colmata B, E D/E. In questi bassifondali le comunità bentoniche sono prevalentemente di fango nudo, non essendovi praterie di fanerogame marine.

Le comunità macrobentoniche sono caratterizzate dalla presenza di infauna ed epifauna con popolamenti bentonici piuttosto poveri, sia in termini di specie sia in termini di individui, con prevalenza di organismi filtratori (bivalvi) e detritivori (Anfipodi e Policheti) dove le specie più comuni sono il bivalve *Tapes philippinarum*, i Gasteropodi *Tritia reticulata*, *N. nitidus* e *Tritia neritea*, i policheti *Nephtys hombergi*, *Notomastus* sp., *Paradoneis lyra*, *Phyllodoce* sp. e gli anfipodi *Corophium orientale* e *Ampelisca diadema*.

Grado di conservazione

Lo stato di struttura e funzioni dell'habitat 1140 "Distese fangose e sabbiose emergenti durante la bassa marea" nei siti Natura 2000 considerati raggiunge, in molte aree lagunari, livelli elevati tali da far sì che lo stato di conservazione dell'habitat si debba considerare in alcune zone elevato. Sono aree queste caratterizzate da estensioni più o meno ampie di praterie di fanerogame marine dove i rapporti trofici tra le specie sono ricchi e diversificati.

Nelle superfici di habitat 1140 interne all'area di analisi, mancano elementi strutturali qualificanti dell'habitat, non si raggiungono quindi i livelli elevati di altre aree lagunari. Un progressivo miglioramento nella struttura e funzionalità dell'habitat si ha procedendo dalla zona industriale verso Porto San Leonardo dove le comunità biologiche sono maggiormente diversificate.

Tabella 5.2: Caratteristiche dell'habitat 1140.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250046/IT3250030	SUPERFICIE IT3250046/IT3250030	GRADI CONSERVAZIONE IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE AREA ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
1140	Distese fangose e sabbiose emergenti durante la bassa marea	A/A	C/C	A/A	A/A	B

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

1150: Lagune costiere

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat rappresentato da ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. In contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale è in genere separato da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da media ad elevata in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritimae* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

Rappresentatività

L'habitat nell'area di analisi è rappresentato per la prima parte della sua estensione nell'area antistante all'isola delle Tresse e Fusina da stadi strutturali e funzionali meno avanzati dove prevalgono fondali nudi o con importanti biomasse macroalgali in cui le praterie di fanerogame lagunari sono pressoché assenti. Avvicinandosi a Porto San Leonardo e alla Bocca di Porto sia la struttura sia le funzioni dell'habitat migliorano considerevolmente e permettono la presenza di vaste estensioni di praterie dove si possono rilevare comunità bentoniche ricche e diversificate con elementi di pregio quali grandi esemplari del bivalve *Pinna* spp., ricci di mare (*Paracentrotus lividus*), le spugne *Thetia citrina* e *T. aurantium*.

Come descritto quindi le comunità bentoniche variano considerevolmente in funzione della prossimità alla zona industriale o alla bocca di porto. Nel tratto che affianca il primo tratto del canale Malamocco-Marghera la struttura dei fondali dei bassifondi lagunari è caratterizzato

prevalentemente da sedimenti con granulometria silt-argillosi dove le comunità bentoniche sono caratterizzate prevalentemente da organismi dell'infauna e dell'epifauna tipici dei substrati di fondo molle e dove la componente macroalgale può diventare predominante. I valori degli indici di comunità AMBI e MAQI registrati da ARPAV per valutare lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari variano dallo scarso all'appena sufficiente.

I bassi fondali prossimi all'area industriale si caratterizzano per popolamenti bentonici estremamente poveri, sia in termini di specie, sia in termini di individui, con prevalenza di organismi filtratori (bivalvi) e detritivori (anfipodi e policheti), dove le specie più comuni sono il bivalve *Tapes philippinarum*, i policheti *Nephtys hombergi*, *Notomastus* sp., *Paradoneis lyra*, *Phyllodoce* sp. e gli anfipodi *Corophium orientale* e *Ampelisca diadema* (MAG.ACQUE-SELC, 2005; Molin et al., 2009). Man mano che si procede verso la bocca di porto e quindi nell'area circostante il Porto di San Leonardo sono presenti piccole porzioni di prateria di fanerogame marine che si caratterizzano per una maggiore biodiversità. Tutta l'area che da Porto San Leonardo va alla bocca di porto si caratterizza per habitat di prateria di buona qualità, tuttavia di queste solo una minima parte è ricompresa nell'area d'analisi.

La presenza di sedimenti a sabbia più grossolana e di prateria delle aree prossime a porto di San Leonardo rivolte verso la bocca di porto favorisce la presenza di specie con affinità marine tra cui *Chamalea galina*, *Ensis minor*, *Tellina* spp.), mentre nelle aree più interne, con sedimenti più pelitici, si trovano *T. philippinarum*, *T. decussatus*, *Paphia aurea* e *Dosinia lupinus*.

Tra i Gasteropodi sono presenti i Muricidi *Hexaplex trunculus* e *Bolinus brandaris*, le specie comuni *Nassarius mutabilis*, *N. reticulatus*, *N. nitidus*, *Tritia neritea*. I policheti più comuni sono invece *Arenicola marina* e *Marphisa sanguinea*, mentre nelle aree di bassofondo abbonda *Glycera* sp. (MAG.ACQUE-Thetis, 2011). L'unica specie bentonica presente nell'area di analisi e listata negli allegati della Direttiva 92/43/CEE è *Pinna nobilis* (All. IV) che è tipica degli ambienti di praterie.

Grado di conservazione

Lo stato della struttura e delle funzioni dell'habitat 1150* Lagune costiere nei siti Natura 2000 considerati raggiunge in alcune aree lagunari livelli elevati tali da far sì che lo stato di conservazione dell'habitat si debba considerare in alcune zone elevato. Similmente vi sono aree dei siti Natura 2000 dove mancano gli elementi strutturali qualificanti dell'habitat come ad esempio le praterie di fanerogame marine o comunità biologiche diversificate, e vi sono invece comunità con bassi livelli di biodiversità e reti trofiche corte, legate perlopiù alla catena del detrito come alcune di quelle presenti all'interno dell'area di analisi.

Tabella 5.3: Caratteristiche dell'habitat 1150*.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADI DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	VALUTAZIONE AREA ANALISI
COD.	DESCRIZIONE	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	DI IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	DI
1150*	Lagune costiere	B/B	A/B	B/B	B/B	A

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Caratteristiche generali dell'habitat

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

Rappresentatività

L'area degli Alberoni e, in minor misura, alcuni tratti costieri delle casse di colmata vi è la presenza di quest'habitat.

Grado di conservazione

In queste aree l'habitat è presente ma poco strutturato per la presenza continue attività di balneazione.

Tabella 5.4: Caratteristiche dell'habitat 1210.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADI DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	VALUTAZIONE AREA
COD.	DESCRIZIONE	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	DI ANALISI
1210	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	C/C	C/C	C/C	C/C	C

1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

Caratteristiche generali dell'habitat

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre,

dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola*.

Rappresentatività

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di aree barenali che circondano il porto di San Leonardo e lungo il lato orientale delle casse di colmata.

Grado di conservazione

In queste aree l'habitat è presente e strutturato con un buon grado di funzionalità.

Tabella 5.5: Caratteristiche dell'habitat 1310.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADI DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	VALUTAZIONE AREA
COD.	DESCRIZIONE	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	IT3250046/IT3250030	DI ANALISI
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	A/B	A/A	B/C	B/C	B

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

1410 - Prati salati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Caratteristiche generali dell'habitat

Quest'habitat comprende le praterie emicriptofitiche dei suoli salmastri a *Juncus maritimus*. Si tratta del tipico ambiente del sistema alofilo influenzato da infiltrazioni di acqua salata che può sopportare brevi periodi di siccità, anche se i suoli sono sempre intrisi d'acqua. È piuttosto frequente all'interno delle valli da pesca e nei punti rialzati delle barene. Nella maggior parte dei casi è osservabile la composizione floristica come da modello fitosociologico; sono presenti, infatti, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Sonchus maritimus*, *Phragmites australis* s.l., *Limonium vulgare/serotinum* (Poldini et al., 1999). In vicinanza di ambienti disturbati (nei pressi dei casoni o negli argini perilagunari) si osservano fenomeni di ruderalizzazione sottolineati dalla presenza di *Cirsium arvense* e *Pulicaria dysenterica*, e di infestazione, sulle superfici maggiormente rilevate e asciutte, di *Amorpha fruticosa*.

Rappresentatività

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di aree barenali che circondano il porto di San Leonardo e lungo il lato orientale delle casse di colmata.

Grado di conservazione

In queste aree l'habitat è presente e strutturato con un buon grado di funzionalità.

Tabella 5.6: Caratteristiche dell'habitat 1410.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250046/IT3250030	SUPERFICIE IT3250046/IT3250030	GRADI CONSERVAZIONE DI IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
1410	Prati salati mediterranei (Juncetalia maritimi)	B/B	C/C	B/B	B/B	B

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)

Caratteristiche generali dell'habitat

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondata, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

Rappresentatività

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di aree barenali che circondano il porto di San Leonardo e lungo il lato orientale delle casse di colmata.

Grado di conservazione

In queste aree l'habitat è presente e strutturato con un buon grado di funzionalità.

Tabella 5.7: Caratteristiche dell'habitat 1410.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250046/IT3250030	SUPERFICIE IT3250046/IT3250030	GRADI CONSERVAZIONE DI IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250046/IT3250030	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	A/B	C/C	B/B	B/B	B

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

2110: Dune embrionali mobili

Caratteristiche generali dell'habitat

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

Grado di conservazione

La struttura e le funzioni dell'habitat nel sito Natura 2000 considerato non raggiungono buoni livelli di complessità, tali da far sì che il grado di conservazione dell'habitat si debba considerare medio-scarso anche per la presenza della specie *Oenothera biennis*.

Tabella 5.8: Caratteristiche dell'habitat 1410.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI CONSERVAZIONE IT3250023	DI	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA ANALISI	DI
COD.	DESCRIZIONE							
2110	Dune embrionali mobili	C	C	C		C		

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat caratterizzato da dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Rappresentatività

L'area più rappresentativa di questo habitat è situata verso la porzione più settentrionale del sito Natura 2000, esternamente all'area di analisi.

Grado di conservazione

La struttura e le funzioni dell'habitat nei pressi dell'area di progetto del sito Natura 2000 considerato non raggiungono buoni livelli di complessità, tali da far sì che il grado di conservazione dell'habitat si debba considerare medio.

Tabella 5.9: Caratteristiche dell'habitat 2120

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI CONSERVAZIONE IT3250023	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	B	C	C	B	C

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

2130* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)

Caratteristiche generali dell'habitat

Habitat caratterizzato da dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Rappresentatività

L'habitat è presente all'interno dell'area di analisi.

Grado di conservazione

La struttura e le funzioni dell'habitat nei pressi dell'area di progetto del sito Natura 2000 considerato non raggiungono buoni livelli di complessità, tali da far sì che il grado di conservazione dell'habitat si debba considerare medio.

Tabella 5.10: Caratteristiche dell'habitat 2130*.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI CONSERVAZIONE IT3250023	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	C	C	B	B	B

2230: Dune con prati dei *Malcolmietalia*

Caratteristiche generali dell'habitat

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

Grado di conservazione

La struttura e le funzioni dell'habitat nei pressi dell'area di progetto del sito Natura 2000 considerato non raggiungono buoni livelli di complessità, tali da far sì che il grado di conservazione dell'habitat si debba considerare medio-scarso anche per la presenza della specie *Oenothera biennis*.

Tabella 5.11: Caratteristiche dell'habitat 1410.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI CONSERVAZIONE IT3250023	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
2120	Dune con prati dei Malcolmietalia	B	C	B	C	C

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

2270* Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster

Caratteristiche generali dell'habitat

L'habitat è caratteristico delle dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. La combinazione fisionomica di riferimento è composta da *Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*.

Rappresentatività

L'habitat è presente all'interno dell'area di analisi.

Grado di conservazione

Di seguito lo schema classificatorio dell'habitat all'interno per i siti Natura 2000 e per l'area di analisi (Scheda Natura 2000)

Tabella 5.12: Caratteristiche dell'habitat 2270*.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI CONSERVAZIONE IT3250023	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					

2270*	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	C	C	B	B	B
-------	--	---	---	---	---	---

A: Conservazione Eccellente; B: Buona Conservazione; C: Conservazione media o limitata, -/-: informazione non disponibile o specie non presente nel sito

6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion

Caratteristiche generali dell'habitat

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del Molinio-Holoschoenion, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità

Rappresentatività

L'habitat è presente all'interno dell'area di analisi.

Grado di conservazione

Di seguito lo schema classificatorio dell'habitat all'interno per i siti Natura 2000 e per l'area di analisi (Scheda Natura 2000).

Tabella 5.13: Caratteristiche dell'habitat 6420.

HABITAT		RAPPRESENTATIVITÀ IT3250023	SUPERFICIE IT3250023	GRADI DI CONSERVAZIONE IT3250023	VALUTAZIONE GLOBALE IT3250023	VALUTAZIONE AREA DI ANALISI
COD.	DESCRIZIONE					
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	C	C	B	B	B

5.1.1.2 FLORA E FAUNA DELL'AREA DI ANALISI

Vegetazione

La vegetazione che caratterizza le formazioni barenali e i terreni salmastri prospicienti le casse di colmata è quella tipica della seriazione alofila che colonizza i suoli limoso-argillosi di tali superfici dove vengono raggiunti concentrazioni saline molto elevate di quelle dell'acqua di mare a causa dell'evaporazione con valori superiori all'1% e punte del 20%. Il suolo, benché umido, risulta fisiologicamente arido: le piante devono prelevare l'acqua contrastando l'elevata pressione osmotica del terreno e trattenerla evitando un'eccessiva traspirazione. In tali condizioni solo le specie alofile possono sopravvivere, grazie ai loro adattamenti che ricordano quelli delle xerofite, piante degli ambienti aridi. La vegetazione si distribuisce seguendo una precisa zonazione, legata all'elevazione del suolo rispetto al livello dell'acqua che forma i diversi habitat (cfr. par. 5.1.1.1). Le aree a "velma" (habitat 1140) e i bassifondali (habitat 1150*) circostanti il primo tratto del canale Malamocco-Marghera sono privi di praterie di *Zostera marina* e *Cymodocea nodosa*. Tale assenza favorisce la presenza di macroalghe tra le quali domina la cloroficea *Ulva* sp. che ricopre con coperture più o meno dense tutte le aree interessate dalla presenza di macroalghe, formando letti monospecifici (bassifondi compresi tra Venezia e la terraferma) o misti con rodoficee del genere *Gracilaria* (a sud della Giudecca). Come nel resto della laguna, l'area è inoltre soggetta alle grandi fioriture di alghe alloctone (*Undaria pinnatifida* e *Sargassum nuticum*). Porzioni di prateria di *Zostera marina* e *Cymodocea nodosa* sono presenti invece all'interno dell'area di analisi presso l'area di San Leonardo ed e su tutti i fondali circostanti il canale Malamocco Marghera nel tratto che da san Leonardo arriva agli Alberoni.

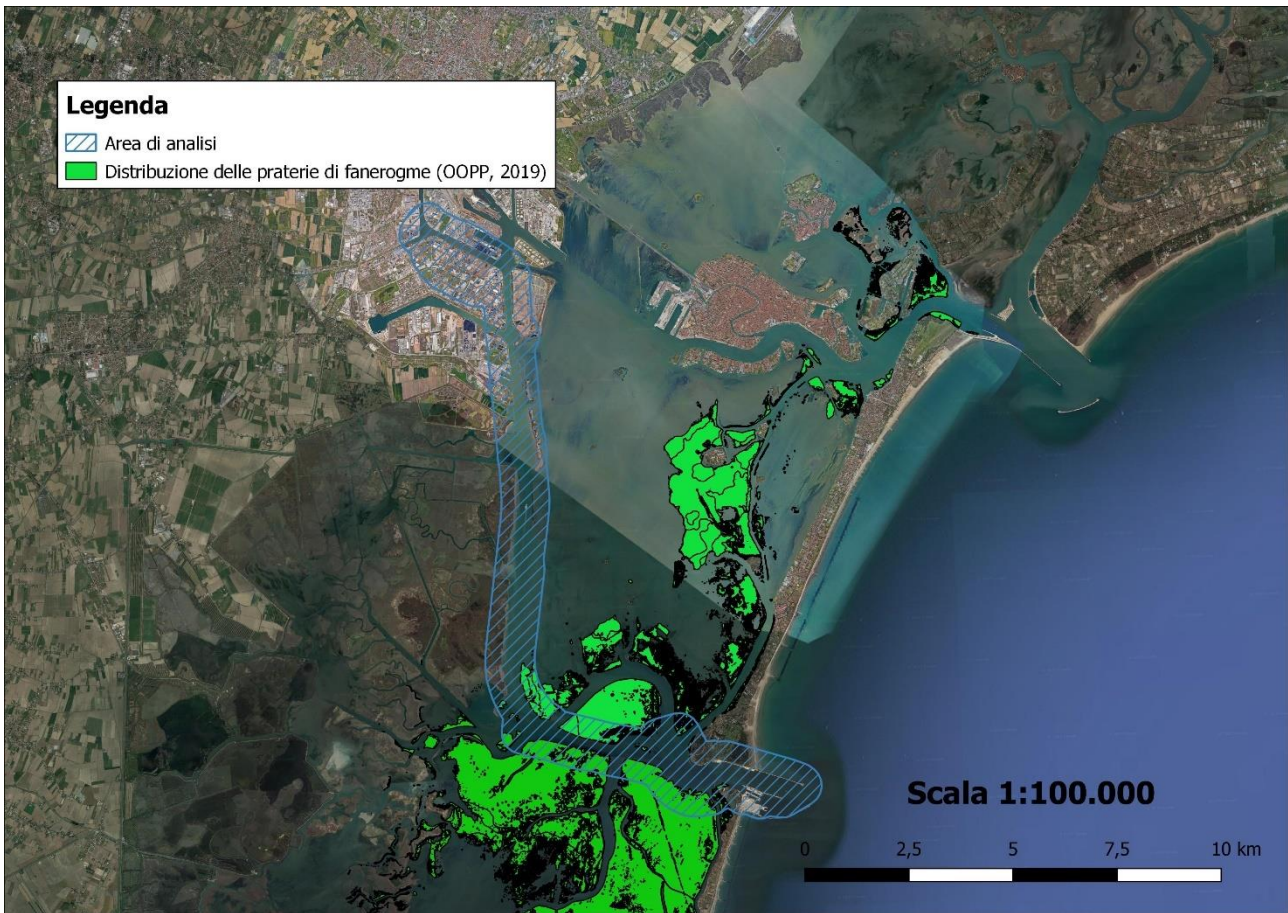


Figura 5.2: Distribuzione delle praterie di fanerogame all'interno dell'area di analisi.

Da un punto di vista vegetazionale nelle aree barenali dove il terreno è spesso inondato dall'acqua salmastra, si trovano i salicornieti annuali con la specie endemica alto-adriatica *Salicornia veneta*, che spesso forma popolamenti monospecifici o accompagnati da *Aster tripolium* e *Puccinellia palustris* che colonizza le superfici più basse. Sui suoli più elevati si insedia invece *Salicornia patula*, che tende anch'essa a formare popolamenti puri o mescolati a pochissime specie tra cui *Suaeda maritima*, e a quote superiori si rinvengono i limonieti dominati dalla perenne *Sarcocornia fruticosum* e dalle graminacee *Spartina maritima* o *Puccinellia palustris*, a cui sono spesso associate il *Limonium narbonense*, *Inula crithmoides*, *Aster tripolium* e *Halimione portulacoides*.

Le Casse di colmata B e D/E dal punto di vista vegetazionale e faunistico, benché siano ambienti di origine antropica, rappresentano aree ad elevata biodiversità. Tuttavia, gran parte del settore delle casse di colmata incluso nell'area di analisi che corrisponde al bordo orientale delle casse è un'area che si caratterizza per la presenza di ampie porzioni di vegetazione terofitica alonitrofila annuale legata agli ambienti salsi e ricchi di sostanza organica a causa del moto

ondoso (*Salsola soda*, *Suaeda maritima*, *Atriplex hastata*, *Halimione portulacoides*). Man mano che l'elevazione del terreno aumenta, nel settore di analisi sono poi diffusi i popolamenti a *Calamagrostis epigejos*, una tipologia vegetazionale molto invasiva che colonizza i fanghi ed i terreni di riporto nelle zone più elevate rimpiazzando il canneto nei settori meno asciutti. Si sottolinea che tali popolamenti sono composti da specie comuni, di scarso interesse conservazionistico.

All'interno dell'area di analisi sono presenti anche aree con vegetazione di pregio tra cui quella delle praterie salate, associazione che si distribuisce a macchie nelle zone più elevate e meno soggette alla sommersione dove la specie *Juncus maritimus* è l'essenza vegetale caratteristica.

La vegetazione igrofila con la cannuccia di palude *Phragmites australis* ha valenza ecologica molto ampia e può sopravvivere anche in ambienti periodicamente asciutti. Sulle Casse di colmata B e D/E è specie molto diffusa, sia in consorzi puri che in associazione con altre specie.

Per quanto concerne l'area degli Alberoni, essa è localizzata all'estremità meridionale dell'isola del Lido di Venezia dove è presente una delle due zone a maggior valenza naturalistica dell'isola. Quest'area si caratterizza per la presenza di biotopi della seriazione psammofila di notevole pregio che rappresentano ciò che rimane delle antiche successioni vegetazionali caratterizzanti un tempo tutta l'isola e che si distribuivano lungo il gradiente mare – laguna ().

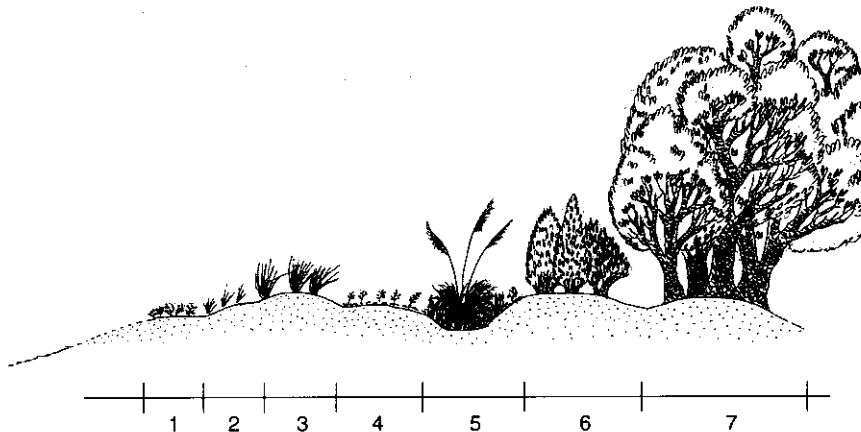


Figura 5.3: Profilo delle vegetazioni del litorale. 1: cakileto; 2: agropireto; 3: ammofileto; 4: tortulo-scabioseto; 5: erianto-schoeneto; 6: junipero-ippofeto; 7: lecceta (da Benetti, 1998).

Il passaggio ideale delle varie associazioni vegetazionali e quindi dei relativi habitat tipici del profilo spiaggia - area retrodunale prevedeva il passaggio dalla spiaggia sabbiosa priva di forme vegetali, alla spiaggia con specie psammofile prima del cakileto, poi dell'agropireto che forma le prime "dune embrionali", e dell'ammofileto che rappresenta una vera barriera naturale contro il vento. Le dune più arretrate sono caratterizzate poi dal tortulo-scabioseto e nelle depressioni umide interdunali dal erianto-schoeneto a cui fa seguito l'associazione nord adriatica dominata dal ginepro (*Juniperus communis*) e dall'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*).

La vegetazione arborea sulle dune più lontane dal mare prevede come specie dominante il leccio (*Quercus ilex*), ma è spesso contaminata dai rimboschimenti a pino marittimo (*Pinus pinaster*) e pino domestico (*Pinus pinea*), tale contaminazione interessa particolarmente l'area degli Alberoni.

Presso l'area di analisi sono segnalati habitat della seriazione psammofila con presenza di estese aree ricoperte dalla specie invasiva *Oenothera stuebelii* anche nei tratti prossimi all'area di analisi. Sono presenti, inoltre, aree alberate con presenza di esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*).

Tabella 5.14: Habitat di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

SPECIE	ALL. II E IV DIR (92/43/CEE)	POPOLAZIONE NELL'AREA DI ANALISI*	GRADO DI CONSERVAZIONE**	RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	II-IV	R	C	Salogni, 2014
<i>Salicornia veneta</i>	II-IV	C	B	Salogni, 2014
<i>Spiranthes aestivalis</i>	IV	R	C	Salogni, 2014

Fauna acquatica

Per quanto concerne le specie caratterizzanti il comparto acquatico, le comunità bentoniche dell'area di analisi variano considerevolmente in funzione della prossimità alla zona industriale o alle bocche di porto; i bassi fondali prossimi all'area industriale si caratterizzano per popolamenti bentonici estremamente poveri, sia in termini di specie, sia in termini di individui, con prevalenza di organismi filtratori (bivalvi) e detritivori (anfipodi e policheti) dove le specie più comuni sono il bivalve *Tapes philippinarum*, i policheti *Nephtys hombergi*, *Notomastus* sp., *Paradoneis lyra*, *Phyllodoce* sp. e gli anfipodi *Corophium orientale* e *Ampelisca diadema* (MAG.ACQUE-SELC, 2005; Molin et al., 2009; ISPRA, 2016).

Man mano che ci si avvicina alla bocca di porto e, quindi, all'area circostante il Porto di San Leonardo sono presenti piccole aree di prateria di fanerogame marine che si caratterizzano per una maggiore biodiversità ma che rimangono comunque perlopiù al di fuori dell'area di analisi. La presenza di sedimenti a sabbia più grossolana nelle aree prossime a porto San Leonardo che si affacciano verso la bocca di porto, favorisce la presenza di specie con affinità più marine tra cui *Chamelea gallina*, mentre nelle aree più interne, con sedimenti più pelitici, si trovano i bivalvi *T. philippinarum*, *T. decussatus*, *Paphia aurea* e *Dosinia lupinus*, i gasteropodi *Nassarius* spp. e la piccola *Tritia neritea*.

L'unica specie presente nell'area di analisi e listata negli allegati della Direttiva 92/43/CEE è *Pinna nobilis* (All. IV) che è generalmente presente dove vi sono praterie di fanerogame marine, ma che può essere occasionalmente rilevata anche in aree a fondale nudo.

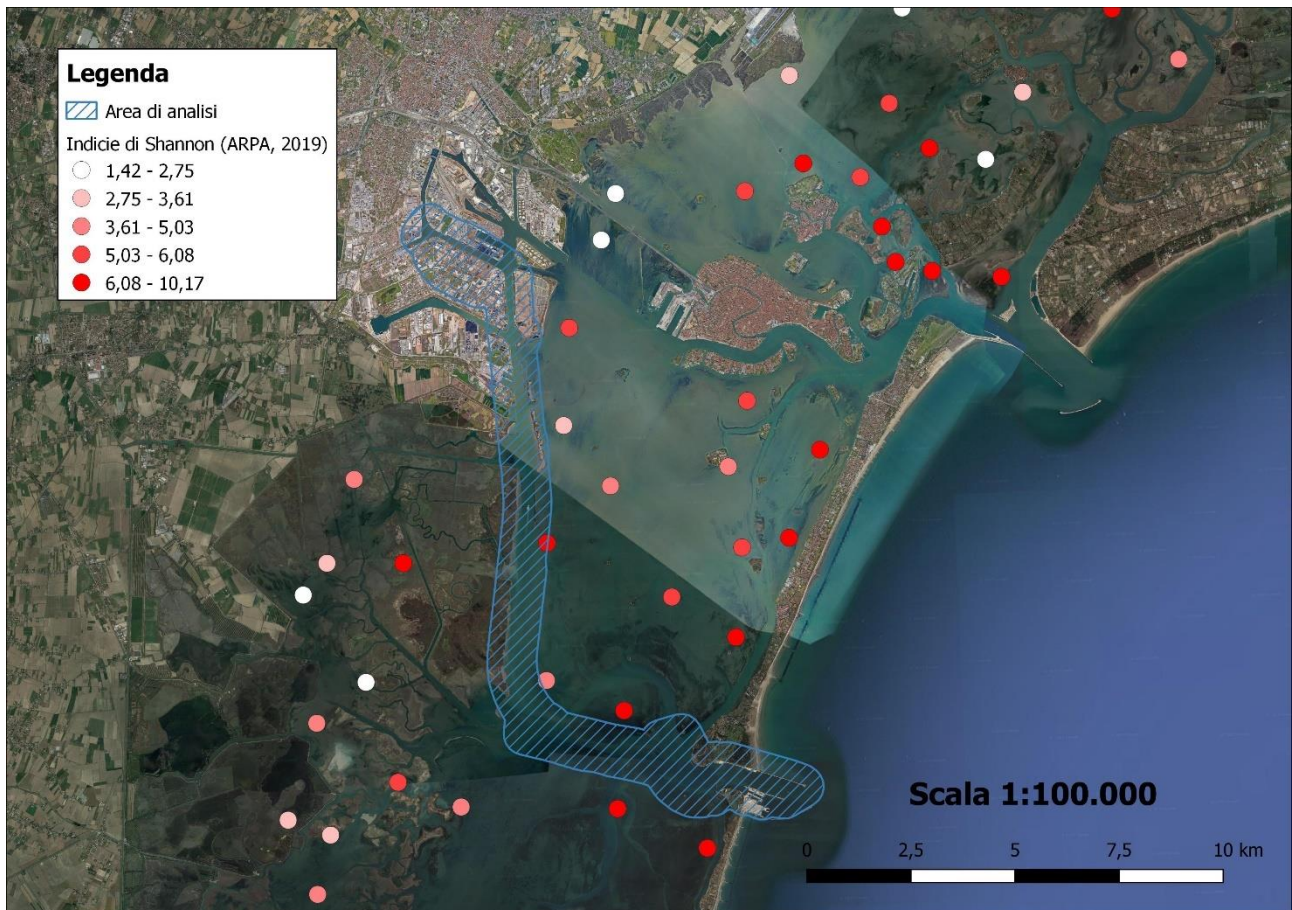


Figura 5.4: Distribuzione della diversità specifica (Indice di Shannon) del macrobenthos lagunare sulla base delle indagini condotte da ARPAV nel corso del 2019 (<https://www.arpa.veneto.it>).

Il popolamento ittico dell'area di analisi è fortemente influenzato dalla circolazione delle acque e dall'apporto di acque marine del canale Malamocco - Marghera e di acque calde dalle vicine centrali elettriche dell'area industriale. L'influenza di questi apporti si ripercuote sui flussi migratori nel periodo di ingresso del novellame di orate e branzini.

Per quanto concerne le specie ittiche dell'area in esame tra le stanziali le maggiori abbondanze sono di specie lagunari quali il latterino (*Atherina boyeri*), i gobidi *Pomatoschistus marmoratus*, *P. canestrinii*, *Knipowitschia panizzae*, *Zosterisessor ophiocephalus* e *Gobius niger* e i Syngnathidae *Syngnathus abaster*, *S. typhle* e *Nerophis ophidio*.

I signatidi unitamente a *Z. ophiocephalus* e *G. niger* abbondano nelle aree di prateria sommersa e sono molto meno abbondanti su fondali con macroalghe e nudi, mentre a margine delle barene sono comuni *Aphanius fasciatus* ed i gobidi *K. panizzae* e *Ninnigobius (=Pomatoschistus) canestrinii* tutte specie di interesse conservazionistico (Franco et al., 2006a; Facca et al., 2020). I migratori stagionali rappresentano un altro gruppo ben rappresentato con l'orata (*Sparus aurata*) e il branzino (*Dicentrarchus labrax*) che sono le specie più importanti dal punto di vista commerciale; sono presenti inoltre altre specie come l'alice (*Engraulis encrasicolus*), i cefali (*Liza saliens* e *L. aurata*), la passera (*Platichthys flesus*), la sogliola (*Solea solea*) (Malavasi et al., 2005; Franco et al., 2006; Atlante della laguna, 2016). Altre specie di interesse conservazionistico degli allegati della Direttiva 92/43/CEE che possono frequentare l'area lagunare di interesse sono *Anguilla anguilla* e *Alosa fallax*.

Nella figura che segue si riporta la mappa delle presenze di specie in direttiva prodotta dai dati raccolti da ARPAV.

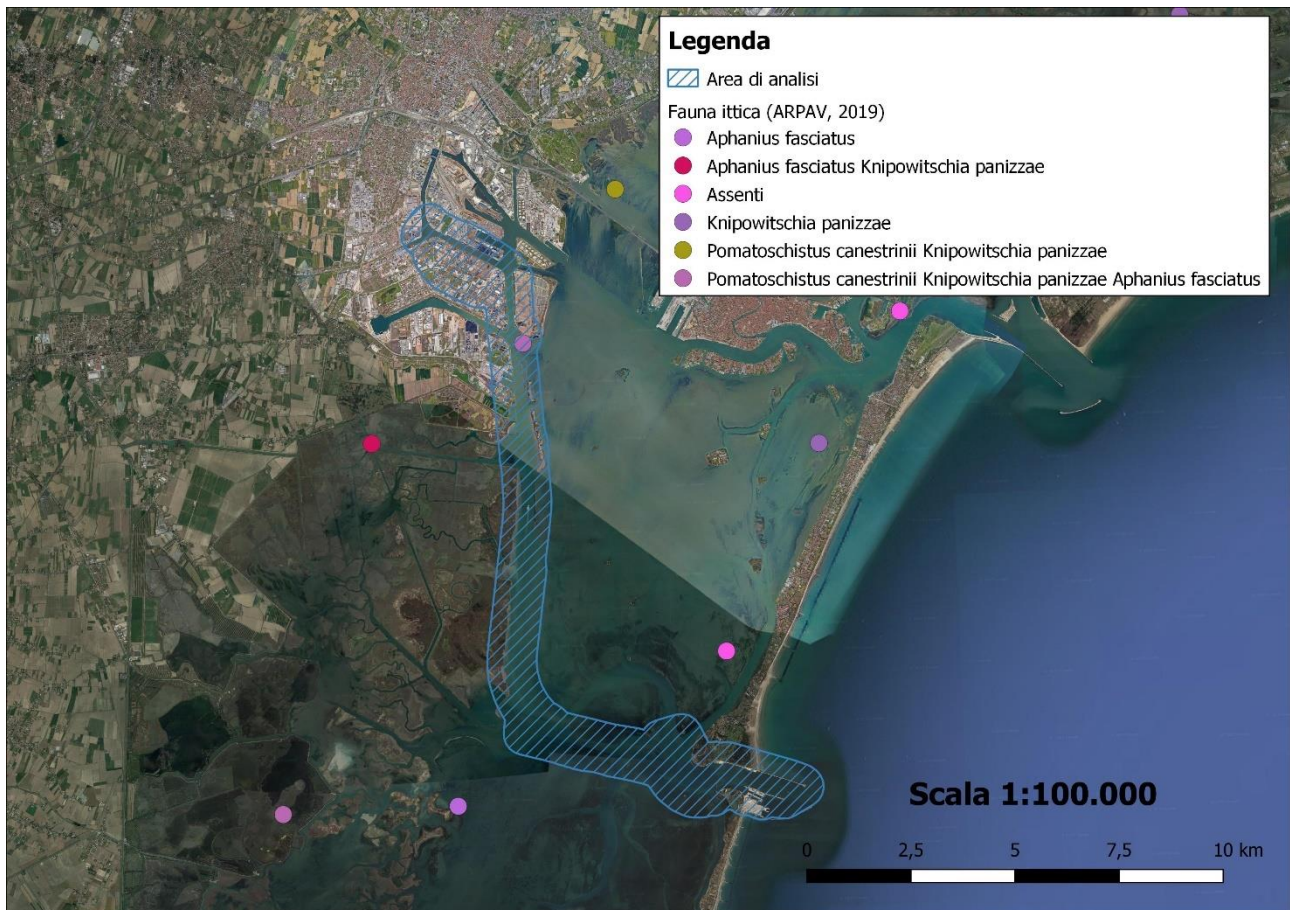


Figura 5.5: : Distribuzione delle specie ittiche di importanza comunitaria sulla base delle indagini condotte da ARPAV nel corso del 2019 (<https://www.arpa.veneto.it>).

Avifauna

L'inquadramento dell'ornitocenosi presente nell'area oggetto di valutazione nel periodo riproduttivo e in quello invernale è consentito da diverse fonti, quali l'atlante ornitologico del Comune di Venezia (Bon e Stival 2012); il Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Provincia di Venezia (Bon et al, 2014); alcune pubblicazioni sull'avifauna svernante in laguna di Venezia (Scarton & Bon, 2009; Bon & Scarton, 2012); alcuni rapporti inediti sui risultati dei censimenti IWC degli svernanti di metà gennaio (Basso & Bon, 2016-2020), nonché da quanto riportato nell'allegato A della DGR 2200/2014 (Salogni, 2014).

Nella tabella che segue sono riportate le specie indicate dall'Allegato A alla DGR 2200/2014 per le celle in cui è inserita l'area di analisi considerando le celle che interessano l'area oggetto di valutazione. Per le nidificanti si riportano le categorie di nidificazione (possibile, probabile, certa), per gli svernanti i contingenti stimati di individui (per range). Con il termine "presente", riferito alla nidificazione, si identificano le specie riscontrabili durante il periodo riproduttivo ma non nidificanti nell'area, condizione tipica - ad esempio - degli uccelli in grado di compiere pendolarismi trofici verso aree distanti dai siti di nidificazione (ardeidi, falacrocoracidi, sternidi, laridi, ecc.).

L'area oggetto di valutazione ospita, in maggio-luglio, specie ittiofaghe di interesse comunitario in densità significative (Scarton, 2008); le stesse, pur non nidificando in zona, frequentano l'area per motivi trofici:

- sterna comune: valori fino a 1,93-3,85 indd./100 ha;
- beccapesci: valori fino a 1,79-6,91 indd./100 ha;
- fraticello: valori fino a 0,07-0,16 indd./100 ha.

Altre informazioni, più datate, sono desumibili da altre fonti bibliografiche. Tali studi, sviluppati tramite indagini sito-specifiche (es. sulle casse di colmata), possono comunque integrare i dati dell'atlante comunale, considerando anche l'ubicazione della parte meridionale dell'area oggetto di valutazione, non facilmente raggiungibile.

Secondo l'ultima indagine regionale sulle garzaie (Scarton et al., 2013), nelle casse di colmata D/E nidificano l'airone cenerino e l'airone rosso (*Ardea purpurea*); quest'ultima è specie di interesse comunitario. *A. purpurea* è presente con un numero significativo di coppie nelle due garzaie note in quest'area (42-52 nel 2009, almeno 31-41 nel 2010). I soggetti si alimentano anche distante dai nidi, ad esempio nelle barene della retrostante laguna aperta. Si precisa che a livello regionale la stima di coppie è di 294-330 nel 2009 e 190-232 nel 2010.

Per le casse di colmata Scarton et al. (2000) citavano alcune specie non segnalate nel recente Atlante comunale. Si riportano in questa sede solo quelle di interesse comunitario, con le descrizioni puntuali dei suddetti autori:

- *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) – Tarabuso. “Un maschio in canto è stato udito più volte in un can-neto della Cassa B; un altro è presente nel chiaro di maggiori dimensioni della Cassa D/E, nelle vicinanze di Porto S. Leonardo”.
- *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) – Tarabusino. “Osservato in poche occasioni nella Cassa D/E, dove la nidificazione di 1-2 coppie è probabile”.
- *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766 - Airone rosso. “Nidifica nel canneto circostante un chiaro della Cassa D/E; sono stati rinvenuti nidi con uova e pulcini di varie età. In base al numero degli adulti involati si stima la presenza di 40- 50 coppie. La maggior parte dei nidi era sul canneto (solo in due occasioni su *Tamarix gallica*), ad un'altezza di ca. 1 - 1,5 m dal terreno. Gli esemplari nidificanti si nutrono in misura ridotta nelle Casse di colmata, data la scarsità di aree idonee; sono stati visti invece frequentemente alimentarsi lungo i canali più interni dell'area di barene e bassi fondali compresa tra le Casse e il marginamento lagunare, oppure involarsi direttamente verso l'entroterra, dove probabilmente si alimentano lungo scoline agrarie e bacini di ex cave d'argilla”.
- *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) - Falco di palude “Tre coppie sono probabilmente nidificanti e in due altri casi è stato ritrovato il nido con i pulcini, uno in Cassa B e l'altro in D/E. Qui la nidificazione era avvenuta in un fitto scirpeto, alto circa un metro.”
- *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) - Albanella minore “Una sola coppia è probabilmente nidificante nella Cassa B; nessuna nidificazione è stata riportata per la D/E, per la quale anche le sole osservazioni di ess. in attività di caccia sono state molto scarse. Uno-due esemplari osservati regolarmente in caccia in Cassa B sono probabilmente nidificanti nella vicina Cassa A”.

Tabella 5.15: Avifauna di interesse comunitario presenti nell'area di analisi.

NOME SCIENTIFICO	ALL. I DIR. 2009/147/CE (79/409/CEE)	POPOLAZIONE NELL'AREA DI ANALISI*	GRADO DI CONSERVAZIONE**	RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO
<i>Alcedo atthis</i>	I	P	C	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Ardea purpurea</i>	I	R	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000

<i>Ardeola ralloides</i>	I	R	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Aythya nyroca</i>	I	C-W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Botaurus stellaris</i>	I	C	B	Salogni, 2014 Schede Natura 2000
<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	R	C	Salogni, 2014; Peronace et al., 2012
<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	W-R	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Circus aeruginosus</i>	I	W-P	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Circus cyaneus</i>	I	W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Circus pygargus</i>	I	R	B	Salogni, 2014; Scheda Natura 2000
<i>Egretta garzetta</i>	I	R - W	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Falco columbarius</i>	I	C	C	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Falco peregrinus</i>	I	C	C	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Gavia arctica</i>	I	W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Gavia stellata</i>	I	W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Himantopus himantopus</i>	I	R	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Ixobrychus minutus</i>	I	R	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Lanius collurio</i>	I	R	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000

<i>Larus melanocephalus</i>	I	R-W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	R-W	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	I	R-W	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Pluvialis apicaria</i>	I	W-C	B	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	W-R-C	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Sterna albifrons</i>	I	R-C	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Sterna hirundo</i>	I	R	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000
<i>Sterna sandvicensis</i>	I	W-R	A	Salogni, 2014; Schede Natura 2000

Mammalofauna e erpetofauna

Pochi i dati disponibili per l'area oggetto di valutazione. Nelle casse di colmata è nota la presenza del coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) (Bon et al., 1996; Bon et al. 2004), della nutria (*Myocastor coypus*) (Scarton et al., 2000) e della volpe (*Vulpes vulpes*). Tra i micromammiferi si ricordano il toporagno di Arvonchi (*Sorex arunchi*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), il topolino delle risaie (*Micromys minutus*) (Bon et al., 1997) e l'arvicola terrestre (*Arvicola amphibius*) (Bon et al., 1996). Tra i chiroteri si segnalano nell'area di esame *Pipistrellus kuhlii*, *Myotis emarginatus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* (Salogni, 2014).

Nell'area oggetto di valutazione è presente un numero relativamente ridotto di specie concentrate nell'area delle casse di colmata dove è presente la natrice dal collare (*Natrix natrix*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la rana verde (*Pelophilax sink. esculentus*) (Scarton et al., 2000, Bonato et al., 2007). Secondo Semenzato et al. (1998) sono inoltre presenti il tritone, il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*) e la natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Tabella 5.16: Specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE segnalate nell'area oggetto di valutazione (Salogni, 2014; Bonato et al., 2007).

SPECIE	ALL. II E IV DIR (92/43/CEE)	POPOLAZIONE NELL'AREA DI ANALISI*	GRADO DI CONSERVAZIONE	RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO
<i>Bufo viridis</i>	IV	P	B	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Caretta caretta</i>	II-IV	V	C	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Coronella austriaca</i>	IV	P	C	Salogni 2014; Semenzato et al. 1998; Bonato et al., 2007
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	P	B	Salogni 2014; Rondini et al, 2013
<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	P	B	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Hyla intermedia</i>	IV	P	B	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Hypsugo savii</i>	IV	P	C	Salogni 2014
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	P	C	Salogni 2014
<i>Myotis emarginatus</i>	II-IV	P	B	Salogni 2014
<i>Natrix tessellata</i>	IV	P	C	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Pelophilax sink. esculentus</i>	V	P	B	Salogni 2014; Bonato et al., 2007
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	P	C	Salogni 2014, Scheda Natura 2000; Rondini et al, 2013
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	R	B	Salogni 2014, Scheda Natura 2000; Rondini et al, 2013

<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	P	C	Salogni 2014, Scheda Natura 2000; Rondini et al., 2013
<i>Podarcis muralis</i>	IV	C	A	Salogni 2014, Bonato et al., 2007
<i>Podarcis siculus</i>	IV	R	C	Salogni 2014, Scheda Natura 2000; Bonato et al., 2007
<i>Rana dalmatina</i>	IV	R	C	Salogni 2014, Bonato et al., 2007
<i>Testudo hermanni</i>	II-IV	R	C	Salogni 2014, Scheda Natura 2000; Bonato et al., 2007
<i>Triturus carnifex</i>	II-IV	R	C	Salogni 2014; Scheda Natura 2000; Bonato et al., 2007
<i>Tursiops truncatus</i>	II-IV	V	C	Salogni 2014, Rondini et al., 2013
<i>Zamenis longissimus</i>	IV	P	C	Salogni 2014, Bonato et al., 2007

5.1.2 INDICAZIONI E VINCOLI DERIVANTI DALLE NORMATIVE VIGENTI

Il progetto in esame risulta conforme e coerente rispetto agli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti. Per un'analisi di dettaglio si rimanda alle valutazioni incluse nel capitolo specificamente dedicato all'analisi del contesto programmatico (cfr. § 2).

5.1.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE

Dall'analisi del Progetto, eseguita al capitolo 3 e in particolare dei fattori di pressione identificati e in funzione degli aspetti di maggior vulnerabilità presenti all'interno dell'area di analisi, è possibile individuare i potenziali effetti dovuti alle azioni del progetto riportate nel prosieguo su singoli habitat e specie comunitarie.

5.1.3.1 D03.01 AREE PORTUALI

Il progetto prevede di intervenire in aree portuali classificate come canali dalla cartografia ufficiale.

5.1.3.2 D03.02 ROTTE E CANALI DI NAVIGAZIONE

Il progetto prevede di intervenire sia in aree portuali sia in aree lagunari classificate come canali dalla cartografia ufficiale dove possono essere presenti ambienti ed habitat di pregio nelle aree circostanti. Gli effetti potenziali indotti dal fattore di pressione si manifestano attraverso i fattori di pressione relativi alla fase di esercizio.

5.1.3.3 G01.03 ATTIVITÀ CON VEICOLI MOTORIZZATI

L'attività dei mezzi operatori si svolgerà all'interno dell'area portuale e non avrà ricadute su habitat e specie di interesse comunitario dei siti Natura 2000 interessati dal progetto.

5.1.3.4 H04 INQUINAMENTO ATMOSFERICO E INQUINANTI AERODISPERSI

Per quanto concerne la **fase di costruzione**, le emissioni dei mezzi di cantiere si concentreranno nell'area portuale ad una distanza di ca 1660 m dal sito Natura 2000 più vicino.

Per quanto concerne la **fase di esercizio**, le aree interessate dalle emissioni delle unità navali in transito lungo il canale Malamocco – Marghera e dalle possibili ricadute interessano habitat sia di tipo acquatico (1140 e 1150*) sia di tipo alofilo (1310, 1410 e 1420) sia di tipo psammofilo (2110, 2120, 2130). Nel caso dell'emissione di gas combustibili e polveri, si ritiene che i quantitativi siano residuali tanto da poter avere effetti limitati esclusivamente nell'intorno della sorgente emissiva.

Non si ritiene che le relative emissioni possano potenzialmente incidere in modo significativo sulle specie floristiche né tantomeno sull'avifauna, mentre, per quanto riguarda gli habitat acquatici questi risultano meno sensibili a questo tipo di fattore di pressione.

Taxa sensibili a questo fattore perturbativo sono quelli appartenenti a rettili e anfibi, sensibili all'inquinamento atmosferico e considerati per questo importanti bioindicatori in quanto dotati di un sottile rivestimento epidermico che utilizzano anche come organo respiratorio. Inoltre, dato il loro ciclo vitale, possono entrare in contatto con i contaminanti sia nell'ambiente terrestre che in quello acquatico e pertanto, in quest'ultimo caso, nella fase di sviluppo, nella fase cioè più delicata e quindi più vulnerabile del ciclo di vita dell'animale. Anche gli invertebrati possono subire gli effetti di questa tipologia di pressione.

La descrizione del Progetto ha evidenziato che le differenze, in termini di numero di passaggi e tipologia di mezzi, rispetto a quanto presente nel precedente progetto per l'area di analisi e già

valutato nell'ambito della realizzazione del precedente progetto non apporterà un aggravio in termini di emissioni.

L'entità delle emissioni non sarà quindi maggiore di quanto stimato nello studio del progetto preliminare, pertanto per questa tipologia di impatti, l'aggiornamento del Progetto non comporta aggravamenti rispetto a quanto già in essere.

Tabella 5.17: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H04.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
H04	1140, 1150, 1310, 1410, 1420, 2110, 2120, 2130*, 2230, 2270*, 6420	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Erpetofauna: <i>Bufo viridis</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Lacerta bilineata</i> <i>Podarcis muralis</i> , <i>Podarcis siculus</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Testudo hermanni</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Zamenis longissimus</i>

5.1.3.5 H06.01 INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI

Gli effetti negativi del rumore generato dalle attività antropiche, quali il traffico veicolare e di aeromobili, le attività industriali, cantieristiche, militari, oltre a quello connesso con la presenza di centri abitati sono stati da anni messi in evidenza nella letteratura scientifica. Sintesi piuttosto recenti (Kaseloo, 2004; Warren et al., 2006) riassumono i risultati di una vasta serie di articoli scientifici, in cui viene rilevata spesso, ma non sempre, una variazione nella composizione delle comunità faunistiche in presenza di fonti di rumore.

Tali variazioni possono consistere nella minor ricchezza specifica, densità o diversità rispetto a siti di controllo, per finire fino all'abbandono totale delle aree impattate dal rumore. Viene peraltro sottolineato come, nella maggior parte degli studi, sia stato impossibile separare chiaramente gli effetti del solo rumore da altri elementi di possibile impatto, quali quelli dovuti al movimento di mezzi o persone, all'inquinamento atmosferico, oltre che alla presenza del ben noto "effetto margine", ossia che alcune specie risultano nettamente più abbondanti, o più rare, in prossimità del margine degli habitat (Battisti, 2004).

Molto numerosi invece gli articoli relativi all'avifauna, che può essere interessata dal rumore prodotto dalle attività antropiche in modi diversi. Gli effetti variano a seconda delle specie, mentre il grado di reazione varia con l'età, il sesso, la stagione, la situazione, le precedenti esperienze con le fonti di rumore (che possono generare fenomeni di assuefazione al disturbo), il livello di intensità del rumore e lo spettro delle frequenze (si vedano Gladwin et al., 1988; Mancini et al., 1988; Larkin, 1994; Slabbekoorn e Ripmeester, 2008 per una rassegna).

Le tre tipologie di effetti riconoscibili possono essere sintetizzate come: 1) danni uditivi, 2) modifiche alla fisiologia degli animali e 3) modifiche al comportamento. I danni uditivi si osservano solo dopo i 90 dBA; gli studi in proposito riguardano animali in condizioni controllate e non saranno qui considerati, considerando che tali valori si osserveranno solo entro pochi metri dai mezzi utilizzati per i cantieri.

Gli effetti di carattere fisiologico consistono nel manifestarsi di condizioni di stress, modifiche ormonali o metaboliche. Queste condizioni possono dar luogo ad una ridotta capacità riproduttiva, ad un indebolimento del sistema immunitario, ad una generale riduzione della fitness dell'animale.

Gli effetti di carattere comportamentale sono connessi ad un'alterazione dei segnali percepiti dall'animale ed all'instaurarsi di comportamenti che portano all'allontanamento dalle fonti di rumore. A loro volta, questi effetti primari ne determinano alcuni definibili come secondari, rappresentati da cambiamenti nelle interazioni predatore-preda, nelle possibili interferenze nella scelta dei partner e, infine, nella diminuzione delle popolazioni presenti in una data area (Leseberg et al., 2000; Finney et al., 2005; Reijnen et al., 2002).

È da considerarsi peraltro la presenza di un effetto di assuefazione degli animali a disturbi ripetuti, soprattutto se questi avvengono secondo direzioni e/o modalità prevedibili (si veda ad es. Finney et al., 2005 per alcune specie di limicoli nidificanti) o, più semplicemente, a stimoli anche intensi ma che non costituiscono un pericolo diretto.

Il più evidente effetto del rumore sulle comunità ornitiche è risultato spesso (ma non sempre) quello di ridurre il numero di esemplari o di coppie riproduttive. L'area in cui si osservano tali effetti è risultata, a seconda degli Autori considerati, avere ampiezza estremamente variabile, compresa infatti tra i 30 e i 2200 m dalla sorgente del rumore (si vedano Weiserbs e Jacob, 2001; Reijnen et al., 1996; 1997; Forman e Deblinger, 2000; Waterman et al., 2003; Burton et al. 2002). Tra i più recenti articoli che presentano evidenze inconfutabili dell'effetto negativo dovuto esclusivamente al rumore emesso da impianti industriali si veda quello di Habib et al. (2007). Altri effetti sono peraltro noti sull'avifauna selvatica, quali l'aumento dell'intensità sonora del canto territoriale di Passeriformi (Brumm, 2004) o l'aumento dello stato di stress (Dolong and Pepper, 2016).

Per quanto attiene l'emissione di rumore (Fattore di pressione H06.01), si ritiene che l'attività dei mezzi, sia durante le attività di scavo, sia durante il conferimento all'isola delle Tresse, possa potenzialmente incidere sull'avifauna e sulla mammalofauna presente nell'area di interesse. Non sono invece possibili effetti sugli habitat di interesse comunitario, data la tipologia di perturbazione.

La problematica degli effetti dell'inquinamento acustico subacqueo sui Pesci è poco studiata, ma è ormai accertato che il rumore subacqueo prodotto da fonti antropiche può indurre diversi effetti negativi: induzione di stress fino alla perdita della sensibilità uditiva. Le specie bersaglio

possono essere sia quelle che rivestono importanza economica, ma anche quelle di rilevanza scientifico-conservazionistica.

A scopo esplicativo di seguito si riportano le frequenze emesse dalle sorgenti antropiche e il range uditivo della fauna acquatica, che determina gli effetti potenziali sulle specie di mammiferi marini e pesci (Figura 4.15).

Le indagini condotte sui grossi banchi di pesce azzurro hanno dimostrato come un forte rumore, provocato da un'esplosione di aria compressa, provochi lo smembramento del banco, ma anche pesci demersali come lo scorfano, la cernia o la rana pescatrice hanno bisogno di mantenere il contatto con i loro conspecifici con suoni specie-specifici generati dalla vescica natatoria e da particolari muscoli o organi produttori di segnali acustici. Tra i Teleostei, gli Scienidi e i Gobidi sono i più "vocali" (Borsani e Farchi in ISPRA, 2011).

Considerate, quindi, le caratteristiche dell'area di analisi, la componente faunistica da considerare è soprattutto quella dei Pesci pelagici come la Cheppia (*Alosa fallax*); i Cetacei sono di comparsa molto poco frequente nelle acque interne lagunari. Quasi sempre si tratta di individui isolati di tursiope, che sostano solo per brevi periodi nei canali prossimi alle bocche di porto per poi ritornare in mare.

Anche per quanto concerne le tartarughe marine le osservazioni interessano principalmente le zone di bocca o del litorale (Novarini et al., 2011, Novarini 2007); si ricorda inoltre che il principale pericolo per questa specie è dato dalla possibilità di investimento diretto da parte di natanti intransito ad elevata velocità.

Tabella 5.18: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H06.01.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
H06.01	Nessuno	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Avifauna: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Falco columbarius</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Gavia arctica</i> , <i>Gavia stellata</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Larus melanocephalus</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Phalacrocorax pygmeus</i> , <i>Pluvialis apicaria</i> , <i>Recurvirostra avosetta</i> , <i>Sternula albifrons</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Sterna sandvicensis</i> Mammiferi e rettili: <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> e <i>Caretta caretta</i>

5.1.3.6 H03 INQUINAMENTO MARINO E DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE

Per quanto concerne la possibilità di spanti di inquinanti dalle navi in transito (Fattore di pressione H03), questi possono provocare localizzati effetti di inquinamento chimico con potenziale perturbazione agli habitat acquatici e alle specie ittiche.

L'eventualità d'inquinamento delle acque dovuto a spanti accidentali d'inquinanti liquidi risulta assai remota soprattutto in funzione delle basse probabilità emerse in fase di "Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container" (APV, 2013) eseguita nell'ambito del progetto europeo Safeport Project e dei rigidi protocolli e linee guida di sicurezza messi in atto durante la navigazione e le attività in banchina. La possibilità di piccoli spanti accidentali di materiale di scarico sono, inoltre, considerati al di sotto dei valori massimi di rischio ALARP (As Low As Reasonably Practicable).

Gli effetti potenziali di questo fattore perturbativo possono ricadere quindi sugli habitat acquatici e sulle specie ittiche dei fondali con scarsa capacità di spostamento di interesse conservazionistico quali *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii* e *Aphanius fasciatus*.

Tabella 5.19: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore H03.01.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
H03	1140, 1150*	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Fauna bentonica: <i>Pinna nobilis</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> Ittiofauna: <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Knipowitschia panizzae</i> , <i>Pomatoschistus canestrinii</i> <i>Alosa fallax</i>

5.1.3.7 J02.11.02 ALTRE VARIAZIONI DEI SEDIMENTI IN SOSPENSIONE O ACCUMULO DI SEDIMENTI

Le analisi condotte sulla capacità di incidere di questo fattore perturbativo hanno evidenziato che tali effetti si ripercuotono nell'intorno del canale Malamocco-Marghera oggetto del traffico delle unità navali in transito da e verso le nuove banchine del porto ad una distanza massima cautelativa di circa 200 m (Hydrosoil, 2013). In ampi tratti il canale Malamocco Marghera risulta infatti confinante con da terre emerse o da strutture frangiflutti in pietrame che impediscono il contatto tra l'acqua del canale e i bassifondali lagunari.



Figura 5.6: Strutture frangiflutti che delimitano il canale Malamocco-Marghera.

La torbidità indotta dal dragaggio e la possibilità che parte del materiale si allontani verso le fasce laterali del canale, nell'ultimo tratto di circa 5 km che non è confinato da strutture rigide, potrebbero innescare processi di asfissia e intasamento dei sifoni per le specie filtratrici, tra cui le specie comunitarie *Pinna nobilis* e *Lithophaga lithophaga*.

Gli effetti risospensivi possono avere effetti anche sulle popolazioni ittiche, soprattutto sulle specie stanziali dei bassifondali prospicienti l'area di scavo tra cui le comunitarie *Acipenser naccarii*, *Anguilla anguilla*, *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii* e in minor misura a quelle migratrici come *Alosa fallax*.

Tale fenomeno ha carattere limitato nel tempo e nello spazio in considerazione del fatto che l'attività di scavo procederà di giorno in giorno lungo l'asse del canale e che la *plume* non avrà un'unica direzione di movimento ma procederà a seconda della marea.

Tabella 5.20: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore J02.11.02.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
J02.11.02	1140, 1150*	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Fauna bentonica: <i>Pinna nobilis</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> Ittiofauna: <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Knipowitschia panizzae</i> , <i>Pomatoschistus canestrinii</i> e in minor misura a quelle migratrici come <i>Alosa fallax</i>

5.1.3.8 H06.02 INQUINAMENTO LUMINOSO

L'area soggetta all'illuminazione, che rispetterà la normativa regionale per la limitazione dell'inquinamento luminoso (L.R. n. 17/2009), è situata all'interno dell'area industriale.

Non si individuano target per questo fattore di pressione.

5.1.3.9 G05.11 LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Questo fattore di pressione interessa principalmente il Tursiope (*Tursiops truncatus*) e la tartaruga marina (*Caretta caretta*).

Tabella 5.21: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore G05.11.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
G05.11	nessuno	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Mammiferi: <i>Tursiops truncatus</i> Rettili: <i>Caretta caretta</i>

5.1.3.10 K01.01 EROSIONE

L'aumento del traffico navale in ambito lagunare può favorire l'erosione dei fondali a causa del risollevarimento, della dispersione e della rideposizione dei sedimenti e l'erosione delle barene, ovvero delle strutture morfologiche artificiali già esistenti in fregio alla sponda occidentale del canale Malamocco - Marghera.

In considerazione della magnitudo spaziale e sostanziale dei fenomeni erosivi qui in esame, generati dal traffico indotto dalle opere di progetto così come descritti, si ritiene saranno possibili effetti a carico delle aree immediatamente prospicienti al canale Malamocco-Marghera, con l'individuazione quali elementi vulnerabili gli habitat acquatici (1140 e 1150*), gli habitat alofili 1210, 1310, 1410, 1420, la specie *Salicornia veneta*, le specie bentoniche (*Pinna nobilis* e *P. rudis*) e la fauna ittica comunitaria e di importanza conservazionistica (*Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii*) presenti nell'area lagunare circostante il tratto tra la bocca di Malamocco e Porto Marghera.

Tabella 5.22: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore K01.01.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
K01.01	1140, 1150*, 1210, 1310, 1410, 1420	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Flora: <i>Salicornia veneta</i> Specie bentoniche: <i>Pinna nobilis</i> , <i>Pinna rudis</i>

		Ittiofauna: <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Knipowitschia panizzae</i> , <i>Pomatoschistus canestrinii</i>
--	--	---

5.1.3.11 I01 SPECIE ALLOCTONE INVASIVE (VEGETALI E ANIMALI)

La possibilità di inserimento di specie alloctone all'interno dell'area lagunare da parte delle unità navali in transito attraverso gli scafi o le acque di zavorra è un fenomeno che sarà limitato dai protocolli operativi in uso presso l'area portuale finalizzati a limitare tale fenomeno.

Per quanto concerne i potenziali effetti dell'inserimento di nuove specie alloctone all'interno dell'area lagunare questa riguarda principalmente gli habitat acquatici e potrà avere effetti sulle specie presenti in questi habitat.

Tabella 5.23: specie in Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di analisi sensibili al fattore I01.

FATTORI PERTURBATIVI	EFFETTI SU HABITAT COMUNITARI	EFFETTI SU SPECIE COMUNITARIE
I01	1140, 1150*	Potenziale perturbazione/perdita di specie: Fauna bentonica: <i>Pinna nobilis</i> , <i>Lithophaga lithophaga</i> Ittiofauna: <i>Aphanius fasciatus</i> , <i>Knipowitschia panizzae</i> , <i>Pomatoschistus canestrinii</i> e in minor misura a quelle migratrici come <i>Alosa fallax</i>

5.1.4 PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE

Sulla base di quanto riportato nei precedenti paragrafi relativi alla descrizione del Progetto e dei fattori di pressione, delle caratteristiche delle aree, interessate direttamente o indirettamente degli elementi del Progetto, è possibile stabilire, attraverso indicatori di importanza per valutare il grado di incidenza su habitat e specie quali la perdita, il degrado e la frantumazione/isolamento degli habitat e delle specie di interesse comunitario all'interno dell'area di analisi, come possa variare lo stato di conservazione di habitat e specie comunitarie sia nei siti Natura 2000 interessati dal Progetto, ma anche a livello di distribuzione degli habitat e delle specie a scala italiana e di subunità biogeografica.

Nei capitoli successivi viene riportato un inquadramento delle analisi sulla significatività degli effetti, in primis dal punto di vista metodologico e poi per singolo fattore.

5.1.4.1 METODOLOGIA SEGUITA PER LA VERIFICA DEL GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT

Lo stato di conservazione dell'habitat viene valutato sulla base delle indicazioni dettate dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE) e dall'Allegato A alla DGR n. 4241 del 30 dicembre 2008 della Regione del Veneto "Indicazioni operative per la redazione dei Piani di Gestione per i siti della

rete Natura 2000". Sulla base di tali indicazioni, sarà valutata l'eventuale variazione negativa del grado di conservazione degli habitat rispetto allo stato di fatto.

Lo stato di conservazione sarà valutato eccellente (A), buono (B) e medio o ridotto (C), sulla base dei seguenti tre sottocriteri:

- grado di conservazione della struttura che definisce l'elenco delle specie caratteristiche e degli elementi pertinenti:
 - I Struttura eccellente;
 - II Struttura ben conservata;
 - III Struttura mediamente o parzialmente degradata.
- grado di conservazione delle funzioni, inteso nel senso di prospettive (capacità e possibilità) di mantenimento futuro della sua struttura:
 - I Prospettive eccellenti;
 - II Buone prospettive;
 - III Prospettive mediocri o sfavorevoli.
- possibilità di ripristino, in primo luogo dal punto di vista tecnico-scientifico e successivamente da quello economico:
 - I Ripristino facile;
 - II Ripristino possibile con impegno medio;
 - III Ripristino difficile o impossibile.

5.1.4.2 METODOLOGIA SEGUITA PER LA VERIFICA DEL GRADO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE

La valutazione globale sullo stato delle singole specie, definita come A: Eccellente; B: buono e C: significativo, sarà eseguita prevedendo una valutazione delle possibili variazioni negative dei seguenti criteri:

- popolazione:
 - A: $100\% \geq p > 15\%$;
 - B: $15\% \geq p > 2\%$;
 - C: $2\% \geq p > 0\%$;
 - D: popolazione non significativa.
- conservazione della specie valutata sulla base di:
 - grado di conservazione degli elementi fondamentali dell'habitat della specie:
 - Elementi in condizioni eccellenti;
 - Elementi in buone condizioni;
 - Elementi medi o in parziale degrado.
 - Possibilità di ripristino:
 - Ripristino facile;

- Ripristino medio;
- Ripristino difficile o impossibile.
- Isolamento:
 - Popolazione isolata;
 - Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area distributiva;
 - Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia distributiva.

5.1.4.3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEI FATTORI DI PRESSIONE

5.1.4.3.1 D03.01 Aree portuali

Il progetto prevede di intervenire in aree portuali classificate come canali dalla cartografia ufficiale.

5.1.4.3.2 D03.02 Rotte e canali di navigazione

Il progetto prevede di intervenire sia in aree portuali sia in aree lagunari classificate come canali dalla cartografia ufficiale dove possono essere presenti ambienti ed habitat di pregio nelle aree circostanti. Gli effetti potenziali indotti dal fattore di pressione sono riconducibili essenzialmente al passaggio di navi, che comunque si esaurisce nei pressi del canale stesso, considerando anche la diffusa presenza di strutture di arginamento, terre emerse o strutture frangiflutti.

5.1.4.3.3 G01.03 Attività con veicoli motorizzati

L'attività dei mezzi operatori si svolgerà all'interno dell'area portuale e non avrà ricadute su habitat e specie di interesse comunitario dei siti Natura 2000 interessati dal progetto.

5.1.4.3.4 H04 Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi

I valori delle emissioni dovuti alle attività di cantiere non comportano incidenze sui siti Natura 2000 date le distanze intercorse tra i siti e l'area di progetto.

Per quanto concerne la fase di esercizio si ritiene che date le entità riportate al paragrafo 4.1 le aree soggette ai valori più elevati di concentrazione ricadono in gran parte all'interno degli stessi canali portuali e in ambito acquatico e in minor misura in ambiti di habitat alofili e psammofili. Parte dei canali interessati è inoltre esterna ai siti Natura 2000.

Si ritiene comunque necessario un approfondimento delle possibili interferenze delle deposizioni al suolo delle emissioni su habitat di interesse comunitario terrestri sia di tipo alofilo sia di tipo psammofilo e su anfibi e rettili presenti all'interno dell'area di analisi con specifiche attività di monitoraggio da eseguirsi in fase di ante operam e soprattutto in fase di esercizio dell'opera al fine di verificare l'assenza di incidenze su habitat e specie di interesse comunitario.

Per quanto concerne le presenze possibili relative all'avifauna, queste sono legate all'approvvigionamento del cibo, tuttavia, è ragionevole ritenere che gli individui evitino il passaggio in prossimità delle unità in transito non venendo quindi a risentire dell'effetto perturbativo. Dalle analisi condotte nell'ambito del presente studio ne consegue che lo stato di conservazione degli habitat e delle specie considerati (rif. art. 17 Direttiva 43/92/EU e DGR 2200/2014) dovrà essere verificato in corso d'opera per quanto concerne la fase di esercizio.

Si propone quindi lo sviluppo di un Piano di Monitoraggio degli habitat e delle specie potenzialmente interessate da questo fattore perturbativo in funzione delle stime emissive eseguite e delle potenziali azioni cumulative e sinergiche con i progetti di sviluppo portuale previsti per l'area oggetto dello studio

Tabella 5.24: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA	
		ITALIA	EUROPA
1140	Non significativo	XX	U2
1150*	Non significativo	FV	U2
1210	Non significativo	U1	U1
1310	Non significativo	U1	U1
1410	Non significativo	U2	U2
1420	Non significativo	U1	U2
2110	Non significativo	U2	U1
2120	Non significativo	U2	U2
2130	Non significativo	U2	U2
2230	Non significativo	U2	U2
2270	Non significativo	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	U1	U2

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Non significativo	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Non significativo	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Non significativo	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Rana dalmatina</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Non significativo	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	XX	U1

Tabella 5.25: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Non significativo	A	A	-	A
1150*	Non significativo	B	B	-	B
1210	Non significativo	C	-	C	C
1310	Non significativo	B	B	-	B
1410	Non significativo	B	B	-	B
1420	Non significativo	B	B	-	
2110	Non significativo	-	-	C	C
2120	Non significativo	-	-	B	B
2130*	Non significativo	-	-	B	B
2230	Non significativo	-	-	C	C
2270	Non significativo	-	-	B	B
6420	Non significativo	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Non significativo	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativa	B	B	B	B

5.1.4.3.5 H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori

I valori delle emissioni sonore dovuti alle attività di cantiere non comportano incidenze sui siti Natura 2000 date le distanze intercorse tra i siti e l'area di progetto.

Per quanto concerne la fase di esercizio si ritiene che date le dimensioni dei canali, le aree soggette ai valori più elevati di rumore ricadono in gran parte all'interno degli stessi canali portuali e in ambito acquatico. Parte dei canali interessati è inoltre esterna ai siti Natura 2000.

I bassi valori di emissioni stimati a breve distanza dalla sorgente fanno ritenere che non vi saranno incidenze significative sulle specie.

Le uniche presenze possibili sono quelle dell'avifauna legate all'approvvigionamento del cibo, tuttavia, tale contingente è già presente presso l'area di analisi ed è ragionevole ritenere che gli individui non subiranno incidenze significative a causa della presenza delle unità navali in transito essendo queste già ampiamente presenti nell'area.

Dalle analisi condotte nell'ambito del presente studio ne consegue che lo stato di conservazione degli habitat e delle specie considerati (rif. art. 17 Direttiva 43/92/EU e DGR 2200/2014) non può essere modificato a causa di questo fattore di pressione e l'incidenza su specie ed habitat è da considerarsi non significativa.

Tabella 5.26: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Nulla	XX	U2
1150*	Nulla	FV	U2
1210	Nulla	U1	U1
1310	Nulla	U1	U1
1410	Nulla	U2	U2
1420	Nulla	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Non significativo	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Non significativo	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Non significativo	FV	FV

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Rana dalmatina</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Non significativo	U2	U1
<i>Triturus cristatus</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Non significativo	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativo	XX	U1

Tabella 5.27: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti NATURA 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Nulla	A	A	-	A
1150*	Nulla	B	B	-	B
1210	Nulla	C	-	C	C
1310	Nulla	B	B	-	B
1410	Nulla	B	B	-	B
1420	Nulla	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Non significativo	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Non significativo	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Non significativo	B	B	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	Non significativo	A	A	DD	A

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Circus cyaneus</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Non significativo	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Non significativo	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Non significativo	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Non significativo	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Non significativo	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Non significativo	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Non significativo	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Non significativo	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pluvialis apicaria</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Non significativo	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Non significativo	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Non significativo	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Non significativo	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	B	B	B	B

5.1.4.3.6 H03 Inquinamento marino e delle acque di transizione

Per quanto concerne la possibilità di spanti di inquinanti dalle navi in transito (Fattore di pressione H03), questi possono provocare solo localizzati effetti di inquinamento chimico in ambito portuale che non possono provocare perturbazione agli habitat acquatici e alle specie ittiche.

L'eventualità d'inquinamento delle acque dovuto a spanti accidentali d'inquinanti liquidi risulta assai remota soprattutto in funzione delle basse probabilità emerse in fase di "Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container" (APV, 2013) eseguita nell'ambito del progetto europeo Safeport Project e dei rigidi protocolli e linee guida di sicurezza messi in atto durante la navigazione e le attività in banchina. La possibilità di piccoli spanti accidentali di materiale di scarico sono, inoltre, considerati al di sotto dei valori massimi di rischio ALARP (As Low As Reasonably Practicable).

Tabella 5.28: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Non significativo	XX	U2
1150*	Non significativo	FV	U2
1210	Nulla	U1	U1
1310	Nulla	U1	U1
1410	Nulla	U2	U2
1420	Nulla	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Nulla	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Nulla	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Nulla	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Nulla	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Nulla	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Nulla	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Nulla	FV	FV

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Rana dalmatina</i>	Nulla	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Nulla	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Nulla	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	XX	U1

Tabella 5.29: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Non significativo	A	A	-	A
1150*	Non significativo	B	B	-	B
1210	Nulla	C	-	C	C
1310	Nulla	B	B	-	B
1410	Nulla	B	B	-	B
1420	Nulla	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Nulla	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativa	B	B	B	B

5.1.4.3.7 J02.11.02 Altre variazioni dei sedimenti in sospensione o accumulo di sedimenti

Al fine di una valutazione degli impatti relativi alla risospensione dei sedimenti e al relativo possibile aumento della torbidità nei bassifondali dei siti Natura 2000 lagunari da traffico navale è necessario considerare che, rispetto al progetto già approvato, la quantità dei transiti prevista dalla nuova configurazione è considerevolmente diminuita (IMQeAmbiente, 2021).

Dall'analisi dei transiti previsti si evince che il progetto approvato nel 2013 prevedeva un totale di 1226 transiti (di cui 300 da navi porta container), mentre il progetto aggiornato nel 2018 prima e nel 2020 poi, stima un totale di 500 transiti di sole navi portacontainer. A fronte di un aumento di navi portacontainer, la riduzione complessiva del numero di transiti previsti sarà pari al - 59% sul totale di cui un -100% sulla sola tipologia di navi denominate mama vessel.

La tipologia di navi prevista dal progetto in esame risulta del tutto analoga con quanto ad oggi utilizzato e già valutato positivamente all'interno del parere MATTM n. 1320/2013. Inoltre, a beneficio ambientale verranno adottare diverse misure di mitigazione atte al contenimento degli impatti relativi all'erosione e alla produzione di torbidità quali:

- la riduzione della velocità delle navi: tale limitazione risulta già attuata attraverso l'adozione dell'art. 9 comma 2b dell'ordinanza n.175/2009 della Capitaneria di Porto di Venezia prescrive che la riduzione della velocità delle navi a 6 nodi (3,08 m/s);

- la realizzazione di nuove strutture morfologiche di delimitazione del canale di Malamocco-Marghera come previsto dal Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia.

Per tali ragioni, ed in considerazione delle misure di mitigazione già attuate ed in progetto, è possibile considerare la variazione d'impatto da erosione e produzione di torbidità da traffico navale per l'aggiornamento progettuale del 2018 (rev.3 del 2020) come **non significativa**.

Tabella 5.30: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Non significativo	XX	U2
1150*	Non significativo	FV	U2
1210	Nulla	U1	U1
1310	Nulla	U1	U1
1410	Nulla	U2	U2
1420	Nulla	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Bufo viridis</i>	Nulla	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Nulla	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Nulla	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Nulla	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Nulla	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Nulla	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Rana dalmatina</i>	Nulla	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Nulla	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Nulla	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	XX	U1

Tabella 5.31: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Non significativo	A	A	-	A
1150*	Non significativo	B	B	-	B
1210	Nulla	C	-	C	C
1310	Nulla	B	B	-	B
1410	Nulla	B	B	-	B
1420	Nulla	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Nulla	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativa	B	B	B	B

5.1.4.3.8 H06.02 Inquinamento luminoso

L'area soggetta all'illuminazione, che rispetterà la normativa regionale per la limitazione dell'inquinamento luminoso, è situata all'interno dell'area industriale.

Non sono possibili incidenze su habitat e specie dei sei siti Natura 2000.

5.1.4.3.9 G05.11 Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli

Per quanto concerne il tursiopo, la mobilità della specie garantisce una migliore capacità di fuga e una molto bassa probabilità di collisione. L'impatto in navigazione delle unità navali con esemplari della specie *Caretta caretta* è, invece, meno raro in mare aperto, tuttavia, la presenza di esemplari nella parte più interna del canale Malamocco Marghera non è così frequente se non nella parte iniziale afferente alla bocca di porto di Malamocco dove si verificano annualmente avvistamenti della specie.

Il traffico marittimo è poi una delle cause principali dello spiaggiamento di tartarughe. Rispetto ai cetacei, questi animali nuotano infatti in modo più lento e sono più facilmente vittime di collisioni fatali, non solo con le grandi navi, ma anche con le piccole imbarcazioni da diporto. Il rumore e le vibrazioni prodotte dalle grandi unità in transito, in grado di raggiungere maggiori distanze, possono in qualche modo limitare tale fenomeno garantendo agli esemplari il tempo necessario al loro spostamento rispetto alla rotta seguita dalla nave.

L'aggiornamento progettuale prevede, inoltre, una sostanziale diminuzione delle unità in transito e, in tal senso, rappresenta un miglioramento rispetto a quanto già valutato positivamente dal ministero e una diminuzione delle possibili incidenze sulla specie.

Si ritiene, tuttavia, auspicabile la pianificazione di specifiche attività di controllo e monitoraggio, anche attraverso l'utilizzo e l'installazione di sistemi di posizionamento satellitare sugli esemplari, al fine di acquisire informazioni importanti sul fenomeno nell'area Nord Adriatica e della costa Veneziana al fine di poter gestire meglio questo fenomeno.

Tabella 5.32: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Nulla	XX	U2
1150*	Nulla	FV	U2
1210	Nulla	U1	U1
1310	Nulla	U1	U1
1410	Nulla	U2	U2
1420	Nulla	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Nulla	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Nulla	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nulla	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Nulla	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Nulla	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Nulla	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Nulla	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Nulla	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Nulla	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Nulla	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Nulla	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Nulla	FV	FV

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Rana dalmatina</i>	Nulla	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Nulla	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Nulla	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativa	XX	U1

Tabella 5.33: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Nulla	A	A	-	A
1150*	Nulla	B	B	-	B
1210	Nulla	C	-	C	C
1310	Nulla	B	B	-	B
1410	Nulla	B	B	-	B
1420	Nulla	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Nulla	C	C	-	C

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Nulla	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	B	B	B	B

5.1.4.3.10 K01.01 Erosione

Come analizzato nei precedenti capitoli, il traffico navale in ambito lagunare può favorire l'erosione dei fondali a causa del risollevarimento, della dispersione e della rideposizione dei sedimenti e l'erosione delle barene, ovvero delle strutture morfologiche artificiali già esistenti in fregio alla sponda occidentale del canale Malamocco - Marghera.

Parte dell'area interessata dal passaggio delle navi è tuttavia già confinata da aree terrestri e per altri tratti del canale Malamocco Marghera il Piano per il recupero morfologico ed ambientale della laguna di Venezia, non ancora approvato, prevede la realizzazione di interventi di protezione del canale Malamocco-Marghera e dei bassifondi in fregio, mediante strutture morfologiche e strutture di smorzamento del moto ondoso.

Anche presso il lato occidentale del canale e le casse di colmata sono recenti i progetti di realizzazione di strutture a difesa dei fenomeni erosivi degli habitat presenti nelle casse di colmata che possono limitare se non azzerare tale fenomeno.

In considerazione della minore magnitudo spaziale e sostanziale dei fenomeni erosivi in esame, generati dal minor traffico indotto dalle opere del progetto aggiornato rispetto a quanto previsto dal progetto del 2013, così come descritti, si ritiene che saranno limitati i possibili effetti a carico delle aree immediatamente prospicienti al canale Malamocco-Marghera, con l'individuazione

quali unici elementi vulnerabili gli habitat acquatici (1140 e 1150*), le specie bentoniche (*Pinna noblis*) qui presenti e la fauna ittica comunitaria e di importanza conservazionistica (*Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrinii*) presenti nell'area lagunare circostante il tratto tra la bocca di Malamocco e Porto Marghera.

L'aggiornamento progettuale prevede infatti un numero minore di passaggi lungo il canale Malamocco-Marghera; per quanto concerne la tipologia di navi prevista dal progetto in esame questa risulta del tutto analoga con quanto ad oggi utilizzato e già valutato positivamente all'interno del parere MATTM n. 1320/2013. Inoltre, a beneficio ambientale verranno adottate diverse misure di mitigazione atte al contenimento degli impatti relativi all'erosione e alla produzione di torbidità quali:

- la riduzione della velocità delle navi: tale limitazione risulta già attuata attraverso l'adozione dell'art. 9 comma 2b dell'ordinanza n.175/2009 della Capitaneria di Porto di Venezia prescrive che la riduzione della velocità delle navi a 6 nodi (3,08 m/s);
- la realizzazione di nuove strutture morfologiche di delimitazione del canale di Malamocco-Marghera come previsto dal Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia.

Ritiene quindi l'incidenza non significativa.

Tabella 5.34: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Non significativo	XX	U2
1150*	Non significativo	FV	U2
1210	Non significativo	U1	U1
1310	Non significativo	U1	U1
1410	Non significativo	U2	U2
1420	Non significativo	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Nulla	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Nulla	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Nulla	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Nulla	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Nulla	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Nulla	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Rana dalmatina</i>	Nulla	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Nulla	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Nulla	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	XX	U1

Tabella 5.35: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Non significativo	A	A	-	A
1150*	Non significativo	B	B	-	B
1210	Non significativo	C	-	C	C
1310	Non significativo	B	B	-	B
1410	Non significativo	B	B	-	B
1420	Non significativo	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Nulla	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativa	B	B	B	B

5.1.4.3.11 I01 Specie alloctone invasive (vegetali e animali)

La possibilità di inserimento di specie alloctone all'interno dell'area lagunare da parte delle unità navali in transito attraverso gli scafi o le acque di zavorra è un fenomeno che sarà limitato dai protocolli operativi IMO finalizzati a limitare tale fenomeno che tutte le unità navali devono seguire al fine di limitare fortemente questo fenomeno.

Si ricorda inoltre che l'aggiornamento progettuale prevede un numero minore di passaggi lungo il canale Malamocco-Marghera rispetto a quanto precedentemente previsto; per quanto concerne la tipologia di navi prevista dal progetto in esame, questa risulta del tutto analoga con quanto ad oggi utilizzato e già valutato positivamente all'interno del parere MATTM n. 1320/2013.

Per quanto concerne la gestione dell'acqua di zavorra nell'ambito delle attività portuali deve rappresentare una delle tante attività programmatiche e pianificate dalle Autorità Portuali ed è oggetto di regolamenti precisi, obblighi e suggerimenti da parte dell'International Maritime Organization (IMO).

Sulla base di quanto precedentemente esposto, delle caratteristiche orografiche e idrografiche della costa e del bacino Adriatico non si ritiene possibile infatti applicare per il porto di Venezia le indicazioni del regolamento B4 (Ballast Water Exchange) che prevedono il ricambio dell'acqua di zavorra a più di 200 NM dalla costa, abbattendo così il 95-99 % degli organismi ospiti (Gray et al., 2007), o ad almeno a 50 NM dalla costa date le distanze in campo tra le due sponde del bacino.

La scelta di neutralizzare questo potenziale fenomeno dannoso dovrà passare, quindi, attraverso la realizzazione di metodi di trattamento delle acque di zavorra (BW) che dovranno essere installati direttamente sulle navi o localizzati presso l'area portuale on-land. Gli studi condotti in passato hanno evidenziato come gli impianti di trattamento per i porti di grandi dimensioni con un elevato volume di traffico, sia in termini di unità navali sia di volumi di merci, devono necessariamente, per questioni di costi e tempi, essere localizzati nelle unità navali e devono

essere conformi alle indicazioni dettate dalla Convenzione in modo da evitare che si arrechino danni più gravi rispetto a quelli per cui si cerca di creare prevenzione (AA.VV., 2011).

Uno studio, eseguito da Pereira e Brinati (2012), ha, invece, evidenziato la possibilità di una buona gestione del problema acque di zavorra con il loro trattamento in impianti a terra per porti con dimensioni di traffico minori.

Sono state sviluppate diverse tipologie di trattamento delle acque di zavorra nel corso degli anni, tutte facenti riferimento a sistemi di filtrazione meccanica, filtri UV e sistemi di inertizzazione attraverso il processo di ossidazione chimica (White et al., 2003; AA.VV., 2011). I sistemi di trattamento delle navi che transiteranno nel porto e, similmente, quello eventualmente installato a terra, dovranno possedere i seguenti elementi:

1. Sistema di filtrazione: l'acqua di zavorra viene filtrata da un sistema di controlavaggio con filtro da 50µm per trattenere gli organismi di dimensioni maggiori di 50µm;
2. Sistema di disinfezione: una piccola parte dell'acqua filtrata entra nell'unità elettrolitica dove saranno prodotti gli ossidanti ad alta concentrazione (principalmente una soluzione di ipoclorito di sodio) che saranno poi riversati nel serbatoio principale per disinfettare l'acqua di zavorra;
3. Sistema di neutralizzazione: se i livelli residui di TRO presenti nelle acque trattate sono inferiori a 0.1 ppm. le acque possono essere scaricate; se invece i livelli sono superiori occorrerà immettere una soluzione di sodio tiosolfato in modo da neutralizzare gli ossidanti residui.

Le navi in entrata dovranno quindi essere dotate di impianto di trattamento delle acque così come indicato dalla linea guida IMO D-2, e nel caso non ne siano fornite dovranno necessariamente passare attraverso un sistema di trattamento posto a terra.

Tutte le fasi di gestione del materiale dovranno essere svolte da personale adeguatamente formato, in accordo con quanto indicato dalla convenzione IMO.

Si ritiene quindi che, anche rispetto a quanto già valutato positivamente, la riduzione dei passaggi previsti dall'aggiornamento progettuale limiterà tale fenomeno. Si ritiene quindi l'incidenza **non significativa**.

Tabella 5.36: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie a livello biogeografico (Commission of the European Communities, Species assessments Art. 17 e 12).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
1140	Non significativo	XX	U2
1150*	Non significativo	FV	U2
1210	Nulla	U1	U1
1310	Nulla	U1	U1
1410	Nulla	U2	U2
1420	Nulla	U1	U2
2110	Nulla	U2	U1
2120	Nulla	U2	U2
2130	Nulla	U2	U2
2230	Nulla	U2	U2
2270	Nulla	FV	FV
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	FV	FV
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	U1	XX
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	U2	U2
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	U1	U1
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	U1	U2
<i>Salicornia veneta</i>	Nulla	FV	FV
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Nulla	XX	XX
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Nulla	U1	U2
<i>Bufo viridis</i>	Nulla	FV	U1
<i>Coronella austriaca</i>	Nulla	DD	DD
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hyla intermedia</i>	Nulla	U1	U1
<i>Lacerta bilineata</i>	Nulla	FV	XX
<i>Natrix tessellata</i>	Nulla	U1	U1
<i>Podarcis muralis</i>	Nulla	FV	FV
<i>Podarcis siculus</i>	Nulla	FV	FV

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA ITALIA	STATO DI CONSERVAZIONE REGIONE BIOGEOGRAFICA EUROPA
<i>Rana dalmatina</i>	Nulla	U1	U2
<i>Testudo hermanni</i>	Nulla	U2	U1
<i>Triturus carnifex</i>	Nulla	U1	U1
<i>Zamenis longissimus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Nulla	FV	U1
<i>Hypsugo savii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Myotis emarginatus</i>	Nulla	U1	U1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nulla	FV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nulla	FV	U1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nulla	FV	FV
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	XX	U1

Tabella 5.37: Significatività degli effetti generati dal fattore di pressione sul grado di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario considerati nei siti natura 2000 (fonte: formulari standard siti NATURA 2000).

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
1140	Non significativo	A	A	-	A
1150*	Non significativo	B	B	-	B
1210	Nulla	C	-	C	C
1310	Nulla	B	B	-	B
1410	Nulla	B	B	-	B
1420	Nulla	B	B	-	
2110	Nulla	-	-	C	C
2120	Nulla	-	-	B	B
2130*	Nulla	-	-	B	B
2230	Nulla	-	-	C	C
2270	Nulla	-	-	B	B
6420	Nulla	-	-	B	B
<i>Alosa fallax</i>	Non significativo	C	C	-	C

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Aphanius fasciatus</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Accipenser naccarii</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Lithophaga lithophaga</i>	Non significativo	C	C	-	C
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Pinna nobilis</i>	Non significativo	B	B	-	B
<i>Caretta caretta</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Tursiops truncatus</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Alcedo atthis</i>	Nulla	C	B	C	C
<i>Ardea purpurea</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ardeola ralloides</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Aythya nyroca</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Botaurus stellaris</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nulla	C	C	-	C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nulla	B	B	C	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Circus aeruginosus</i>	Nulla	A	A	DD	A
<i>Circus cyaneus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Circus pygargus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Egretta garzetta</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Falco columbarius</i>	Nulla	D	D	D	D
<i>Falco peregrinus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia arctica</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Gavia stellata</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Himantopus himantopus</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Lanius collurio</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Larus melanocephalus</i>	Nulla	B	B	DD	B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Pandion halietus</i>	Nulla	B	-	DD	DD
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Nulla	B	B	-	B

HABITAT/SPECIE VULNERABILE	VALUTAZIONE E DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250046	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250030	STATO DI CONSERVAZIONE IT3250023	STATO DI CONSERVAZIONE AREA DI VALUTAZIONE
<i>Pluvialis apicaria</i>	Nulla	B	B	-	B
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Nulla	A	A	-	A
<i>Sterna albifrons</i>	Nulla	A	A	B	A
<i>Sterna hirundo</i>	Nulla	A	A	C	A
<i>Sterna sandvicensis</i>	Nulla	A	A	A	A
<i>Salicornia veneta</i>	Non significativa	B	B	B	B

5.2 MACROFASE 2

Come già specificato nel capitolo 4.2, considerando la ragionevole evoluzione della Macrofase 2 del progetto in esame, risulta impossibile valutare con precisione i fattori di pressione associati a tale fase.

Inoltre dato che difficilmente la Macrofase 2 verrà attuata prima di almeno 10 anni, a causa delle varie procedure da espletare (concorso di idee, procedura di ricorso, valutazione delle eventuali modifiche derivanti dalla procedura in esito al concorso di idee, completamento del progetto nelle varie fasi progettuali...ecc.), ogni valutazione sulla significatività degli effetti appare in contrasto con le tempistiche della Valutazione di Incidenza. Infatti le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) definiscono pari a 5 anni il termine di validità temporale dei provvedimenti di Vinca (sia appropriata che screening).

Considerando poi che le valutazioni sulla significatività delle incidenze si basano sull'analisi della variazione del grado di conservazione degli habitat e delle specie della Rete Natura 2000, appare del tutto evidente che risulta ad oggi impossibile valutare la variazione del grado di conservazione associato a opere che si realizzeranno tra più di dieci anni, questo perché:

- Non è possibile stimare e valutare l'evoluzione degli habitat della Rete Natura 2000 da qui a dieci anni.

- Non è possibile di conseguenza valutare gli habitat o le specie interessate da fattori di pressione (comunque non determinati date le eventuali modifiche al progetto).

Restano comunque valide le valutazioni incluse nella Relazione di riesame della VIA (documento "Rel.01-AdSPMAS-Rel-Tec-rev00.pdf"), sulla cui base è possibile confermare l'assenza di modificazioni al progetto già oggetto di approvazione con parere positivo 1320/2013; le valutazioni sugli impatti ambientali e sull'incidenza che hanno condotto al parere citato sono inoltre cautelative se si considera il trend decrescente di traffici navali, riconducibile alla diversa evoluzione del contesto socio-economico di riferimento.

Si conferma inoltre la previsione di attivare una procedura di VIA e di Vinca specifica per le previsioni progettuali della Macrofase 2, stante appunto il diverso orizzonte temporale di attuazione della stessa (almeno dieci anni) e le ragionevoli modifiche attese per la fase in esame.

6 CONCLUSIONI

Per quanto concerne la **fase di cantiere della Macrofase 1**, i potenziali fattori di pressione analizzati che possono incidere sui siti Natura 2000 sono da ricondurre alle emissioni inquinanti dai motori dei mezzi d'opera, all'emissione di polveri e acustiche da parte dei mezzi cantiere e al rilascio di inquinanti in laguna. Tutti i fattori identificati e analizzati avvengono ad una distanza tale da non poter prevedere interferenze con gli habitat e le specie dei siti Natura 2000.

Considerando l'area del terminal Montesyndial, si esclude la possibilità di interferire direttamente con alcun habitat o tipologia vegetale di pregio; l'area poi risulta fortemente antropizzata (oggetto di progetto di bonifica) e la vocazionalità faunistica della stessa risulta pressoché nulla.

Considerando dunque il contesto del cantiere e la trascurabilità attesa delle emissioni (rumore, inquinanti e polveri) ad esso associate, si ritiene che gli impatti a carico della flora e della fauna risultino trascurabili.

Per quanto concerne la **fase di esercizio della Macrofase 1**, le analisi comparative condotte sul presente progetto, rispetto a quanto già approvato, hanno evidenziato come vi sarà una diminuzione dei passaggi e dei transiti delle unità navali all'interno dei canali interni all'area lagunare tale da poter escludere interferenze diverse da quelle già valutate positivamente con parere MATTM n. 1320/2013 in termini di risospensione dei sedimenti, erosione dei fondali, inquinamento acustico e delle acque superficiali.

Per quanto concerne le emissioni di inquinanti di gas e polveri, invece, ad una diminuzione complessiva delle entità riguardanti le unità navali in transito e il traffico veicolare associato, vi è un aumento relativo delle sole emissioni delle unità in transito in ambito lagunare rispetto a quanto proposto nel precedente progetto.

Tale aumento, anche in considerazione degli altri progetti di sviluppo portuale identificati che ricadono sulla medesima area di analisi e che rappresentano un ulteriore fonte di emissioni, fa sì che sia auspicabile l'applicazione di un Piano di monitoraggio ambientale che riguardi sia le possibili ricadute sugli habitat terrestri di interesse comunitario presenti nell'area di analisi sia i potenziali effetti negativi sulle specie di interesse comunitario di rettili e anfibi più sensibili a questo fattore perturbativo.

Per quanto riguarda la Macrofase 2, stante tutte le considerazioni di cui ai capitoli precedenti, il diverso orizzonte temporale di attuazione della stessa (almeno dieci anni), si rimanda a successive procedure di Vinca attivate contestualmente alle opportune procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

7 SINTESI DELLE INFORMAZIONI ED ESITO DELLA SELEZIONE PRELIMINARE

DATI IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO	
Titolo del progetto	ISTANZA DI RIESAME DEL PARERE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEL PROGETTO "TERMINAL PLURIMODALE OFFSHORE AL LARGO DELLA COSTA DI VENEZIA", ESPRESSO CON DEC. N. 1320/2013 DEL MATTM
Proponente - committente	AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE
Autorità procedente	MINISTERO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA
Autorità competente all'approvazione	MINISTERO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA
Professionisti incaricati dello studio	IMQeAmbiente srl, Dott. Nat. Emiliano Molin, Agrotecnico Laureato in Scienze Naturali n. 278 della Provincia di Venezia
Comuni interessati	Comuni di Venezia, Mira
Descrizione del progetto	<p>Il progetto del Terminal Plurimodale in esame ricomprende, sinteticamente, le seguenti componenti funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la diga foranea (Offshore) prevista a protezione delle funzioni petrolifere e container; • il terminal petrolifero (Offshore) 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 a Porto Marghera (Venezia). Sono previste, inoltre, le infrastrutture di distribuzione, a partire dalla suddetta Isola dei Serbatoi, verso ciascuna delle destinazioni finali dei fluidi petroliferi; • la piattaforma servizi (Offshore) comprensiva di edifici servizi e di impianti per la gestione del terminal petrolifero, con la predisposizione per gli impianti della banchina container. • il terminal container (Onshore), comprensivo del terminal a terra presso l'area Montesyndial a Porto Marghera (Venezia); <p>Per quanto concerne la realizzazione della parte offshore e l'operatività del progetto combinato Offshore-Onshore, le previsioni progettuali risultano in particolare legate al contesto territoriale e normativo di</p>

riferimento, nel frattempo mutato per diverse tematiche, come ad esempio le previsioni derivanti dalla normativa statale (concorso di idee Legge 17 maggio 2021 n. 75) e l'evoluzione delle dinamiche del settore trasportistico nel contesto nazionale ed internazionale in cui l'opera si inserisce. Le ragionevoli interrelazioni con la progettualità in esito al concorso di idee avviato dall'AdSPMAS, adempiendo alle previsioni normative della Legge 17 maggio 2021 n. 75, potranno comportare modificazioni alle previsioni progettuali già approvate con Dec. 1320/2013.

In tale contesto, ferme restando le valutazioni incluse nella relazione tecnica di riesame depositata ad Ottobre ("Rel.01-AdSPMAS-Rel-Tec-rev00.pdf"), considerando anche che la realizzazione del progetto non avverrà ragionevolmente prima di dieci anni (procedure di ricorso, concorso di idee, sviluppo della progettazione ed eventuali modifiche...ecc.), non risulta possibile individuare nello specifico i fattori di pressione associati alla sua realizzazione. Tale riscontro risulta rigoroso dal punto di vista scientifico considerando che le previsioni progettuali del 2012 e loro attuazione (indicativamente oltre il 2033) risulteranno ragionevolmente diverse rispetto a quelle previste nel 2012, almeno per un miglioramento tecnologico e per un aggiornamento delle soluzioni tecniche disponibili. Gli interventi della Macro Fase 2 saranno comunque oggetto di una nuova procedura di VIA e di Vinca, che sarà attivata in futuro a valle del concorso di idee e di eventuali futuri aggiornamenti delle previsioni progettuali.

Le parti progettuali prese in considerazione in questo studio sono quelle legate alla realizzazione del terminal container onshore e alla sua relativa fase di esercizio. Il terminal di Montesyndial a terra dedicato alla movimentazione è situato nell'area MonteSyndial. L'area, nel suo complesso, copre circa 82 ettari ed è limitata a sud da via della Chimica, a ovest da aree Syndial, a est dalla centrale Edison e da aree Vinyls, a nord si affaccia sul Canale industriale ovest e si collega tramite un bacino di evoluzione al canale Malamocco – Marghera, ovvero alla via di accesso nautico al mare.

Per la realizzazione del progetto saranno utilizzati mezzi di cantiere, la presenza di veicoli motorizzati nell'area del terminal onshore avverrà in aree esterne ai siti Natura 2000 per tutta la durata dei lavori.

	<p>Per quanto concerne la fase di costruzione, le emissioni dei mezzi di cantiere di gas e polveri e di rumore si concentreranno nell'area portuale ad una distanza di ca 1660 m dal sito Natura 2000 più vicino.</p> <p>Per quanto concerne la fase di esercizio, la possibilità di spanti di inquinanti dalle navi in transito sono molto basse e in ogni caso possono provocare effetti molto localizzati. Le imbarcazioni sono inoltre dotate di quanto previsto dalla vigente normativa di settore per la prevenzione dell'inquinamento e a bordo saranno presenti appositi kit di emergenza per limitare la dispersione delle sostanze sversate, il tutto in relazione alle dimensioni e alla tipologia del mezzo impiegato. L'eventualità d'inquinamento delle acque dovuto a spanti accidentali d'inquinanti liquidi risulta assai remota soprattutto in funzione delle basse probabilità emerse in fase di "Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container" (APV, 2013) eseguita nell'ambito del progetto europeo Safeport Project e dei rigidi protocolli e linee guida di sicurezza messi in atto durante la navigazione e le attività in banchina. La possibilità di piccoli spanti accidentali di materiale di scarico sono, inoltre, considerati al di sotto dei valori massimi di rischio ALARP (As Low As Reasonably Practicable).</p> <p>Per quanto riguarda la possibile torbidità indotta in fase di esercizio ed eventuali fenomeni erosivi, dall'analisi dei transiti previsti si evince che il progetto approvato nel 2013 prevedeva un totale di 1226 transiti (di cui 300 da navi porta container), mentre il progetto aggiornato nel 2018 prima e nel 2020 poi, stima un totale di 500 transiti di sole navi portacontainer. A fronte di un aumento di navi portacontainer, la riduzione complessiva del numero di transiti previsti sarà pari al - 59% sul totale di cui un -100% sulla sola tipologia di navi denominate mama vessel. La tipologia di navi prevista dal progetto in esame risulta del tutto analoga con quanto ad oggi utilizzato e già valutato positivamente all'interno del parere MATTM n. 1320/2013. Inoltre, a beneficio ambientale verranno adottare diverse misure di mitigazione atte al contenimento degli impatti relativi all'erosione e alla produzione di torbidità quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la riduzione della velocità delle navi: tale limitazione risulta già attuata attraverso l'adozione dell'art. 9 comma 2b dell'ordinanza n.175/2009 della Capitaneria di Porto di Venezia prescrive che la riduzione della velocità delle navi a 6 nodi (3,08 m/s);
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> la realizzazione di nuove strutture morfologiche di delimitazione del canale di Malamocco-Marghera come previsto dal Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia. <p>Per tali ragioni, ed in considerazione delle misure di mitigazione già attuate ed in progetto, è possibile considerare la variazione d'impatto da erosione e produzione di torbidità da traffico navale per l'aggiornamento progettuale del 2018 (rev.3 del 2020) come non significativa.</p> <p>Il traffico marittimo è poi una delle cause principali dello spiaggiamento di tartarughe. Rispetto ai cetacei, questi animali nuotano infatti in modo più lento e sono più facilmente vittime di collisioni fatali, non solo con le grandi navi, ma anche con le piccole imbarcazioni da diporto. Il rumore e le vibrazioni prodotte dalle grandi unità in transito, in grado di raggiungere maggiori distanze, possono in qualche modo limitare tale fenomeno garantendo agli esemplari il tempo necessario al loro spostamento rispetto alla rotta seguita dalla nave. L'aggiornamento progettuale prevede, inoltre, una sostanziale diminuzione delle unità in transito e, in tal senso, rappresenta un miglioramento rispetto a quanto già valutato positivamente dal ministero e una diminuzione delle possibili incidenze sulla specie.</p>
Codice e denominazione dei siti della rete natura 2000 interessati	<p>ZPS IT3250046 Laguna di Venezia</p> <p>ZSC IT3250030 Laguna inferiore di Venezia</p> <p>ZPS/ZSC IT3250023 Lido di Venezia: biotopi litoranei</p>
Indicazione di altri piani e progetti che possano dare effetti combinati	<p>Gli interventi che sono stati valutati, per capire se possano interagire con il progetto in esame, sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> Progetto volto alla realizzazione del sistema di regolazione delle maree (sistema MOSE), in corso dal 2004 nell'area della bocca di porto di Malamocco. Il Progetto di dragaggio manutentorio del tratto di canale che dal Canale Malamocco-Marghera adduce al vicino Porto di San Leonardo (laguna centrale di Venezia, Comuni di Mira e Venezia) che si localizza in aree prossime a quelle del presente progetto. Il Progetto Terminal RO-RO -Piattaforma logistica Fusina. <p>In relazione ai progetti esaminati e viste le caratteristiche del Progetto in esame, si ritiene che non siano possibili effetti sinergici e/o cumulativi con</p>

	<p>il primo progetto perché le fasi di cantiere più impattanti del progetto MOSE sono già state eseguite.</p> <p>Anche per il secondo progetto manutentivo non si ravvisano potenziali effetti sinergici e /o cumulativi</p> <p>Per quanto concerne la fase di esercizio del progetto Terminal RO-RO di Fusina si ritiene che, in termini di emissioni i due progetti vadano a sommarsi e, in tal senso, nell'ambito di questo studio è stato previsto uno specifico monitoraggio degli habitat e delle specie particolarmente sensibili a questo potenziale fattore di pressione.</p>
<p>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI</p>	
<p>Esito dello studio e sintesi della valutazione circa gli effetti negativi sul sito o sulla regione biogeografica</p>	<p>Per quanto concerne la realizzazione della parte offshore e l'operatività del progetto combinato Offshore-Onshore, le previsioni progettuali risultano in particolare legate al contesto territoriale e normativo di riferimento, nel frattempo mutato per diverse tematiche, come ad esempio le previsioni derivanti dalla normativa statale (concorso di idee Legge 17 maggio 2021 n. 75) e l'evoluzione delle dinamiche del settore trasportistico nel contesto nazionale ed internazionale in cui l'opera si inserisce. Le ragionevoli interrelazioni con la progettualità in esito al concorso di idee avviato dall'AdSPMAS, adempiendo alle previsioni normative della Legge 17 maggio 2021 n. 75, potranno comportare modificazioni alle previsioni progettuali già approvate con Dec. 1320/2013.</p> <p>In tale contesto, ferme restando le valutazioni incluse nella relazione tecnica di riesame depositata ad Ottobre ("Rel.01-AdSPMAS-Rel-Tec-rev00.pdf"), considerando anche che la realizzazione del progetto non avverrà ragionevolmente prima di dieci anni (procedure di ricorso, concorso di idee, sviluppo della progettazione ed eventuali modifiche...ecc.), non risulta possibile individuare nello specifico i fattori di pressione associati alla sua realizzazione. Tale riscontro risulta rigoroso dal punto di vista scientifico considerando che le previsioni progettuali del 2012 e loro attuazione (indicativamente oltre il 2033) risulteranno ragionevolmente diverse rispetto a quelle previste nel 2012, almeno per un miglioramento tecnologico e per un aggiornamento delle soluzioni tecniche disponibili. Gli interventi della Macro Fase 2 saranno comunque oggetto di una nuova procedura di</p>

VIA e di Vinca, che sarà attivata in futuro a valle del concorso di idee e di eventuali futuri aggiornamenti delle previsioni progettuali.

Le parti progettuali prese in considerazione in questo studio sono quelle legate alla realizzazione del terminal container onshore e alla sua relativa fase di esercizio. Il terminal di Montesyndial a terra dedicato alla movimentazione è situato nell'area MonteSyndial. L'area, nel suo complesso, copre circa 82 ettari ed è limitata a sud da via della Chimica, a ovest da aree Syndial, a est dalla centrale Edison e da aree Vinylns, a nord si affaccia sul Canale industriale ovest e si collega tramite un bacino di evoluzione al canale Malamocco – Marghera, ovvero alla via di accesso nautico al mare.

Per la realizzazione del progetto saranno utilizzati mezzi di cantiere, la presenza di veicoli motorizzati nell'area del terminal onshore avverrà in aree esterne ai siti Natura 2000 per tutta la durata dei lavori.

Per quanto concerne la fase di costruzione, le emissioni dei mezzi di cantiere di gas e polveri e di rumore si concentreranno nell'area portuale ad una distanza di ca 1660 m dal sito Natura 2000 più vicino.

Per quanto concerne la fase di esercizio, la possibilità di spanti di inquinanti dalle navi in transito sono molto basse e in ogni caso possono provocare effetti molto localizzati. Le imbarcazioni sono inoltre dotate di quanto previsto dalla vigente normativa di settore per la prevenzione dell'inquinamento e a bordo saranno presenti appositi kit di emergenza per limitare la dispersione delle sostanze sversate, il tutto in relazione alle dimensioni e alla tipologia del mezzo impiegato. L'eventualità d'inquinamento delle acque dovuto a spanti accidentali d'inquinanti liquidi risulta assai remota soprattutto in funzione delle basse probabilità emerse in fase di "Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container" (APV, 2013) eseguita nell'ambito del progetto europeo Safeport Project e dei rigidi protocolli e linee guida di sicurezza messi in atto durante la navigazione e le attività in banchina. La possibilità di piccoli spanti accidentali di materiale di scarico sono, inoltre, considerati al di sotto dei valori massimi di rischio ALARP (As Low As Reasonably Practicable).

Per quanto riguarda la possibile torbidità indotta in fase di esercizio ed eventuali fenomeni erosivi, dall'analisi dei transiti previsti si evince che

il progetto approvato nel 2013 prevedeva un totale di 1226 transiti (di cui 300 da navi porta container), mentre il progetto aggiornato nel 2018 prima e nel 2020 poi, stima un totale di 500 transiti di sole navi portacontainer. A fronte di un aumento di navi portacontainer, la riduzione complessiva del numero di transiti previsti sarà pari al - 59% sul totale di cui un -100% sulla sola tipologia di navi denominate mama vessel. La tipologia di navi prevista dal progetto in esame risulta del tutto analoga con quanto ad oggi utilizzato e già valutato positivamente all'interno del parere MATTM n. 1320/2013. Inoltre, a beneficio ambientale verranno adottare diverse misure di mitigazione atte al contenimento degli impatti relativi all'erosione e alla produzione di torbidità quali:

- la riduzione della velocità delle navi: tale limitazione risulta già attuata attraverso l'adozione dell'art. 9 comma 2b dell'ordinanza n.175/2009 della Capitaneria di Porto di Venezia prescrive che la riduzione della velocità delle navi a 6 nodi (3,08 m/s);
- la realizzazione di nuove strutture morfologiche di delimitazione del canale di Malamocco-Marghera come previsto dal Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia.

Per tali ragioni, ed in considerazione delle misure di mitigazione già attuate ed in progetto, è possibile considerare la variazione d'impatto da erosione e produzione di torbidità da traffico navale per l'aggiornamento progettuale del 2018 (rev.3 del 2020) come non significativa.

Il traffico marittimo è poi una delle cause principali dello spiaggiamento di tartarughe. Rispetto ai cetacei, questi animali nuotano infatti in modo più lento e sono più facilmente vittime di collisioni fatali, non solo con le grandi navi, ma anche con le piccole imbarcazioni da diporto. Il rumore e le vibrazioni prodotte dalle grandi unità in transito, in grado di raggiungere maggiori distanze, possono in qualche modo limitare tale fenomeno garantendo agli esemplari il tempo necessario al loro spostamento rispetto alla rotta seguita dalla nave. L'aggiornamento progettuale prevede, inoltre, una sostanziale diminuzione delle unità in transito e, in tal senso, rappresenta un miglioramento rispetto a quanto già valutato positivamente dal ministero e una diminuzione delle possibili incidenze sulla specie.

		L'aggiornamento progettuale 2018 (rev.3 del 2020) oggetto del presente studio è risultato in generale migliorativo rispetto a quanto previsto nel progetto del 2013 in termini di numero di passaggi di unità navali in transito e quantitativi di merci scambiati determinando quindi interferenze minori rispetto a quanto già valutato positivamente con parere MATTM n. 1320/2013.	
Consultazione con gli organi ed enti competenti, soggetti interessati e risultati della consultazione		Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale, Regione del Veneto, Provveditorato alle Opere Pubbliche del Triveneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia	
DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE - BIBLIOGRAFIA			
Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni	Responsabili della verifica	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati
Letteratura scientifica, Schede Natura 2000, Atlante distributivo delle specie della Regione del Veneto (Salogni, 2014)	Buono	Emiliano Molin	Siti internet e Uffici Reti ecologiche e biodiversità della Regione del Veneto

TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DI HABITAT E SPECIE					
HABITAT		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
1150*	Lagune costiere	Si	Non Significativa	Non Significativa	No

1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
1410	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
2110	Dune mobili embrionali	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
2270	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	Si	Non Significativa	Non Significativa	No
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	Si	Non Significativa	Non Significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A086	<i>Accipiter nisus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	No	Nulla	Nulla	No
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Actitis hypoleucos</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Aegithalos caudatus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Agropyron elongatum</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1103	<i>Alosa fallax</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Ampelisca diadema</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Anacamptis coriophora</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Anacamptis laxiflora</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Anacamptis morio</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A054	<i>Anas acuta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A056	<i>Anas clypeata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A052	<i>Anas crecca</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A050	<i>Anas penelope</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A055	<i>Anas querquedula</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A051	<i>Anas strepera</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Anguilla anguilla</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A090	<i>Aquila clanga</i>	No	Nulla	Nulla	No
A208	<i>Ardea cinerea</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Artemisia coerulescens</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Arvicola amphibius</i>	No	Nulla	Nulla	No
A222	<i>Asio flammeus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A221	<i>Asio otus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Asparagus acutifolius</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Aster tripolium</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Athene noctula</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Atherina boyeri</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Atriplex hastata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Atriplex littoralis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Atriplex rosea</i>	No	Nulla	Nulla	No
A059	<i>Aythya ferina</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Bassia hirsuta</i>	No	Nulla	Nulla	No
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A067	<i>Bucephala clangula</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Bufotes viridis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Bupleurum tenuissimum</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A087	<i>Buteo buteo</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	No	Nulla	Nulla	No
A149	<i>Calidris alpina</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	No	Nulla	Nulla	No
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Carduelis carduelis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Carduelis chloris</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Caretta caretta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Chamelea gallina</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	No	Nulla	Nulla	No
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Chenopodium ficifolium</i>	No	Nulla	Nulla	No
A197	<i>Chlidonias niger</i>	No	Nulla	Nulla	No
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	No	Nulla	Nulla	No
A198	<i>Chlydonias leucoptura</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Chorophium orientale</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A179	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	No	Nulla	Nulla	No
A030	<i>Ciconia nigra</i>	No	Nulla	Nulla	No
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A084	<i>Circus pygargus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A231	<i>Coracias garrulus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Coronella austriaca</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Corvus cornix</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Corvus monedula</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A122	<i>Crex crex</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Cyclope neritea</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Cylindera trisignata</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Cymodocea nodosa</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Dasinia lupinus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Dryopteris filixmas</i>	No	Nulla	Nulla	No
A027	<i>Egretta alba</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1220	<i>Emys orbicularis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Epilobium parviflorum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Epipactis palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Eptesicus serotinus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Equisetum palustre</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Erithacus rubecula</i>	No	Nulla	Nulla	No
A098	<i>Falco columbarius</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Fringilla coelebs</i>	No	Nulla	Nulla	No
A125	<i>Fulica atra</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	No	Nulla	Nulla	No
A154	<i>Gallinago media</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Gallinula chloropus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Garrulus glandarius</i>	No	Nulla	Nulla	No
A002	<i>Gavia arctica</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A001	<i>Gavia stellata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	No	Nulla	Nulla	No
A135	<i>Glareola pratincola</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Gobius niger</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Gracilaria sp. pl.</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A127	<i>Grus grus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Halimione partulacoides</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Hirundo rustica</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1203	<i>Hyla intermedia</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Hypsugo savii</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Inula crithmoides</i>	No	Nulla	Nulla	No
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Juncus maritimus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Lacerta bilineata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A338	<i>Lanius collurio</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A339	<i>Lanius minor</i>	No	Nulla	Nulla	No
A182	<i>Larus canus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A459	<i>Larus michahellis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Limonium bellidifolium</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Limonium narbonense</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A157	<i>Limosa lapponica</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Lithophaga lithophaga</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Liza aurata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Liza saliens</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A272	<i>Luscinia svecica</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Meles meles</i>	No	Nulla	Nulla	No
A068	<i>Mergus albellus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A069	<i>Mergus serrator</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Micromys minutus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A073	<i>Milvus migrans</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Motacilla alba</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1341	<i>Musccardinus avellanarius</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1358	<i>Mustela putorius</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Myocastor coypus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Myotis emarginatus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Nassarius sp. pl.</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1292	<i>Natrix tessellata</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Neomys anomalus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Nephtys hombergi</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Nerophis ophidion</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A058	<i>Netta rufina</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Notomastus sp.</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A160	<i>Numenius arquata</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Nymphoidea peltata</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Oenanthe lachenalii</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Orchis laxiflora</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A214	<i>Otus scops</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Paphia aurea</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Paracentrotus lividus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Paradoneis lyra</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Parapholis strigosa</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Parus major</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Passer italiae</i> (<i>Passer domesticus</i>)	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Pelophilax sink. esculenta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A072	<i>Pernis apivorus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	No	Nulla	Nulla	No
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Pholas dactylus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Phragmites australis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pica pica</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pinna nobilis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Plantago cornuti</i>	No	Nulla	Nulla	No
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	No	Nulla	Nulla	No
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Podarcis muralis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1250	<i>Podarcis siculus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A007	<i>Podiceps auritus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	No	Nulla	Nulla	No
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Pomatoschistus minutus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Populus alba</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Populus nigra</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A120	<i>Porzana parva</i>	No	Nulla	Nulla	No
A119	<i>Porzana porzana</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Puccinellia palustris</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Rana dalmatina</i>	Si	Non significativa	Non significativa	Si
1215	<i>Rana latastei</i>	No	Nulla	Nulla	No
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Regulus regulus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Rubia peregrina</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1114	<i>Rutilus pigus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1443	<i>Salicornia veneta</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Salix rosmarinifolia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Salsola soda</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Sarcocornia fruticosum</i>	Si	Non significativa	Non significativa	
	<i>Sargassum nuticum</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Serinus serinus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Solea solea</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Sorex arunchi</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Spartina maritima</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Spartina x townsendii</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Spergularia marina</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A190	<i>Sterna caspia</i>	No	Nulla	Nulla	No
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Streptopelia turtur</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Strix aluco</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Sygnathus abaster</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Sygnathus typhle</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	No	Nulla	Nulla	No
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	No	Nulla	Nulla	No
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Tapes decussatus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Tapes philippinarum</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Tellina sp.pl.</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Testudo hermanni</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Thalicttrum lucidum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Trachomitum venetum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Trapa natans</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Triglochin maritimum</i>	No	Nulla	Nulla	No
A161	<i>Tringa erythropus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A166	<i>Tringa glareola</i>	No	Nulla	Nulla	No
A164	<i>Tringa nebularia</i>	No	Nulla	Nulla	No
A162	<i>Tringa totanus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Turdus merula</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Tursiops truncatus</i>	No	Nulla	Nulla	No

SPECIE		PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI
COD.	NOME				
	<i>Tyto alba</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Ulva sp.pl.</i>	Si	Nulla	Nulla	No
	<i>Undaria pinnitifada</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Utricularia australis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Vanellus vanellus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Vulpes vulpes</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Zamenis longissimus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Zostera marina</i>	Si	Nulla	Nulla	No
	<i>Zostera noltei</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No
	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	Si	Non significativa	Non significativa	No

8 BIBLIOGRAFIA

Gollasch S., 2002. The importance of ship fouling as a vector of species introductions into the North Sea. *Biofouling*, 18: 105–121.

Gladwin, D.N., K.M. Mancini, R. Vilella, 1988. Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: bibliographic abstracts. U.S. Fish Wildl. Serv. National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO. NERC-88/32. 78 pp.

Gray, D.K., Johengen, T.H., Reid, D.F., Macisaac, H.J., 2007. Efficacy of open-ocean ballast water exchange as a means of preventing invertebrate invasions between freshwater ports. *Limnol Oceanogr* 52 (6), 2386–2397.

Gregg, M., G. Rigby, and G. M. Hallegraeff. 2009. Review of two decades of progress in the development of management options for reducing or eradicating phyto plankton, zooplankton and bacteria in ship's ballast water. *Aquatic Invasions* 4 (3): 521–565. <http://www.reabic.net>.

Guerzoni S., Tagliapietra D. (ed.), 2010. Atlante della laguna: Venezia tra terra e mare. Osservatorio naturalistico del Comune di Venezia – CNR Istituto di Scienze Marine di Venezia. Marsilio Editori, Venezia, pp 241.

Habib L., Bayne E., Boutin S., 2007. Chronic industrial noise affects pairing success and age structure of ovenbirds *Seiurus aurocapilla*. *Journal of Applied Ecology* 44: 176–184.

Hemminga M.A., Duarte C.M., 2000. Seagrass ecology. Cambridge University Press. xi+298 p. US\$80. ISBN 0-521-66184-6.

Hutchings, P.A. (1992) Ballast Water Introductions of Exotic Marine Organisms into Australia: Current Status and Management Options. *Marine Pollution Bulletin* 25: 196–199.

ICES/IOC/IMO SGBOSV, 2001. CES/IOC/IMO STUDY GROUP ON BALLAST AND OTHER SHIP VECTORS Barcelona, Spain 19–20 March 2001.

Kaslo P.A., 2004. Synthesis of Noise Effects on Wildlife Populations. US Dept. of Transportation, Publication No. FHWA-HEP-06-016 September 2004, 75 pp.

Kunc HP, Schmidt R. 2019 The effects of anthropogenic noise on animals: a meta-analysis. *Biol. Lett.* 15: 20190649. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2019.0649>

Larkin R.P., 1994. Effects of military noise on wildlife: a literature review. Center for Wildlife Ecology. Illinois Natural History Survey.

Leseberg A., Hockey P.A.R., Loewenthal D., 2000. Human disturbance and the chick-rearing ability of African black oystercatchers (*Haematopus moquini*): a geographical perspective. *Biological Conservation* 96: 379-385.

Lloyd's Register. 2007. Guide to ballast water treatment technology. Current status (June). <http://www.lr.org> (Accessed on 10 July 2009).

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia) – CORILA – CNR-ISMAR, 2009. Attività di monitoraggio della Laguna di Venezia. MELa4 (2007-2009) Rilievo delle comunità bentoniche di substrato mobile. Rapporto tecnico finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

MAGISTRATO ALLE ACQUE DI VENEZIA (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia) – SELC, 2005. Monitoraggio dell'Ecosistema Lagunare (MELa2) - 2° stralcio triennale (2002-2005). Linea C. Rilievo della distribuzione delle comunità bentoniche di substrato molle (macro e meiozoobenthos e macrofitobenthos) in Laguna di Venezia – Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Malavasi S., Franco A., Fiorin R., Frantoi P., Torricelli P., Mainardi D., 2005. The shallow water gobiid assemblage of the Venice Lagoon: abundance, seasonal variation and habitat partitioning. *Journ. Of Fish Biol*, 67 (supplement B): 146-165.

Manci, K.M., D.N. Gladwin, R. Vilella, M.G. Cavendish. 1988. Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. U.S. Fish and Wildl. Serv. National Ecology Research Center, Ft. Collins, CO. NERC-88/29. 88 pp.

Mason, T. J., E. Joyce, S.S. Phull, and J. P. Lorimer. 2003. Potential uses of ultrasound in the decontamination of water. *Ultrasonic Sonochemistry* 10: 319–323 doi:10.1016/S1350-4177(03)00102-0.

MEPC, 2006. Resolution MEPC.152(55) Guidelines for sediment reception facilities (G1).

Mesbahi, E., R. A. Norman, and M. Wan Chee Peng. 2007. An intelligent Simulation Model for Design and Cost of High Temperature Ballast Water Treatment Systems. *Marine Technology* 44 (3): 194–202.

Mezzavilla F., Scarton F., Bon M., 2016. Gli uccelli del Veneto. *Biologia, distribuzione, abbondanza*. Zanetti Ed., 424 pagg.

Molin E., Pessa G., Cornello M., Boscolo R., 2009. Impatto sulla macrofauna da attività di pesca alla vongola (*Tapes philippinarum*) in laguna di Venezia. *Atti del XVII Congresso congiunto AIOL-SfE, Ancona 2007, Italia:*

pp.121-126.

Nastasi M., Fredianelli L., Bernardini M., Teti L., Fidecaro F., Licitra G., 2020. Parameters Affecting Noise Emitted by Ships Moving in Port Areas. *Sustainability* 2020, 12, 8742; doi:10.3390/su12208742.

Novarini N., Mizzan L., Basso R., Perlasca P., Richard J., Gelli D., Poppi L., Verza E., Bo-schetti E., Vianello C., 2011 - Segnalazioni di tartarughe marine in Laguna di Venezia e lungo le coste venete - Anno 2009 (Reptilia, Testudines). Boll. Mus. St. Nat. Venezia, 61 2010: 59-81, ill.

OASIS Environmental Inc, 2004. Strategic Reconfiguration of the Valdez Marine Terminal: Environmental Report. Alyeska Pipeline Service Company

Occhipinti Ambrogi, A. 2002. Current status of aquatic introductions in Italy. In *Invasive Aquatic Species in Europe. Distribution, Impacts and Management*, E. Leppakoski et al. (eds). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 311–324.

OSPAR, 2005. General Guidance on the Voluntary Interim Application of the D1 Ballast Water Exchange Standard by vessels leaving the Baltic Sea and transiting through the North-East Atlantic to other destinations.

OSPAR, 2013. General Guidance on the Voluntary Interim Application of the D1 Ballast Water Exchange Standard by vessels leaving the Baltic Sea and transiting through the North-East Atlantic to other destinations.

Parsons, M., and R. Harkins. 2002. Full-scale particle removal performance of three types of mechanical separation devices for the primary treatment of ballast water. *Marine Technology* 39 (4): 211–222.

Pereira N.N., Brinati H.L., 2012. Onshore ballast water treatment: A viable option for major ports. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 64: 2296–2304

Perakis, A. N., and Z. Yang. 2003. Options for nonindigenous species control and their economic impact on the Great Lakes and the St. Lawrence Seaway: A survey. *Marine Technology* 40 (1): 34–41.

Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta* 36: 11-58.

Quilez-Badia, G., T. McCollin, K. D. Josefsen, A. Vourdachas, M. E. Gill, E. Mesbahi, and C. L. J. Frid. 2008. On board short time high temperature heat treatment of ballast water: A field trial under operational conditions. *Marine Pollution Bulletin* 56: 127–135 doi:10.1016/j.marpolbul.2007.09.036.

Reijnen R., Foppen R., Meeuwsen H., 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation* 75: 255-260.

Reijnen R., Foppen R., Veenbaas G., Bussink H., 2002. Disturbance by traffic as a threat to breeding birds: valuation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. In Sherwood B., Cutler D., Burton J. (2002). *Wildlife and road: the ecological impact*. Imperial College Press: 249-268.

Rigby, G. R., and G. M. Hallegraeff. 1993. *AQIS Ballast Water Research Series Report (2)*. Canberra: Australian Government Publishing Service.

- Rigby, G. R., G. M. Hallegraeff, and C. Sutton. 1998. AQIS Ballast Water Research Series Report (11). Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Rigby, G. R., G. M. Hallegraeff, and A. H. Taylor. 2004. Ballast water heating offers a superior treatment option. *Journal of Marine and Environmental Engineering* 7: 217–230.
- Salogni G., 2014. Atlante distributivo delle specie della Regione del Veneto. Regione del Veneto.
- Sassi, J., S. Viitasalo, J. Rytönen, and E. Leppakoski E. 2005. Experiments with ultraviolet light, ultrasound and ozone technologies for onboard ballast water treatment. VTT Tiedotteita-Research Notes 2313, 80 pp.
- Scarton F., Bon M. 2009. Gli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia nel periodo 1993-2007: analisi delle dinamiche temporali e spaziali. *Avocetta* 33:87-99
- Scarton F., 2008. Distribuzione ed abbondanza di laridi e sternidi sugli spazi acquei della Laguna di Venezia. In: Bon M., Bonato L., Scarton F. (eds.). *Atti 5° Convegno Faunisti Veneti*. Bollettino Museo civico di Storia Naturale di Venezia, suppl. al vol. 58: 195-207.
- Slabbekoorn H., Ripmeester E.A.P., 2008. Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Molecular Ecology*, 17: 72–83.
- Slabbekoorn, H., Bouton, N., van Opzeeland, I., Coers, A., ten Cate, C., Popper A. N., 2010. A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish. *Trends in Ecology & Evolution* 25: 419–27.
- Sordello R., Ratel O., Flamerie De Lachapelle F., Leger C., Dambry A., 2020. Evidence of the impact of noise pollution on biodiversity: a systematic map. *Environ Evid* 9:20. <https://doi.org/10.1186/s13750-020-00202-y>
- Steffaris N., Zenetos A., Papathanassiou E., 2005. Globalisation in marine ecosystems: The story of non-indigenous marine species across Europe. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 43: 419-453.
- Suban V., Vidmar P., Perkovič M., 2010. Ballast Water Replacement with Fresh Water – Why Not? In: *Emerging Ballast Water Management Systems - Proceedings of the IMO-WMU Research and Development Forum 26–29 January 2010 Malmö, Sweden*. Ed. Neil Bellefontaine, Fredrik Haag, Olof Lindén, Jose Matheickal.
- Taylor, A., G. Rigby, S. Gollasch, M. Voight, G. M. Hallegraeff, T. McCollin, and A. Jelmert. 2002. Preventive treatment and control techniques for ballast water. In *Invasive Aquatic Species of Europe. Distribution, Impacts and Management*. Ed. E. Leppakoski, S. Gollasch and S. Olenin. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 484–507.
- Tyler A.C., Mastrorica T.A. & McGlathery K.J., 2003. Nitrogen fixation and nitrogen limitation of primary production along a natural marsh chronosequence. *Oecologia*, 136, 431-438.

UNEP-MAP, 2013. Objectifs existants, pertinents pour la mer Méditerranée, en matière de biodiversité et de pêche. MED WG.373/Inf.3.

Veldhuis M., Hallers C.T., Brutel de la Rivière E., Fuhr F., Finke J., Steehouwer P.P., van de Star I., van Sloote C., 2010. Ballast Water Treatment Systems: "Old" and "New" Ones. In: Emerging Ballast Water Management Systems - Proceedings of the IMO-WMU Research and Development Forum 26–29 January 2010 Malmö, Sweden. Ed. Neil Bellefontaine, Fredrik Haag, Olof Lindén, Jose Matheickal.

Waite T.D., Kazumi J., Lane P.V.Z., Farmer L.L., Smith S.G., Smith S.L., Hitchcock G., Capo T.R., 2003. Removal of natural populations of marine plankton by a large-scale ballast water treatment system. *Mar Ecol Prog Ser.*, Vol. 258: 51–63.

Warren P., Katti H., Ermann M., Brazel A., 2006. Urban bioacoustics: it's not just noise. *Animal Behaviour* 71: 491–502.

Waterman E.H., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., Ter Braak, C., 2003. Disturbance of meadow birds by railway noise in The Netherlands. *ICBEN 2003 Rotterdam*, June 2003.

Weiserbs A., Jacob J-P., 2001. Le bruit engendré par le trafic autoroutier influence-t-il la répartition des oiseaux nicheurs? *Alauda* 69: 483-489.

Wilson, A. A., Ditmer, M. A., Barber, J. R., Carter, N. H., Miller, E. T., Tyrrell, L. P., & Francis, C. D., 2021. Artificial night light and anthropogenic noise interact to influence bird abundance over a continental scale. *Global Change Biology*.

Zenetos A., Gofas S., Morri C., Rosso A., Violanti D., García Raso J.E., Çinar M.E., Almogi-Labin A., Ates A.S., Azzurro E., Ballesteros E., Bianchi C.N., Bilecenoglu M., Gambi M.C., Giangrande A., Gravili C., Hyams-Kaphzan O., Karachle P.K., Katsanevakis S., Lipej L., Mastrototaro F., Mineur F., Pancucci-Papadopoulou M.A., Ramos Esplá A., Salas C., San Martín G., Sfriso A., Streftaris N., Verlaque M., 2012. Alien species in the Mediterranean Sea by 2012. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part 2. Introduction trends and pathways. *Medit. Mar. Sci.*, Vol. 13/2: 328-352.

Zenetos A., Cinar M.E., Crocetta F., Golani D., Rosso A., Servello G., Shenkar N., Turon X., Verlaque M., 2017. Uncertainties and validation of alien species catalogues: The Mediterranean as an example. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 191: 171-187.