



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Settentrionale
Porti di Venezia e Chioggia



“TERMINAL AUTOSTRADE DEL MARE, PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA”

PROCEDIMENTO DI VIA PER LE OPERE DA REALIZZARE E REALIZZATE AL DI FUORI DEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PROVVEDIMENTO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DI CUI ALLA DELIBERAZIONE N. 2524 DEL 11 DICEMBRE 2012 DELLA GIUNTA REGIONALE DEL VENETO PUBBLICATA SUL BUR N. 107 DEL 24/12/2012

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Venezia, 15 luglio 2022

Data	Revisione	Estensore del SIA	Redatto	Verificato	Approvato
15/07/2022	00		Ing. M. Gallo	Dott.ssa E. Franzo	Arch. G. Moraschi

SOMMARIO

1	PREMESSA	13
1.1	ITER AUTORIZZATIVO	14
1.2	STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO	15
1.3	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	17
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	19
2.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE INTERNAZIONALE E NAZIONALE	19
2.1.1	Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	19
2.1.2	Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica	20
2.1.3	La Legge Obiettivo	20
2.1.4	Aree naturali protette	21
2.1.5	Vincoli e Aree sensibili	22
2.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE	23
2.2.1	Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.)	23
2.2.2	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	24
2.2.3	Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (P.A.L.A.V.)	30
2.2.4	Piano Regionale dei Trasporti del Veneto (P.R.T.)	30
2.2.5	Piano Territoriale Generale Metropolitano (P.T.G.M. ex P.T.C.P.)	31
2.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	38
2.3.1	Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia	38
2.3.2	Piano di Assetto del Territorio di Venezia (P.A.T. ex P.R.G.)	39
2.3.3	Variante al P.R.G. per Porto Marghera	47
2.3.4	Piano Regolatore Generale del comune di Mira	47
2.3.5	Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio del Comune di Mira	47
2.4	PIANO REGOLATORE PORTUALE DEL PORTO DI VENEZIA	48
2.5	PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA	48
2.6	MASTER PLAN PER LA BONIFICA DEI SITI INQUINATI DI PORTO MARGHERA	50
2.7	SINTESI AGGIORNAMENTO DEL QUADRO PROGRAMMATICO	51
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	53
3.1	IL SISTEMA PORTUALE	54
3.1.1	Il Traffico Portuale	55
3.1.1.1	Confronto con i dati di traffico portuale del 2009-2010 riportati nello SIA approvato	60
3.1.2	La rete viaria infrastrutturale	60
3.1.3	Altri interventi e progetti correlati al progetto in esame	61
3.2	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	62
3.3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO	62
3.3.1	Le Darsene	63
3.3.2	WBE	65



3.3.3 Ricalibratura canale Malamocco-Marghera	66
3.3.4 La Piattaforma Logistica	66
3.3.4.1 Edifici di progetto	66
3.3.4.2 Piazzali e viabilità	69
3.3.4.3 Fognatura nera	73
3.3.4.4 Gestione delle acque meteoriche	73
3.3.4.5 Gestione delle acque di falda	74
3.3.4.6 Dati e controlli	75
3.3.4.7 Impianti	76
3.3.5 Le attività il Terminal RO-RO	80
3.3.6 Mitigazioni paesaggistiche e sistemazione a verde	82
3.4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E INTERVENTI DI BONIFICA PREVISTI	82
4 OPERE COMPLETATE E OPERE DA COMPLETARE	86
4.1 STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO	86
4.2 OPERE COMPLETATE ENTRO VALIDITÀ DEL PARERE VIA 2012-2017	86
4.2.1 Darsena nord	86
4.2.2 Darsena sud	87
4.2.3 Ricalibratura canale Malamocco-Marghera	88
4.2.4 Edifici	88
4.2.5 Opere accessorie	89
4.2.6 Viabilità	89
4.2.7 Progetto di bonifica (con le precisazioni iniziali di cui al paragrafo 3.4)	91
4.3 OPERE COMPLETATE EXTRA VALIDITÀ DEL PARERE VIA 2017-2021	92
4.3.1 Sottoservizi, Piazzali e Pavimentazioni	92
4.3.2 Darsena Sud	93
4.3.3 Progetto di Bonifica	93
4.4 OPERE DA COMPLETARE	94
5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	96
5.1 ANALISI DEL QUADRO AMBIENTALE CON FOCUS AL 2017 – ANNO DI SCADENZA VALIDITÀ DEL PROVVEDIMENTO DI VIA	97
5.1.1 Copertura del suolo	97
5.1.2 Atmosfera	99
5.1.2.1 Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria	99
5.1.2.2 Emissioni	100
5.1.2.3 Qualità dell'aria	104
5.1.3 Ambiente Idrico	110
5.1.3.1 Interventi sulla morfologia lagunare allo studio nell'area	113
5.1.3.2 Qualità delle acque lagunari	113
5.1.3.3 Qualità delle acque superficiali	123
5.1.3.4 Qualità delle acque sotterranee	129
5.1.4 Suolo e sottosuolo	131



5.1.4.1	Caratteristiche Geologiche e Geomorfologiche generali	132
5.1.4.2	Caratteri Stratigrafici Generali	134
5.1.4.3	Caratteri idrogeologici generali di Porto Marghera	137
5.1.4.4	conclusioni	138
5.1.5	Biodiversità, flora e fauna	139
5.1.5.1	ZPS IT3250046 "laguna di Venezia"	140
5.1.5.2	SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia"	149
5.1.5.3	Flora e vegetazione	152
5.1.5.4	Habitat naturali	152
5.1.5.5	Fauna	155
5.1.5.6	Specie faunistiche e floristiche presenti nell'area di analisi	163
5.1.6	Paesaggio	169
5.1.6.1	Insedimenti e infrastrutture	175
5.1.6.2	valori naturalistico-ambientali e storico-culturali	175
5.1.6.3	integrità naturalistico-ambientale e storico-culturale	176
5.1.6.4	frammentazione delle matrici rurali e seminaturali del paesaggio	176
5.2	ANALISI DELLE MODIFICHE AL QUADRO AMBIENTALE ALLO STATO ATTUALE	177
5.2.1	Copertura del suolo	177
5.2.2	Atmosfera	179
5.2.2.1	Stazioni di rilevamento della qualità dell'aria	179
5.2.2.2	Qualità dell'aria	181
5.2.3	Ambiente Idrico	185
5.2.3.1	Interventi sulla morfologia lagunare allo studio nell'area	185
5.2.3.2	Qualità delle acque lagunari	186
5.2.3.3	Qualità delle acque superficiali	192
5.2.3.4	Qualità delle acque sotterranee	196
5.2.4	Suolo e sottosuolo	198
5.2.5	Biodiversità, Flora e Fauna	198
5.2.6	Rischio Sismico	198
5.2.7	Paesaggio	198
5.3	SINTESI AGGIORNAMENTO DEL QUADRO AMBIENTALE	199
6	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	202
6.1	VALUTAZIONE EX-POST DEGLI IMPATTI DI CANTIERE - OPERE ESEGUITE AL DI FUORI DEL PERIODO DI VALIDITÀ DELLA VIA - 2017-2021	205
6.1.1	Atmosfera	206
6.1.2	Ambiente idrico	206
6.1.3	Suolo e sottosuolo	208
6.1.3.1	Interferenza con le falde	208
6.1.3.2	Contaminazione di suolo e sottosuolo	208
6.1.4	Rumore	208
6.1.5	Aspetti naturalistici	209



6.1.5.1	Scavi e dragaggi	210
6.1.5.2	Emissione gas combustibili e polveri	211
6.1.5.3	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere	212
6.1.5.4	Realizzazione di nuovi habitat	213
6.1.6	Paesaggio	215
6.1.7	Patrimonio culturale	215
6.1.7.1	Rischio archeologico a terra	215
6.1.7.2	Rischio archeologico a mare	216
6.1.8	Conclusioni sugli impatti relativi alle opere realizzate al di fuori del periodo di validità della VIA	217
6.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DI CANTIERE - OPERE RESIDUALI DA ESEGUIRE	218
6.2.1	Atmosfera	218
6.2.2	Ambiente idrico	219
6.2.3	Suolo e sottosuolo	219
6.2.4	Rumore	219
6.2.5	Aspetti naturalistici	220
6.2.5.1	Scavi e dragaggi	220
6.2.5.2	Emissione gas combustibili e polveri	220
6.2.5.3	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere	220
6.2.5.4	Realizzazione nuovi habitat	220
6.2.6	Paesaggio	220
6.2.7	Patrimonio culturale	221
6.2.7.1	Rischio archeologico a terra	221
6.2.7.2	Rischio archeologico a mare	221
6.2.8	Conclusioni sugli impatti relativi alle opere residuali da realizzate per il completamento del progetto	221
6.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DI ESERCIZIO	223
6.3.1	Terminal RO-RO (Ro-Pax) – aggiornamento dei traffici attesi	223
6.3.2	Atmosfera	224
6.3.2.1	Impatti da traffico navale	225
6.3.2.2	Impatti da traffico Ferroviario	232
6.3.2.3	Impatti da traffico Terrestre	233
6.3.2.4	Valutazione complessiva degli impatti sull'atmosfera	239
6.3.2.5	Monitoraggio aria atmosferica	239
6.3.2.6	Interventi di Mitigazione - Cold Ironing	239
6.3.2.7	Conclusioni	240
6.3.3	Ambiente idrico	241
6.3.3.1	Impatto sulla qualità delle acque lagunari	241
6.3.3.2	Impatto sulla morfologia delle aree di basso fondale	242
6.3.4	Suolo e sottosuolo	244
6.3.4.1	Modifiche alla morfologia esistente	244
6.3.4.2	Modifica delle falde	244



6.3.4.3 Occupazione di suolo	245
6.3.5 Rumore	245
6.3.5.1 Impatto in fase di esercizio	247
6.3.6 Aspetti naturalistici	250
6.3.6.1 Traffico navale - Produzione torbidità	251
6.3.6.2 Traffico navale - Introduzione di specie acquatiche esotiche (NIS)	251
6.3.6.3 Traffico navale - Emissioni acustiche	253
6.3.6.4 Traffico navale - Emissione gas combustibili e polveri	253
6.3.6.5 Traffico terrestre - Emissione gas combustibili e polveri	254
6.3.7 Paesaggio	254
6.3.8 Patrimonio culturale	255
6.3.9 Conclusioni sugli impatti di esercizio nella nuova configurazione	255
7 CONCLUSIONI	257



INDICE FIGURE

Figura 2-1 – Aree di progetto, distanza dai siti della Rete Natura 2000	21
Figura 2-2 – Vincoli Paesaggistici	23
Figura 2-3 – Estratto Tav.01a: Uso del suolo – Terra	25
Figura 2-4 – Estratto Tav.01b: Uso del suolo – Acqua	26
Figura 2-5 – Estratto Tav.01c: Uso del suolo – Idrogeologia e Rischio Sismico	26
Figura 2-6 – Estratto Tav.02: Biodiversità	27
Figura 2-7 – Estratto Tav.03: Energia e Ambiente	28
Figura 2-8 – Estratto Tav.04: Mobilità	28
Figura 2-9 – Estratto Tav.05b: Sviluppo economico turistico	29
Figura 2-10 – Estratto Tav.09 - 31: Sistema del Territorio Rurale e della Rete Ecologica – Laguna di Venezia	30
Figura 2-11 – Estratto Tav. 1.2: Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	32
Figura 2-12 – Estratto Tav. 2.2: Carta della fragilità ambientale	33
Figura 2-13 – Estratto Tav.3.2: Sistema ambientale	35
Figura 2-14 – Estratto Tav.4.2: Sistema infrastrutture	36
Figura 2-15 – Estratto Tav.5.2: Sistema del paesaggio	37
Figura 2-16 – Estratto Cartografia del Piano di Classificazione Acustica – Fusina	39
Figura 2-17 – Estratto Tav.4.1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale	40
Figura 2-18 – Estratto Tav.2.4: Carta delle Invarianti	41
Figura 2-19 – Estratto Tav.3.4: Carta delle Fragilità	43
Figura 2-20 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità	45
Figura 2-21 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità – valori tutele e rete ecologica	46
Figura 2-22 – Estratto Tav.5.4: Carta degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata ai sensi della L.R. 14/2017	47
Figura 2-23 – Estratto Carta Interventi Prioritari – Piano Recupero Morfologico - 2016	49
Figura 3-1 – Area SAVA, poi Alumix – Macroisola di Fusina, Porto Marghera – foto aerea 1963 – fonte https://www.miracubi.it/	53
Figura 3-2 – Venezia, intersezione dei Corridoi Europei (Fonte: www.port.venice.it)	54
Figura 3-3 – Accessibilità nautica, ferroviaria e stradale del Porto di Venezia (Fonte www.port.venice.it)	61
Figura 3-4 – Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica Fusina	63
Figura 3-5 – Fotoinserimento del Progetto della Piattaforma Logistica Fusina	66
Figura 3-6 – Layout di Progetto ed Edifici inizialmente previsti	67
Figura 3-7 – Viabilità Shengen ed extra Shenghen	70
Figura 3-8 – Disposizione degli stalli	70
Figura 3-9 – I due tronchi ferroviari a nord e a sud	71
Figura 3-10 – Sezioni ferroviarie tipo	72
Figura 3-11 – Ubicazione Progetto all'interno del S.I.N. di Venezia Porto Marghera	83
Figura 4-1 – Stato dei luoghi prima dell'avvio dei lavori – 09/2012	86
Figura 4-2 – Completamento opere di marginamento e coronamento darsena sud – fonte Google Earth 03/2015 – scavo e dragaggio da realizzare	87
Figura 4-3 – Completamento Edificio D ed Edificio E – fonte Google Earth 2016	88
Figura 4-4 – Realizzazione Edificio C – fonte Google Earth 2016	89
Figura 4-5 – Completamento interventi sulla viabilità ferroviaria – fonte Google Earth 2016	90
Figura 4-6 – Completamento interventi sulla viabilità stradale – fonte Google Earth 2016	90
Figura 4-7 – Stato dei luoghi al termine della validità del parere VIA – fonte Google Earth – 05/2017	91
Figura 4-8 – Stato attuale dei luoghi – fonte Google Earth – 03/2021	92
Figura 4-9 – Opere da completare	94
Figura 5-1 – Carta della copertura del suolo 2012	98



Figura 5-2 – Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni fisse di monitoraggio al 31/12/2017.	99
Figura 5-3 – Trend e criticità al 2017 degli inquinanti monitorati.	104
Figura 5-4 – Superamenti del valore limite orario di biossido di azoto.	105
Figura 5-5 – Numero di giorni di superamento della soglia di informazione relativa all’ozono	106
Figura 5-6 – Concentrazioni medie annuali di benzo(a)pirene.	107
Figura 5-7 – Confronto dei superamenti del valore limite giornaliero del PM10, in riferimento ai 35 superamenti consentiti.	108
Figura 5-8 – Confronto tra le concentrazioni medie annuali di PM10 in riferimento al valore limite annuale.	109
Figura 5-9 – Confronto tra le concentrazioni medie annuali di PM2.5 in riferimento al valore limite annuale.	110
Figura 5-10 – Principali sottobacini del bacino scolante.	112
Figura 5-11 – Individuazione corpi idrici della laguna di Venezia.	114
Figura 5-12 - Stato ecologico dei corpi idrici lagunari come giudizio peggiore derivante dagli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici (fonte ARPA Veneto)	116
Figura 5-13 - Classificazione dei corpi idrici lagunari per il I e II ciclo di monitoraggio operativo (fonte ARPA Veneto)	117
Figura 5-14 – Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia triennio 2014-2016 - Matrice acqua.	118
Figura 5-15 – Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia triennio 2014-2016 - Matrice acqua+biota.	121
Figura 5-16 – Stazioni di monitoraggio nelle Laguna di Venezia (solo monitoraggio acque destinate alla vita dei molluschi).	122
Figura 5-17 – Stazioni di monitoraggio ARPAV nel Bacino scolante nella laguna di Venezia	124
Figura 5-18 – LIMeco: soglie per l’assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco (fonte ARPAV - 2017)	125
Figura 5-19 – LIMeco: classificazione di qualità in base alla sommatoria dei punteggi assegnati (fonte ARPAV - 2018)	125
Figura 5-20 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio e relativa classe LIMeco nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV - 2017)	126
Figura 5-21 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale – anno 2017.	127
Figura 5-22 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di fosforo totale – anno 2017.	128
Figura 5-23 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2017.	128
Figura 5-24 – Monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in Provincia di Venezia nel 2017 – qualità chimica.	129
Figura 5-25 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di nitrati – anno 2017.	130
Figura 5-26 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di ione ammonio – anno 2017.	130
Figura 5-27 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2017.	131
Figura 5-28 – Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana.	132
Figura 5-29 - Quota della base dei depositi Post - LGM.	133
Figura 5-30 - Unità Geologiche e principali elementi morfologici nell'intorno del sito di indagine.	134
Figura 5-31 - Spessori dei Materiali di Riporto nei dintorni del sito di indagine.	135
Figura 5-32 - Quota del tetto del Caranto nei pressi del sito di indagine.	136
Figura 5-33 - Principali acquiferi nei dintorni del sito di indagine.	138
Figura 5-34 – Estratto Tavolo 9 – Carta Geomorfologica, Atlante della Laguna di Venezia.	139
Figura 5-35 – Aree di progetto, distanza dai siti della Rete Natura 2000	140
Figura 5-36 - Delimitazione della ZPS "IT 3250046 Laguna di Venezia".	141
Figura 5-37 - Individuazione dell’area di maggior presenza di colonie di Laridi e Sternidi nel periodo 1989-2011.	142
Figura 5-38 - Individuazione delle aree di alimentazione e dei posatoi di alta marea (roost) nel settore centro-meridionale della Laguna di Venezia (da Guerzoni e Tagliapietra, 2006 modif.).	143



Figura 5-39 - Numero di coppie e garzaie degli ardeidi censiti (anni 1981-2017).	144
Figura 5-40 - Habitat presenti in Laguna di Venezia (fonte: sito web Regione del Veneto, 2018).	147
Figura 5-41 - Habitat presenti in Laguna di Venezia (fonte: sito web Regione del Veneto, 2018).	150
Figura 5-42 - Specie ittiche lagunari presenti in direttiva Habitat all'interno dei SIC d'interesse (da Guerzoni e Tagliapietra, 2006, modif).	157
Figura 5-43 - Distribuzione dei generi <i>Bufo</i> (Guerzoni e Tagliapietra, 2006, modif.).	158
Figura 5-44 - Localizzazione delle 30 stazioni di cattura dei micromammiferi.	161
Figura 5-45 - Delimitazione degli ambiti di paesaggio regionali (fonte: Relazione illustrativa variante parziale al P.T.R.C. con attribuzione della valenza paesaggistica)	169
Figura 5-46 - La struttura del piano: assi strategici, attività di piano, articolazione del paesaggio, obiettivi di qualità paesaggistica	171
Figura 5-47 - Caratteri dell'Ambito di Paesaggio n. 27 "Pianura Agropolitana Centrale" (fonte: Relazione illustrativa variante parziale al P.T.R.C. con attribuzione della valenza paesaggistica)	173
Figura 5-48 - Schede ricognitive del paesaggio comprese nell'Ambito Costiero Adriatico, Laguna di Venezia e Delta del Po n. 14 (fonte: Relazione illustrativa P.P.R.A. "Arco Costiero Adriatico")	174
Figura 5-49 - Zona industriale di Porto Marghera.	176
Rispetto a quanto previsto nel 2012 e vigente al 2017 – cfr. Figura 5-50 – l'uso del suolo risulta aggiornato con introduzione del progetto in esame e revisione sostanziale dell'area di progetto in adeguamento a quanto realizzato.	177
Figura 5-51 - Carta della copertura del suolo 2018	178
Figura 5-52 - Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni fisse di monitoraggio al 31/12/2020.	180
Figura 5-53 - Trend e criticità al 2020 degli inquinanti monitorati.	181
Figura 5-54 - Superamenti del valore limite orario di biossido di azoto.	182
Figura 5-55 - Media annuale di biossido di azoto.	183
Figura 5-56 - Concentrazioni medie annuali di benzo(a)pirene.	184
Figura 5-57 - Confronto dei superamenti del valore limite giornaliero del PM10, in riferimento ai 35 superamenti consentiti.	185
Figura 5-58 - Stato Ecologico - III Ciclo di monitoraggio 2017-2019.	186
Figura 5-59 - Classificazione dello stato chimico dei cordi idrici della laguna di Venezia triennio 2017-2019 - Matrice acqua.	187
Figura 5-60 - Sostanze dell'elenco di priorità (rif tab. 2/A Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x), i superamenti dello standard di qualità (> SQA) e i superamenti dello standard di qualità con uno scostamento di oltre il 20%.	188
Figura 5-61 - Altre sostanze (rif tab. 3/B Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x) e i superamenti dello standard di qualità (> SQA).	188
Figura 5-62 - Classificazione dello stato chimico dei cordi idrici della laguna di Venezia triennio 2017-2019 Matrice acqua+biota.	190
Figura 5-63 - Stazioni di monitoraggio nelle Laguna di Venezia (solo monitoraggio acque destinate alla vita dei molluschi).	191
Figura 5-64 - LIMeco: soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco (fonte ARPAV - 2019)	192
Figura 5-65 - LIMeco: classificazione di qualità in base alla sommatoria dei punteggi assegnati (fonte ARPAV - 2019)	192
Figura 5-66 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio e relativa classe LIMeco nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV - 2019)	193
Figura 5-67 - Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale – anno 2019.	194
Figura 5-68 - Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di fosforo totale – anno 2019.	195
Figura 5-69 - Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2019.	196



Figura 5-70 – Monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in Provincia di Venezia nel 2019 – qualità chimica.	196
Figura 5-71 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di ione ammonio – anno 2019.	197
Figura 5-72 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2019.	197
Figura 5-73 – Rendering riqualificazione intervento Moranzani.	199
Figura 6-1 – Area vasta per la individuazione degli impatti sugli aspetti ambientali.	209
Figura 6-2 – Intervento di refluitamento Laguna centrale - WBE 5.2a	213
Figura 6-3 – Intervento di refluitamento nella Barena di tessera - WBE 5.2c	214
Figura 6-4 – Fasi di completamento dell'intervento sulla barena di Tessera intervento - WBE 5.2c.	215
Figura 6-5 – Percorso di ingresso in laguna, manovra e attracco al Terminal Fusina.	223
Figura 6-6 – Manovre di ingresso dei natanti – darsena nord e sud	226
Figura 6-7 – Confronto tra le emissioni di CO ₂ (kg) emesse per singola tratta	238
Figura 6-8 – Interventi di tipo pMID1 previsti dal Piano di Recupero Morfologico della laguna di Venezia	243
Figura 6-9 – Dettaglio Interventi di tipo MID1 previsti dal Piano di Recupero Morfologico – Laguna centrale	243
Figura 6-10 – Recettori sensibili prossimi all'area di intervento	246
Figura 6-11 – Recettori sensibili presenti all'ingresso in laguna nella bocca di Malamocco	246
Figura 6-12 – Livelli acustici attesi allo stato di progetto in periodo diurno	248
Figura 6-13 – Livelli acustici attesi allo stato di progetto in periodo notturno	249



INDICE TABELLE

Tabella 2-1 – Quadro di raffronto – Aggiornamento del Quadro Programmatico	51
Tabella 3-1 – AdSPMAS in cifre	55
Tabella 3-2 – Porto di Venezia – statistica traffici 2020-2021	57
Tabella 3-3 – Discretizzazione del progetto in WBE	65
Tabella 3-4 – Corpi di fabbrica e superfici coperte ai vari livelli.	67
Tabella 3-5 – Quantificazione dei traffici sostenibili dal Terminal Ro-Ro (come previsto da Progetto Definitivo e approvato con parere 2524 del dicembre 2021).	81
Tabella 3-6 – Quantificazione dei traffici sostenibili dal Terminal Ro-Ro (come rivisto in base all’inserimento del traffico passeggeri conseguente al Decreto “Grandi Navi”).	81
Tabella 5-1 – Inquinanti analizzati per ogni stazione del territorio comunale veneziano. *analizzatori utilizzati a spot surante l’anno 2017.	100
Tabella 5-2 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni in provincia di Venezia nel 2017	102
Tabella 5-3 – Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Venezia nel 2017	103
Tabella 5-4 – Emissioni da attività portuali	104
Tabella 5-5 – Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2013÷2015)	115
Tabella 5-6 – Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2010÷2016)	116
Tabella 5-7 – Inquinamenti inorganici - Sostanze nell’elenco di priorità e non nell’elenco di priorità rinvenute almeno una volta nel 2014-2016 e 2017 (da analisi monitoraggi 2017-2019). In colore arancione sono indicati i superamenti dello standard di qualità. In colore giallo lo scostamento dallo standard contenuto entro i limiti del 20%.	119
Tabella 5-8 – Inquinanti organici - Sostanze nell’elenco di priorità e non nell’elenco di priorità rinvenute almeno una volta nel 2014-2016 e 2017 (da analisi monitoraggi 2017-2019). In colore arancione sono indicati i superamenti dello standard di qualità. In colore giallo lo scostamento dallo standard contenuto entro i limiti del 20%.	120
Tabella 5-9 – Classe LIMeco 2017	125
Tabella 5-10 – Classe LIMeco – periodo 2010 – 2017 (fonte ARPAV)	125
Tabella 5-11 – Valutazione degli Elementi di qualità biologica per diatomee e macroinvertebrati (ARPAV – 2018)	126
Tabella 5-12 – Uccelli elencati nell’Allegato I della direttiva 147/2009/CE della ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” (fonte MATTM, aprile 2013). La legenda viene presentata nella pagina seguente.	145
Tabella 5-13 – Habitat presenti nella ZPS “Laguna di Venezia” (fonte: Scheda Natura 2000, aggiornamento aprile 2013). In neretto gli habitat prioritari.	146
Tabella 5-14 – Elenco degli habitat presenti nel sito ZPS IT3250046, con le relative superfici.	148
Tabella 5-15 – Elenco degli habitat presenti nel sito SIC IT3250030, con le relative superfici, tratto dalla cartografia ufficiale scaricata dal sito della Regione Veneto (aprile 2013).	151
Tabella 5-16 – Elenco delle specie vegetali presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.	152
Tabella 5-17 – Elenco delle specie ittiche presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.	156
Tabella 5-18 – Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.	157
Tabella 5-19 – Elenco delle specie di Uccelli presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000 (aggiornamento aprile 2013).	158
Tabella 5-20 – Elenco delle specie di mammiferi presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.	160
Tabella 5-21 – Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi degli habitat comunitari: fase di costruzione (A : ASSENTE – P : PRESENTE).	162



Tabella 5-22 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi degli habitat comunitari: fase di esercizio.	162
Tabella 5-23 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e conservazionistico: fase di costruzione.	163
Tabella 5-24 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e conservazionistico: fase di esercizio.	166
Tabella 5-25 – Confronto degli indicatori climatici tra l’anno 2012 e 2020(elaborazione dati ARPAV).	179
Tabella 5-26 – Inquinanti analizzati per ogni stazione del territorio comunale veneziano. *misura indicativa.	180
Tabella 5-27 - Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2018÷2019)	186
Tabella 5-28 – Sostanze dell’elenco di priorità (rif tab. 2/A Lgs. 172/2015) e altre sostanze e (rif tab. 3/A Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x), i superamenti dello standard di qualità (arancione) e i superamenti dello standard di qualità con uno scostamento di oltre il 20% (giallo).	189
Tabella 5-29 – Confronto classe LIMeco fra SIA 2012 (2010) e quadro più recente (2019)	193
Tabella 5-30 – Valutazione degli Elementi di qualità biologica per diatomee e macroinvertebrati (ARPAV – 2018)	193
Tabella 5-31 – Sintesi dell’analisi finalizzata all’aggiornamento del Quadro di riferimento Ambientale	200
Tabella 6-1 – Quadro di valutazione ex-post degli impatti per le opere eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA	203
Tabella 6-2 – Quadro di valutazione degli impatti per le opere che rimangono da eseguire per il completamento dell’opera	203
Tabella 6-3 – Quadro di valutazione degli impatti per la fase di esercizio dell’opera	204
Tabella 6-4 – Disamina delle possibili interferenze sugli Aspetti Naturalistici	210
Tabella 6-5 – Stima dei livelli di rumorosità a diverse distanze dal cantiere	212
Tabella 6-6 – Quadro di raffronto tra impatti di cantiere valutati nello SIA e impatti valutati ex post sulle opere realizzate dal 2017 al 2021	217
Tabella 6-7 – Quadro di raffronto tra impatti di cantiere valutati nello SIA e impatti delle opere che rimangono da realizzare	222
Tabella 6-8 – Quadro di raffronto attracchi in banchina a regime - confronto 2012 - 2021	224
Tabella 6-9 – Frazioni di consumo massimo di carburante nelle varie fasi (Trozzi, 1998)	225
Tabella 6-10 – Tempi di permanenza dei traghetti Ro-Ro nelle varie fasi	225
Tabella 6-11. Contributo percentuale dei motori installati sulla flotta e tipologia di carburante	227
Tabella 6-12 – Potenza media dei motori principali di una nave calcolata sulla flotta del 2007 e su quella del 2010 (Emission Inventory Guidebook 2019, updated Oct 2020).	228
Tabella 6-13 – Rapporto medio stimato tra motori ausiliari/motori principali per tipo di nave (Emission Inventory Guidebook 2019, updated Oct 2020)	228
Tabella 6-14 – Fattori emissione dei principali inquinanti - navi alimentate a Marine Diesel Oil (MDO)	229
Tabella 6-15 – Fattori emissione dei principali inquinanti per navi che utilizzano Bunker Fuel Oil (BFO)	229
Tabella 6-16 – Emissioni navi Ro-Ro cargo (t/anno) - Hip Terminal Ro-Ro a regime.	229
Tabella 6-17 – Emissioni navi Ro-Ro cargo(t/anno) - Hip Terminal Ro-Ro media 2019-2021-2021.	230
Tabella 6-18 – Navi in arrivo ed in partenza al porto di Venezia 2021 – Bocca di Lido	230
Tabella 6-19 – Navi in arrivo ed in partenza al porto di Venezia 2021 – Bocca di Malamocco	230
Tabella 6-20 - Emissioni (t/anno) navi in transito	231
Tabella 6-21 – Confronto tra la configurazione a regime prevista nel 2012 e la nuova configurazione a regime [2022]	232
Tabella 6-22 – Emissioni stimate per le locomotive	232
Tabella 6-23 – Capacità di trasporto di mezzi associata ad ogni nave	234
Tabella 6-24 - Rapporto tra trasporto su gomma e rotaia (solo per trailers)	234
Tabella 6-25 – Traffico veicolare indotto a scala locale per ogni nave (in e out)	235
Tabella 6-26 - Emissioni da traffico veicolare su gomma legate al transito di una singola nave	235



Tabella 6-27 – Emissioni totali annuali da traffico veicolare su gomma	235
Tabella 6-28 – Numero veicoli su gomma rilevati nel periodo 2019-2021	235
Tabella 6-29 – Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2019	236
Tabella 6-30 – Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2020	236
Tabella 6-31 - Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2021	236
Tabella 6-32 - Emissioni stradali tratte Venezia/Brindisi e Venezia/Dubrovink per ogni nave	237
Tabella 6-33 – Emissioni stradali annuali tratte Venezia/Brindisi e Venezia/Dubrovink	237
Tabella 6-34 – Emissioni da traffico su gomma - Confronto SIA 2012 e nuova configurazione a regime	237
Tabella 6-35 – Emissioni da traffico navale nelle medesime tratte considerate [kg/viaggio]	238
Tabella 6-36 – Emissioni da traffico navale nelle medesime tratte considerate [t/anno]	238
Tabella 6-37 – Quadro di raffronto tra impatti di esercizio valutati nello SIA e la valutazione sui medesimi impatti aggiornata ad oggi	255



1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Impatto Ambientale del progetto dal titolo "Terminal Autostrade del Mare, Piattaforma Logistica Fusina" con specifico riferimento alle opere eseguite al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto e alle opere che ancora devono essere realizzate per il completamento dell'opera.

Trattasi quindi di un procedimento di VIA postuma per la parte di opere realizzate dalla scadenza del provvedimento ad oggi secondo quanto indicato dall'art. 29 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e di un aggiornamento o reiterazione della VIA per le opere che devono ancora essere realizzate al fine del completamento dell'opera.

Con nota n. 2791 del 10/02/2022, assunta al prot. n. 19116/MITE del 16/02/2022, l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (nel seguito AdSPMAS) ha comunicato che solo una parte delle opere previste dal progetto in argomento è stata completata durante il periodo di validità temporale della citata D.G.R. n. 2524/2012; solo successivamente infatti è stata realizzata la parte restante del progetto ("Darsena Sud"), mentre rimane ancora da realizzare una porzione minimale degli interventi previsti.

Con la stessa nota, l'AdSPMAS ha anche trasmesso "documentazione che dà atto del fatto che la Darsena sud è stata realizzata in conformità al progetto valutato nel procedimento conclusosi con Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 e nel rispetto delle prescrizioni ivi contenute". Con nota n. 5449 del 21/03/2022 l'AdSPMAS, a seguito della riunione presso il MITE del giorno 16/02/2022, ha trasmesso integrazioni relative all'ottemperanza delle prescrizioni VIA con particolare riferimento alle attività riconducibili alla *Darsena sud* realizzate fuori dai termini di validità della D.G.R. n. 2524/2012.

Al contempo l'AdSPMAS si è impegnata a presentare entro 90 giorni una nuova istanza di VIA e – tenuto conto del principio di buona amministrazione, nonché di congruenza e convenienza in relazione al contesto di riferimento – ha avanzato richiesta alla Direzione Generale del MiTE di voler consentire, secondo quanto previsto dall'art. 29, comma 3 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la prosecuzione dei lavori che residuano nonché delle attività connesse all'esercizio della darsena sud (così come collaudata in data 31 maggio 2021) nel rispetto di tutti i canoni di sicurezza richiesti dalla norma, con riguardo agli eventuali rischi sanitari e ambientali".

Il MITE, con nota prot. 23889 del 25/02/2022 (acquisita con prot. AdSPMAS n. 3839 del 25/02/2022), ha accolto la richiesta dell'AdSPMAS di presentazione dell'istanza di VIA postuma entro 90 giorni ai sensi dell'art. 29 comma 3 del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto concerne il procedimento di autorizzazione al mantenimento in esercizio della *Darsena Sud*, l'AdSPMAS con nota prot. AdSPMAS.U.0006551 del 05/04/2022, ha provveduto a fornire tutti gli elementi utili a circostanziare le condizioni alle quali si richiede di poter



proseguire le attività di gestione dando riscontro dell'assenza di rischi sanitari, ambientali e per il patrimonio culturale sempre secondo le previsioni del predetto art.29 c.3.

Il presente Studio di Impatto Ambientale mira a fornire tutti gli elementi valutativi utili affinché gli organi Ministeriali possano esprimersi sulla VIA postuma per quanto attiene alle opere realizzate al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale (cfr. Deliberazione della Giunta Regionale n. 2524 del 11 dicembre 2012 pubblicata sul Bur n. 107 del 24/12/2012) nonché aggiornare il parere valutativo sulle lavorazioni residuali a completamento del progetto de Terminal che ancora devono essere realizzate.

1.1 ITER AUTORIZZATIVO

Il **Progetto Definitivo** ha ricevuto i seguenti pareri:

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Capitaneria di Porto di Venezia – Reparto Tecnico Amministrativo – Servizio sic. Nav – portuale – Sezione tecnica e difesa portuale: parere in data 10/05/2011 prot. n. 08.02.21.14335;
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto: parere in data 09/05/2011 prot. n. 00664 – CL 34.19.04;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Magistrato alle Acque di Venezia: parere in data 25/05/2011 prot. n. 3948/2011;
- Commissario Delegato per l'Emergenza socio economico ambientale relativa ai canali portuali di grande navigazione della Laguna di Venezia: Decreto del 21/10/2011 n. 26;
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto – Soprintendenza per i beni architettonici paesaggistici di Venezia e laguna: parere favorevole in data 13 Luglio 2011 prot. n. 10988.

La Relazione Generale del Progetto Definitivo dell'opera è inserita nella documentazione trasmessa unitamente al presente Studio di Impatto Ambientale (cfr. elaborato *Approvato_2012_PD_10_00_01.pdf*) assieme a tutti gli elaborati di progetto con prefisso "Approvato_2012_PD".

Dal punto di vista della **Compatibilità Ambientale**, il progetto in esame ha seguito il seguente iter:

- 05/07/2011 – Autorità Portuale di Venezia (oggi AdSPMAS) presenta domanda di procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e delle D.G.R. 308/09 e D.G.R. 327/09, acquisita dalla Regione Veneto con prot. n. 320518 del 05/07/2011.
- L'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) - Servizio Pianificazione Ambientale, in data 16/04/2012 con prot. n. 167403 del 10/04/2012,



trasmetteva la relazione istruttoria tecnica n. 57/2012 con la quale si esprimeva parere istruttorio favorevole con prescrizioni prendendo atto che: *“con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000”*

- Parere 375 del 24/10/2012 della CTR-VIA Regione del Veneto di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11/12/012 pubblicata sul Bur n. 107 del 24/12/2012 – (cfr. El. *Approvato_2012_SIA_2524.pdf*).

Lo Studio di Impatto Ambientale approvato nel 2012 (cfr. elaborato *Approvato_2012_SIA_80_00_10.pdf*) comprensivo del Parere di compatibilità ambientale 375 del 24/10/2012 della Commissione Tecnica Regionale VIA - Regione del Veneto di cui alla D.G.R.V. 2524 del 11/12/2012 (cfr. elaborato *Approvato_2012_SIA_2524.pdf*) è riportato tra i documenti consegnati unitamente al presente Studio.

1.2 STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Il Progetto Preliminare dell’Autorità di Sistema Portuale Mar Adriatico Settentrionale (in breve AdSPMAS), per l’avvio delle procedure al fine di ricercare un soggetto promotore (Project Financing in breve PF) per la realizzazione e gestione del Terminal Autostrade del Mare, Piattaforma Logistica Fusina nell’Area ex-Alumix a Fusina, venne approvato in data 26.07.2005 con Decreto n.799 della Autorità stessa.

Nel dettaglio il progetto, descritto dettagliatamente al capitolo 3, prevedeva nella citata area, prospiciente il canale di grande navigazione Malamocco-Marghera, previa bonifica ambientale, la costruzione di una darsena, circoscritta da due banchine parallele ed una frontale lato terra, necessarie per l’accosto contemporaneo di due traghetti RORO e/o RO-Pax, compreso lo scavo, il recupero infrastrutturale e l’uso del fabbricato centrale detto “stecca”, la demolizione di tutti gli altri fabbricati presenti, la costruzione di nuovi fabbricati e magazzini e di piazzali portuali, la realizzazione della viabilità d’accesso e dei parcheggi, la progettazione esecutiva di un’ulteriore darsena, che l’ AdSPMAS concedente avrebbe costruito con altro appalto.

Successivamente, l’AdSPMAS, con deliberazione n. 6/2006 del 27/04/2006, dava avvio delle procedure delle Finanza di progetto (PF) e pubblicava in data 15/05/2006, sulla scorta del PP. approvato, il Bando di preselezione per la ricerca del Promotore.

Una Commissione, istituita “ad hoc” in data 06.09.2006 con Decreto 898 individuava come migliore offerta, composta da un P.P., una bozza di Concessione/convenzione ed un Piano Economico Finanziario ed un Cronoprogramma, quella presentata dal Raggruppamento Temporaneo d’Imprese (in breve RTI) costituito tra le Imprese: Tethis S.p.A., Adria Infrastrutture S.p.A., Sistemi Territoriali S.p.A., Teleporto Adriatico S.r.l. e Multiservice S.r.l..

Con Decreto del 30/01/2007 n. 963, il Presidente dell’AdSPMAS, in accordo con la citata Commissione, confermava quale proposta migliore quella presentata dalla RTI e con Suo successivo Decreto del 30/07/2007 n. 1028 la nominava Promotore del PF.



Al fine di dichiarare la proposta del Promotore opera avente i caratteri di pubblica utilità, il Responsabile Unico del Procedimento (in breve RUP) con relazione del 23/07/2009 n. 10602, individuava, senza variazioni economiche, alcune modifiche riguardanti principalmente: le dimensioni delle darsene, l'annullamento dei costi per la caratterizzazione ambientale, già eseguita dal concedente, la diminuzione di quelli di bonifica (visto il basso inquinamento dei terreni), modifiche ai fabbricati e variazioni alle superfici per parcheggi e piazzali.

Conseguentemente in data 03/08/2009 con Decreto n. 1213 Il Presidente dell'AdSPMAS dichiarava di pubblico interesse la proposta del Promotore, costituita da: Progetto Preliminare, bozza di concessione/convenzione, Piano economico e Finanziario (in breve PEF) e Cronoprogramma modificati, come da richieste dell'AdSPMAS stessa.

Quindi con il Bando del 04/08/2009 l'AdSPMAS invitava, con procedura aperta, ponendo a base dello stesso la proposta del Promotore, soggetti dichiarati interessati, a partecipare alla conseguente procedura negoziata, così come previsto dalla D.Lgs. n. 163/2006.

Nel frattempo, con le comunicazioni del 16.09.2009, 12.10.2009 e 27/07/2010, il promotore originario RTI dichiarava l'entrata di altre Imprese nella compagine e precisamente: l'Impresa di Costruzioni Ing. E. Mantovani S.p.A. e il Consorzio Veneto Cooperative S.C.p.A., designando come Capogruppo Mandatario della RTI la prima delle due. In data 27/07/2010 la Nuova RTI costituiva, in ottemperanza all'art. 156 del D.Lgs. 12.04.2006 n. 163, la Società di Progetto Venice New Port S.C.p.A., costituita da: l'Impresa di Costruzioni Ing. E. Mantovani S.p.A., Adria Infrastrutture S.p.A., il Consorzio Veneto Cooperative S.C.p.A., Tethis S.p.A., Nuova Fusina Ingegneria S.C.a.r.l. e Venezia Terminal Passeggeri S.p.A.

In data 29/07/2010, n. 1446 di Reg., in ottemperanza dell'art. 153 del D.Lgs 12/04/2006 n. 163, veniva sottoscritto il Contratto di Concessione dal Presidente dell'A.P.V. e dal Presidente della Venice New Port S.C.p.A.

In data 24/03/2011 con Atto Notarile (Notaio Giorgio Gottardo di Padova), il Concessionario Venice New Port S.C.p.A. ha variato la propria ragione sociale nell'attuale "Venice RO-PORT Mos S.C.p.A." (in breve VRPM).

Dalla lettura del PEF, allegato alla concessione, l'importo per investimenti previsto ammontava a € 196.160.768,00.

La progettazione, costruzione e realizzazione della "Piattaforma logistica Fusina – Terminal Autostrade del Mare", con contratto di convenzione reg. APV 1446 del 06/07/2010, è stata affidata al Concessionario Venice Ro Port MoS. Il progetto generale interessa l'intera area "Ex-Alumix" e prevede la realizzazione di due darsene e della piattaforma logistica retrostante. Le darsene occupano complessivamente circa 10 ha di superficie e sono progettate per poter accogliere e servire fino a 4 navi contemporaneamente: due da 196 m e due da 240 m.

Una parte del progetto generale "Piattaforma logistica Fusina – Terminal Autostrade del Mare", consistente nella costruzione delle banchine della darsena nord, nello scavo di realizzazione della darsena nord, nel pontile a giorno di accosto a separazione delle due



darsene nella realizzazione di un palancoato metallico e cordolo in c.a. posto sul fronte nord del canale di accesso alla darsena di Fusina, è rimasta di competenza dell’Autorità Portuale di Venezia. Le restanti aree interessanti il progetto complessivo rimangono di competenza del Concessionario Venice Ro Port MoS come indicato al capoverso precedente.

Il Progetto di competenza del Concessionario Venice Ro Port Mosha subito modifiche e adeguamenti tecnici conseguenti all’aggiornamento del quadro socio-economico mondiale tali da comportare la revisione del PEF riducendo l’importo per l’investimento a € 159.433.099,00. Le modifiche progettuali e l’adeguamento del PEF sono stati recepiti all’interno del 1° Atto aggiuntivo al contratto stipulato in data 19/07/2012 con n° di rep. 1563.

Nel corso dell’esercizio del Terminal, il Concessionario richiedeva al Concedente un’ulteriore revisione del PEF per il verificarsi nel tempo di eventi destabilizzanti negativi, Con il 2° Atto aggiuntivo datato 28.05.2020 n. di rep. 1837 del 03.06.2020 è stata poi aggiunta la WBE 5.2c – conterminazione barene – per un importo lavori pari a € 1.002.632,54 e € 15.477,94 oneri per la sicurezza.

Le opere completate nelle diverse fasi e le opere che ancora devono essere realizzate sono approfonditamente descritte al capitolo 4.

1.3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il documento è strutturato come segue:

- **CAPITOLO 2 - Quadro di Riferimento Programmatico**
 - o Aggiornamento del quadro programmatico confrontandolo con quello iniziale considerato nel SIA del 2012 nei periodi 2017 e oggi;
- **CAPITOLO 3 - Quadro di Riferimento Progettuale**
 - o Descrizione del progetto approvato;
- **CAPITOLO 4 – Opere Completate e opere da completare**
 - o § 4.3 - Opere realizzate nell’ambito di validità del provvedimento di VIA;
 - o § 4.4 - Opere ancora da realizzare per completare il progetto.
- **CAPITOLO 5 – Quadro di Riferimento Ambientale**
 - o Aggiornamento del quadro ambientale sulla base degli aggiornamenti delle diverse fonti considerate, confrontandolo con quello iniziale considerato nel SIA del 2012 nei periodi 2017 e 2022;
- **CAPITOLO 6 – Valutazione degli Impatti**
 - o § 6.1 – Valutazione ex post degli impatti per le opere eseguite nel periodo 2017-2021 – dopo la scadenza del provvedimento di VIA;
 - o § 6.2 - Valutazione impatti per le opere da eseguire;



- § 6.3 - Valutazione impatti per la fase di esercizio.

- **CAPITOLO 7 – Conclusioni.**

In particolare, nel corso del documento, verrà circostanziata la valutazione delle eventuali conseguenze dell'aggiornamento dello stato di fatto, dal punto di vista sia programmatico sia ambientale che progettuale, sugli impatti e le relative mitigazioni previste nello SIA analizzandone la relativa efficacia ed eventualmente proponendo opportune modifiche/integrazioni al fine di garantire pari livello di sostenibilità ambientale delle opere.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è quindi riferito alle opere realizzate al di fuori del periodo di validità della VIA (dicembre 2017 – 2021 - cfr. § 4.3) e alle opere che ancora devono essere realizzate per completare l'opera (cfr. § 4.4).

A valle della rivalutazione del quadro programmatico (cfr. capitolo 2) e del quadro ambientale (cfr. capitolo 5), la valutazione degli impatti riportata al capitolo 6 farà quindi un costante richiamo alle valutazioni già effettuate nello SIA del 2012 approvato in quanto le opere realizzate ex-post (cfr. § 4.3) o gli interventi residuali (cfr. § 4.4) di cui trattasi sono fondamentalmente i medesimi (o in riduzione) rispetto al progetto approvato.

Il capitolo 6.3 infine prevede una disamina di quelli che sono gli impatti attesi in fase di esercizio che sostanzialmente non si discostano rispetto a quanto già valutato nello SIA approvato salvo revisione al ribasso delle stime di traffico attese (e conseguentemente dei relativi impatti) con specifico riferimento ai valori registrati negli ultimi anni e all'attuale situazione socio economica a livello mondiale.



2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questo capitolo vengono verificati eventuali aggiornamenti intervenuti negli atti di programmazione e pianificazione presi in considerazione nello Studio di Impatto Ambientale del 2012 e rispetto ai quali era stato formulato un giudizio di coerenza.

Si procede inoltre ad evidenziare il rapporto del progetto con le eventuali novità intervenute.

2.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE INTERNAZIONALE E NAZIONALE

2.1.1 PIANO GENERALE DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica adottato con Delibera CIPE del 2 novembre 2000 ed adottato tramite pubblicazione in GU n. 163 del 16 luglio 2011 è stato successivamente aggiornato tramite la redazione di un nuovo documento intitolato “Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica” approvato con Decreto del presidente del consiglio dei ministri del 26 agosto 2015 (GU Serie Generale n.250 del 27 ottobre 2015). Tale Piano è stato redatto in attuazione dell'articolo 29 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164, Sblocca Italia.

Il nuovo Piano è lo strumento di pianificazione strategica del settore finalizzato al miglioramento della competitività del sistema portuale e logistico, all'agevolazione della crescita dei traffici, alla promozione dell'intermodalità nel traffico merci e alla riforma della governance portuale.

Esso stabilisce priorità e attività a livello nazionale, volte a massimizzare il valore aggiunto della risorsa mare per il cluster marittimo, portuale e logistico e per la ripresa economica dell'intero Sistema Paese.

Il Piano opera in modo sinergico rispetto alle priorità definite dall'Unione Europea per il settore dei trasporti e alle politiche marittime euro-mediterranee generali. In particolare, recepisce e tiene conto delle indicazioni contenute nel Libro Bianco del 2011, nel quale è ribadita l'importanza di investire su:

- modalità di trasporto sostenibili
- completamento delle reti infrastrutturali e di collegamento
- efficientamento dei sistemi di trasporto e logistici, anche grazie all'integrazione con le nuove tecnologie

Attualmente il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (ex Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture) ha dato il via alle attività per la redazione di un nuovo Piano generale trasporti e logistica, alla luce del PNRR e dei nuovi fondi previsti dalla Legge di Bilancio.



2.1.2 PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA PORTUALITÀ E DELLA LOGISTICA

Al momento dell'approvazione, l'intervento risultava coerente con il Piano della Logistica e in linea con le Azioni strategiche e le azioni del nuovo Piano Nazionale della Logistica.

Come detto, con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 26 agosto 2015, la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha approvato il *Piano strategico nazionale della portualità e della logistica* ai sensi dell'art. 29 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n.164.

Il Piano intende favorire la crescita economica del Paese attraverso il rafforzamento della competitività del sistema portuale e logistico italiano. È stata delineata una strategia integrata, con azioni da compiere sia nei porti sia sulla loro accessibilità – da mare e da terra – al fine di potenziare il ruolo dell'Italia nel Mediterraneo e negli scambi internazionali.

Tra gli strumenti individuati per la definizione di un Sistema Mare efficace e per l'incremento dei traffici delle merci e della navigazione di passeggeri vi sono numerose azioni per la semplificazione amministrativa, l'efficienza dei controlli e delle procedure di sdoganamento, la promozione dell'intermodalità e dei collegamenti di ultimo miglio, l'attrazione di nuovi investimenti per la modernizzazione delle infrastrutture portuali. Si tratta di obiettivi da raggiungere anche mediante un maggior coordinamento nazionale e una razionalizzazione delle politiche marittime.

Il Piano prevede, quindi, la definizione di un percorso istituzionale e normativo che consenta di corrispondere alle istituzioni comunitarie in materia di revisione della politica delle Reti Trans-Europee di Trasporto, per sostenere progetti infrastrutturali di interesse comune nel settore, valorizzando il ruolo dell'Italia nella costruzione di una rete di trasporto euro-mediterranea e favorendo il recupero dei traffici commerciali tra Europa e Oriente.

Si precisa che l'intervento in oggetto oltre che coerente risulta anche specificatamente annoverato tra le opere cantierizzate di grande infrastrutturazione all'interno del predetto strumento di Piano.

2.1.3 LA LEGGE OBIETTIVO

La Legge n.443 del 21 dicembre 2001, conosciuta come Legge Obiettivo, è stata modificata e/o integrata da diversi testi di legge, quali:

- Legge 166/2002
- DL n. 236/2002
- Legge n. 306/2003
- Legge n. 350/2004
- D. Lgs n. 61/2012
- D. Lgs n. 50/2016



Essa riguardava le procedure e le modalità di finanziamento per la realizzazione delle grandi infrastrutture strategiche in Italia per il decennio dal 2002 al 2013.

Il Terminal Ro-Ro era infatti stato oggetto di presa d'atto da parte del CIPE e inserito nell'intesa generale quadro Stato-Regione del Veneto, finalizzata all'inserimento, a settembre 2011, nell'Allegato infrastrutture al Documento di finanza pubblica, che aggiorna annualmente il Piano delle infrastrutture strategiche del paese.

Il nuovo Codice dei contratti pubblici (D.lgs. 50/2016, da ultimo modificato dal decreto "correttivo" D.lgs. 56/2017) ha peraltro abrogato la cd. "legge obiettivo" e la disciplina speciale riguardante le infrastrutture strategiche.

2.1.4 AREE NATURALI PROTETTE

Le aree interessate direttamente dalle attività di progetto ricadono all'esterno dei perimetri dei Siti Natura 2000 ad una distanza minima di circa 215 m dal sito IT3250046 "Laguna di Venezia" e di 420 m dal sito IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia"; il traffico di navi Ro-Ro avviene lungo il Canale Malamocco-Marghera, parte del quale è ubicato all'interno dei due siti Natura 2000 IT3250046 "Laguna di Venezia" e IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia".

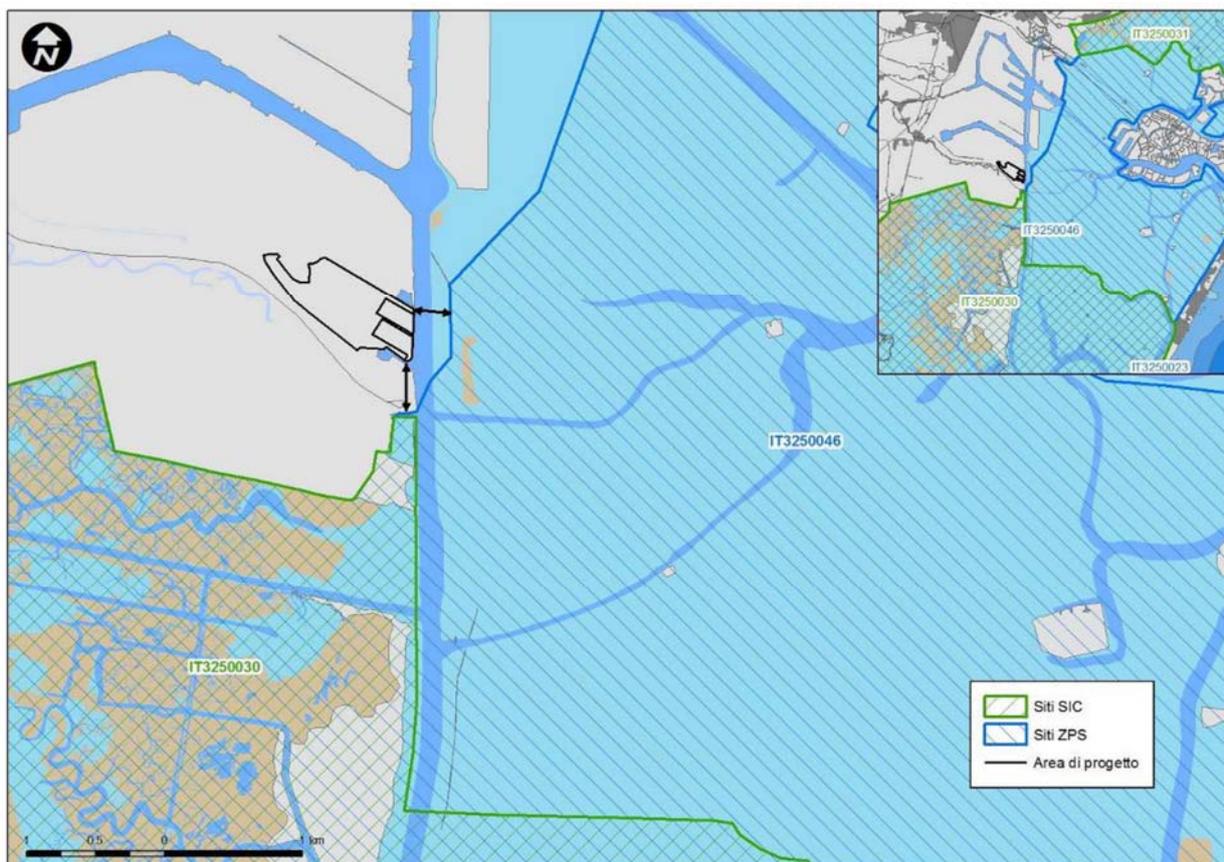


Figura 2-1 – Aree di progetto, distanza dai siti della Rete Natura 2000

In base a tale condizione è stata redatta specifica **Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale** (VIInCA), consegnata contestualmente al SIA 2012 (cfr. cod. Elaborato

Approvato_2012_SIA_80_10_10.pdf) ai fini dell'ottenimento del giudizio di compatibilità ambientale nell'ambito del procedimento di VIA.

In data 16/04/2012 l'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (V AS VINCA NUVV) - Servizio Pianificazione Ambientale, con prot. n. 167403 del 10/04/2012, ha trasmesso la relazione istruttoria tecnica n. 57/2012, nella quale si esprime parere istruttorio favorevole con prescrizioni alla relazione di screening per la Valutazione di Incidenza e si prende atto della dichiarazione dall'estensore della relazione sul fatto che "con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della Rete Natura 2000".

Per quanto di seguito esposto si anticipa che tale valutazione viene confermata a valle del presente Studio di Impatto Ambientale e pertanto **non si ritiene necessario ripresentare la Valutazione di Incidenza.**

2.1.5 VINCOLI E AREE SENSIBILI

L'area oggetto dell'intervento risulta parzialmente interessata da un vincolo paesaggistico in quanto all'interno delle due fasce marginali del Brenta per 200 metri a partire dal ciglio superiore dell'argine.

Tali vincoli derivano dalla legge 1497/39 e sono ancora validi ai sensi e per gli effetti dell'articolo 157 del Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici (D.Lvo 42/2004)". Ovvero, in modo più dettagliato come definito dalla Soprintendenza Beni Archeologici e Paesaggistici di Venezia "200 m. a partire dal ciglio dell'argine, da Malcontenta a valle, fino a 1 km dal bordo lagunare, dove il vincolo delle fasce è portato a 400 m". La stessa laguna di Venezia, prospiciente l'area di intervento, risulta vincolata dal punto di vista paesaggistico sempre ai sensi della L.1497/39.

Inoltre vi sono due cippi di conterminazione (delimitazione dei limiti lagunari nel 1791), con vincolo monumentale, come recepito dalla sezione II del citato Codice Urbani.

In base a tale condizione era stata redatta specifica **Relazione paesaggistica** ai fini dell'ottenimento della relativa autorizzazione (cfr. elaborato *Approvato_2012_SIA_80_20_10.pdf*).

In riferimento alla compatibilità paesaggistica dell'intervento, si evidenzia sono stati ottenuti i pareri favorevoli formulati dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici del Veneto (prot. n. 6604 del 09/05/2011) e dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna (prot. n. 10988 del 13/07/2011).

Nel frattempo, in base alla recente **legge 156/2021** (recepimento DL Infrastrutture), modifiche all'art 5 ed in particolare alle modifiche dell'articolo 4, gli ambiti portuali sono stati esclusi dalla necessità di autorizzazione paesaggistica come segue: "1-septies. *Gli ambiti portuali come delimitati dal DPSS, ovvero, laddove lo stesso non sia ancora stato approvato, dai vigenti PRP, anche se approvati prima della data di entrata in vigore della presente legge,*



sono equiparati alle zone territoriali omogenee B previste dal decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, ai fini dell'applicabilità della disciplina stabilita dall'articolo 142, comma 2, del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. Le regioni adeguano il proprio piano territoriale paesistico regionale entro il termine perentorio di quarantacinque giorni dall'approvazione del DPSS";

Pertanto, per quanto attiene le opere oggetto di conferma del parere di compatibilità ambientale, alla luce anche della natura delle stesse (si veda Par. 4.3), **si ritiene che non debba essere prevista un'ulteriore autorizzazione paesaggistica in quanto l'area non risulta più essere soggetta a tale vincolo.**

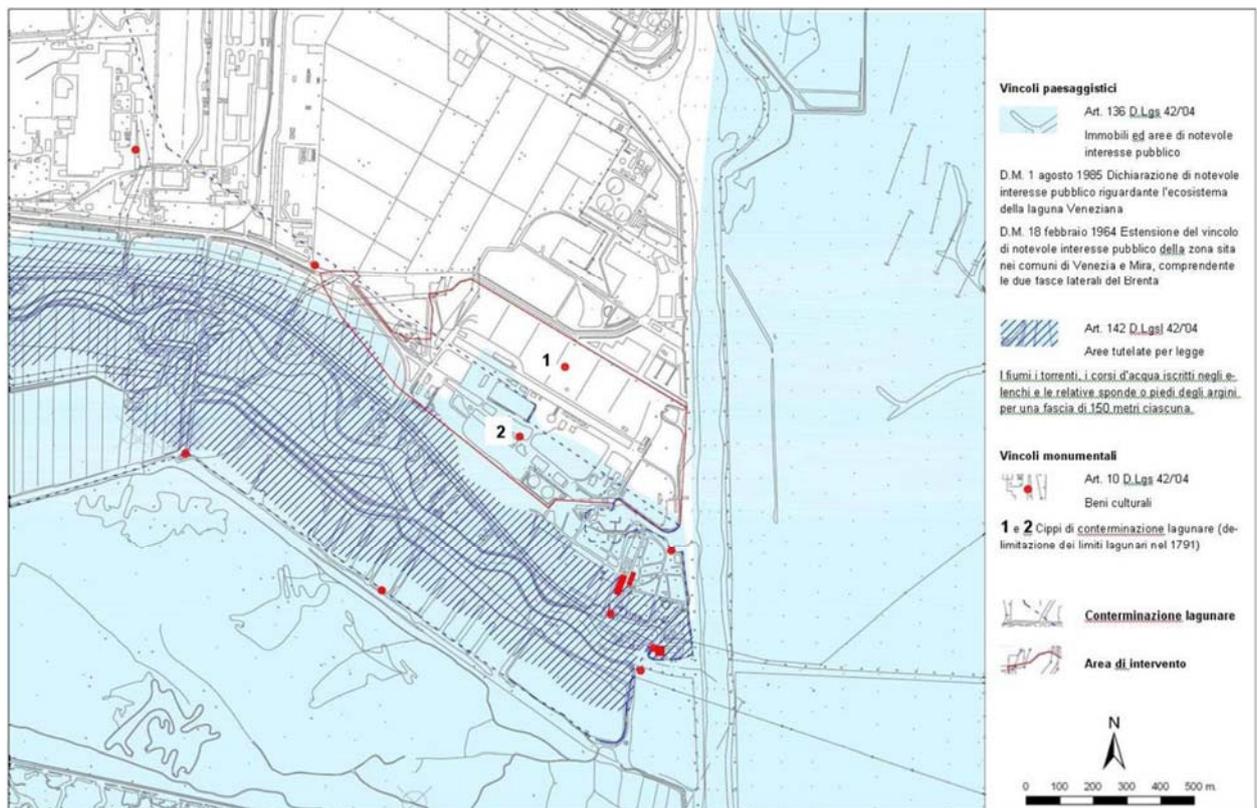


Figura 2-2 – Vincoli Paesaggistici

2.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE

2.2.1 PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (P.R.S.)

Il Programma regionale di Sviluppo allo stato attuale non ha subito variazioni, pertanto si conferma quanto già riportato ed approvato nel SIA del 2012.

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

Il PTRC vigente, approvato nel 2020, risponde all’obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l’individuazione, il rilevamento e la tutela di un’ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. Il P.T.R.C. è la rappresentazione delle scelte programmatiche regionali e si articola tra le diverse materie quali l’ambiente, i sistemi insediativo, produttivo e relazionale integrati tra loro in modo da garantire una considerazione contestuale e unitaria del campo regionale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento, in quanto strumento massimo di governo in campo ambientale ed insediativo, intende costituirsi come termine di riferimenti per le proposte della pianificazione locale e settoriale che si vanno predisponendo sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

Il piano si propone pertanto di favorire lo sviluppo complessivo del sistema sociale ed economico, garantendo nel contempo la conservazione, dinamicamente intesa, dei caratteri specifici dell’insediamento, nei quali la fruizione del territorio e la presenza equilibrante del paesaggio, rappresentano componenti essenziali per raggiungere efficienza e razionalità dell’apparato produttivo e nell’uso ottimale dei sistemi di opere e manufatti già realizzati.

Dall’analisi della “Tavola 01a Uso del suolo - Terra” (cfr. Figura 3-2) emerge che lo stabilimento ricade principalmente nel tessuto urbanizzato ed in parte in zona agropolitana e area a pascolo naturale.

L’articolo 9 delle NTA riguardante le Aree agropolitane riporta quanto specificato di seguito:

1. Nelle aree agropolitane la pianificazione territoriale e urbanistica persegue le seguenti finalità:

- a) assicurare la compatibilità dello sviluppo urbanistico con le attività agricole;*
- b) individuare modelli funzionali alla organizzazione di sistemi di gestione e trattamento dei reflui zootecnici e promuovere l’applicazione, nelle attività agro-zootecniche, delle migliori tecniche disponibili per ottenere il miglioramento degli effetti ambientali sul territorio;*
- c) prevedere interventi atti a garantire la sicurezza idraulica delle aree urbane, la tutela e la valorizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea;*
- d) garantire l’esercizio non conflittuale delle attività agricole rispetto alla residenzialità e alle aree produttive industriali e artigianali;*
- e) prevedere, nelle aree sotto il livello del mare, la realizzazione di nuovi ambienti umidi e di spazi acquei e lagunari interni, funzionali al riequilibrio ecologico, alla messa in sicurezza e alla mitigazione idraulica, ai sistemi d’acqua esistenti e alle tracce del preesistente sistema idrografico naturale, nonché alle attività ricreative e turistiche, nel rispetto della struttura insediativa della bonifica integrale;*
- f) favorire la fruizione, a scopo ricreativo, didattico-culturale e sociale, delle aree agropolitane, individuando una rete di percorsi con carattere di continuità e prevedendo il*



recupero di strutture esistenti da destinare a funzioni di supporto, con eventuali congrui spazi ad uso collettivo in prossimità delle stesse.

L'opera in progetto risulta congruente con le previsioni della pianificazione regionale in quanto è compatibile con lo sviluppo urbanistico perché non interferente o conflittuale con attività agricole, non presenti in quanto situate in un'area industriale.

L'art. 13 delle NTA riporta le indicazioni relative al sistema del suolo agroforestale, in particolare pascoli, prati e praterie. L'opera in esame non riguarda in realtà zone montane adibite al pascolo, ma un'area industriale già utilizzata come snodo marittimo.

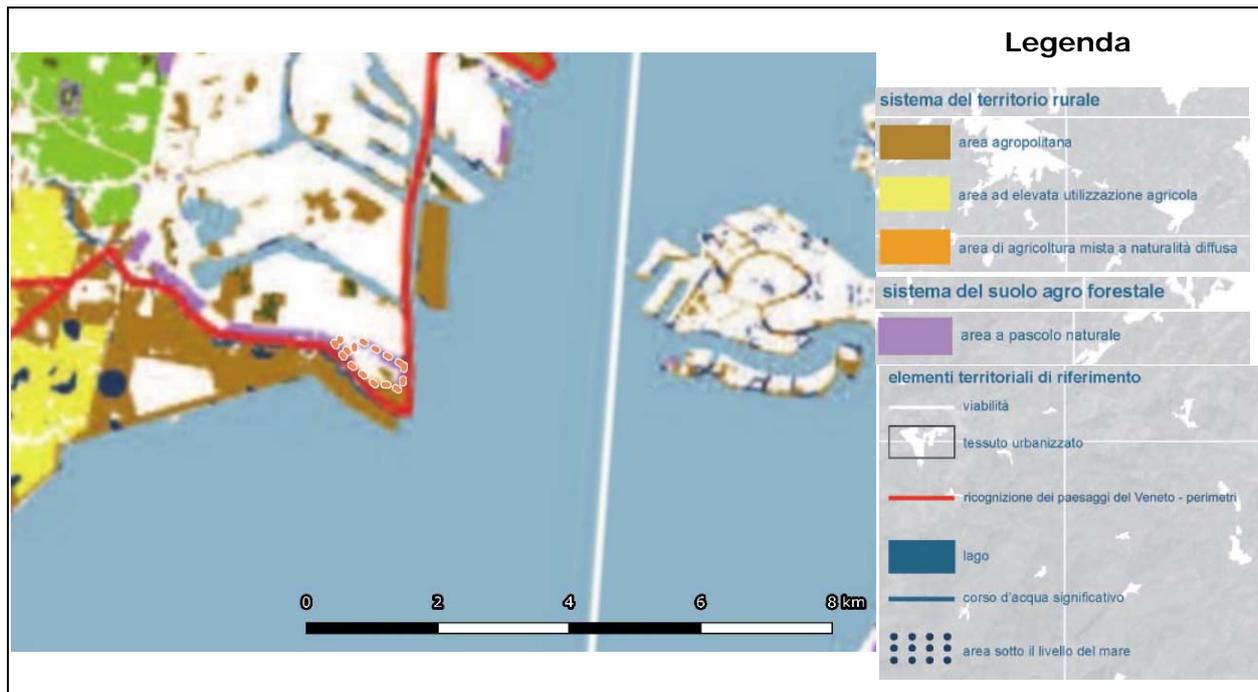


Figura 2-3 – Estratto Tav.01a: Uso del suolo – Terra

Dall'analisi della "Tavola 01b Uso del suolo - Acqua" (cfr. Figura 2-4) si osserva che il progetto ricade in parte in zona vulnerabile ai nitrati. A tal riguardo non si rilevano incompatibilità con l'opera in progetto; vieppiù che la struttura delle banchine corrisponde alle opere di marginamento previste dal Masterplan per la bonifica di Porto Marghera provvedendo ad un isolamento fisico per le falde più superficiali rispetto alle acque lagunari.

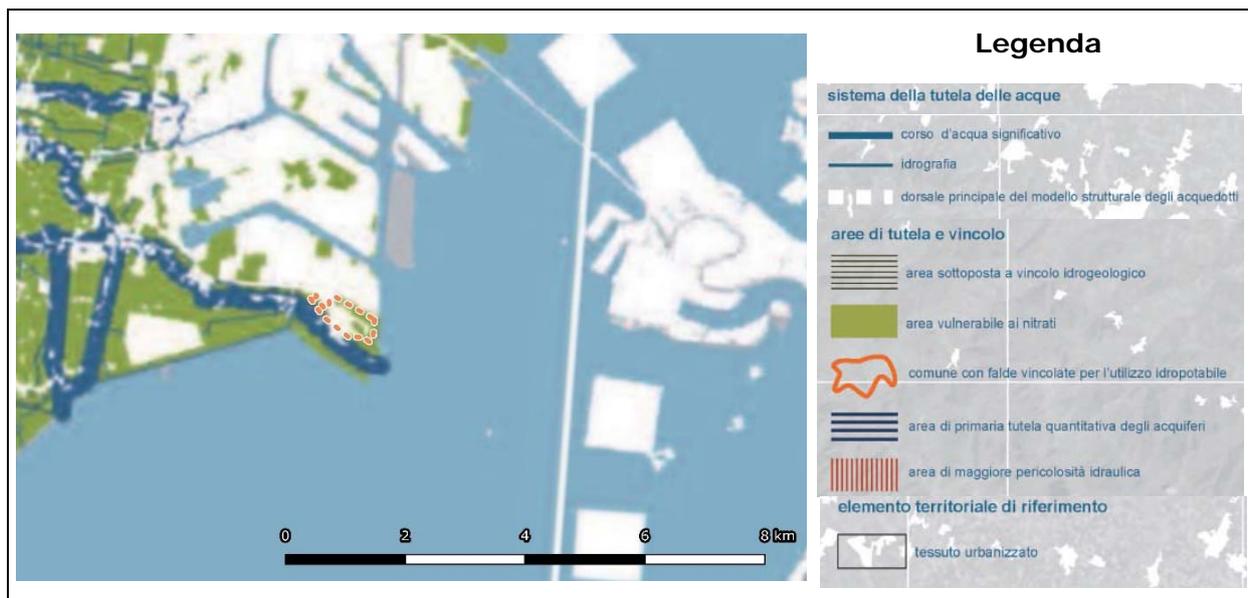


Figura 2-4 – Estratto Tav.01b: Uso del suolo – Acqua

Dall'analisi della "Tavola 01b Uso del suolo – idrogeologia e Rischio Sismico" (cfr. Figura 2-5) emerge che l'area di interesse ricade in zona allagata nelle alluvioni degli ultimi 60 anni.

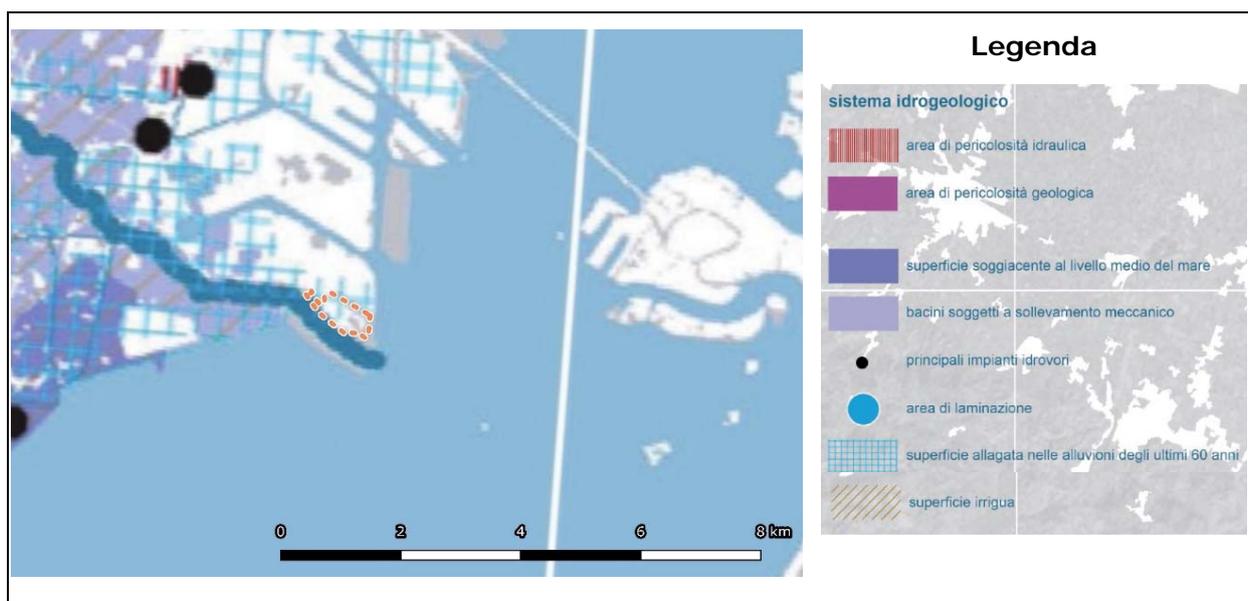


Figura 2-5 – Estratto Tav.01c: Uso del suolo – Idrogeologia e Rischio Sismico

Dall'analisi dell'area in esame, secondo l'estratto in Figura 2-6, si nota che l'area viene confermata come facente parte del tessuto urbanizzato. Solamente un piccolo tratto a ovest ricade nel sistema della rete ecologica, in particolare all'interno di un corridoio ecologico.

L'art. 27 delle NTA riporta per tali aree che "sono vietati gli interventi che interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici, fatti salvi quelli necessari a garantire e migliorare la sicurezza idraulica dei corsi d'acqua e la sicurezza geologica e da

valanga” inoltre il comma 4 riporta che “eventuali interferenze fra corridoi ecologici e opera pubbliche sono risolte in sede di conferenza di servizi per l’approvazione del progetto, adottando soluzioni tecniche più opportune per garantire la funzione ecologica dei corridoi”.

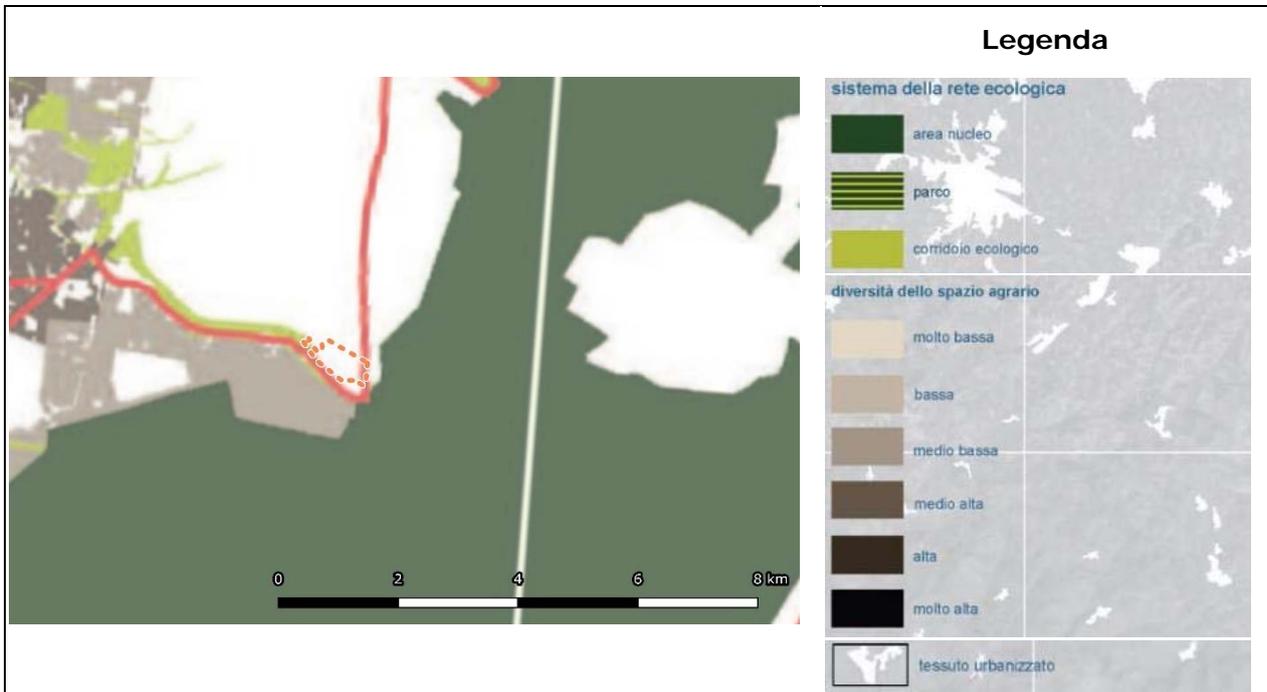


Figura 2-6 – Estratto Tav.02: Biodiversità

La Tavola 03 “Energia e Ambiente” declina le politiche per l’energia e l’ambiente rappresentando l’inquinamento da fonti diffuse, gli impianti per la raccolta e il trattamento dei rifiuti, i siti a rischio di incidente rilevante, l’inquinamento elettromagnetico, il sistema della distribuzione del gas. Gli interventi in materia di energia perseguono gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale e di utilizzo razionale della risorsa energetica.

La tavola in questione illustra che nei territori circostanti lo stabilimento (cfr. Figura 2-7) sono presenti numerosi impianti per il trattamento dei rifiuti quali discarica, impianto di compostaggio, impianto per la produzione di CDR, inceneritore. Inoltre sono presenti due centrali termoelettriche, industrie a rischio rilevante e un sito inquinato di interesse nazionale. L’intera area di interesse è indicata come ad alta concentrazione di inquinamento elettromagnetico.

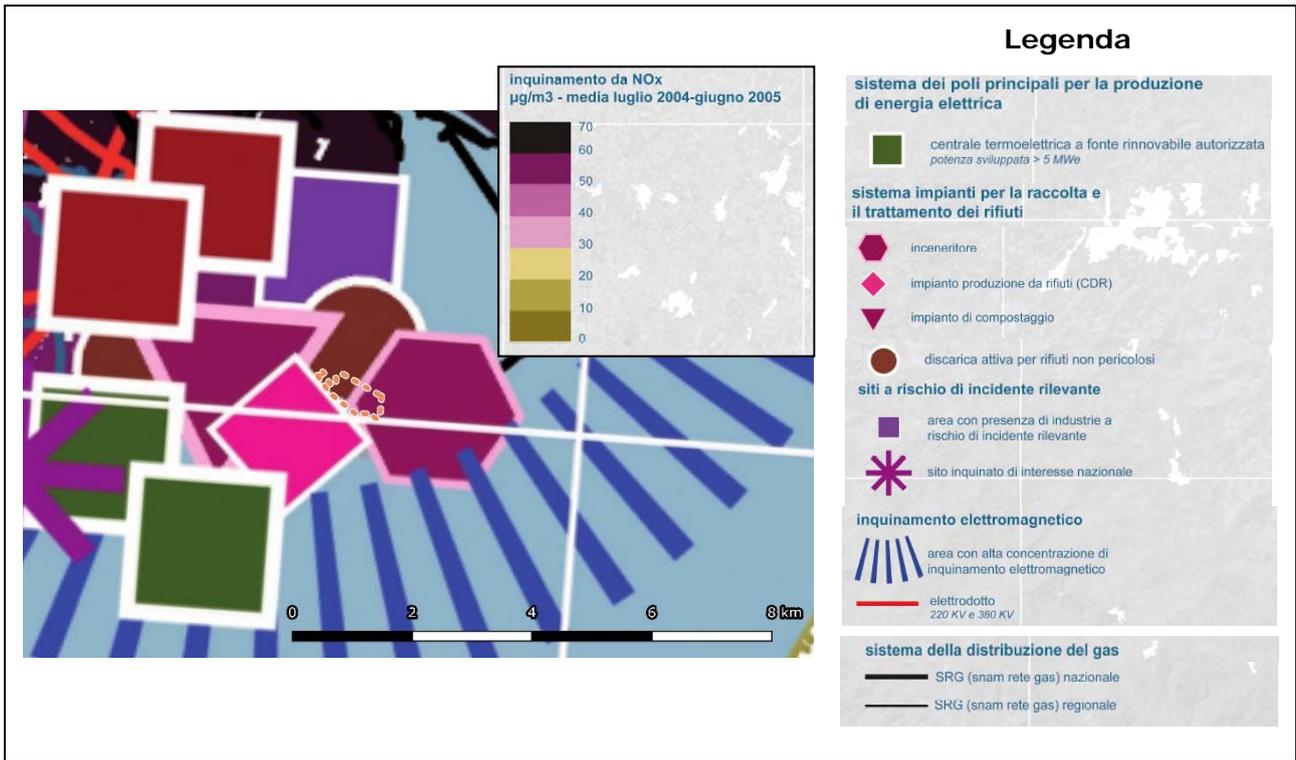


Figura 2-7 – Estratto Tav.03: Energia e Ambiente

La Tavola 04 "Mobilità" illustra lo schema della mobilità regionale, con il fine di migliorare la circolazione delle persone e delle merci in tutto il territorio. La tavola mostra che l'area in esame ricade all'interno della portualità veneziana e nel sistema della logistica "hub policentrico".

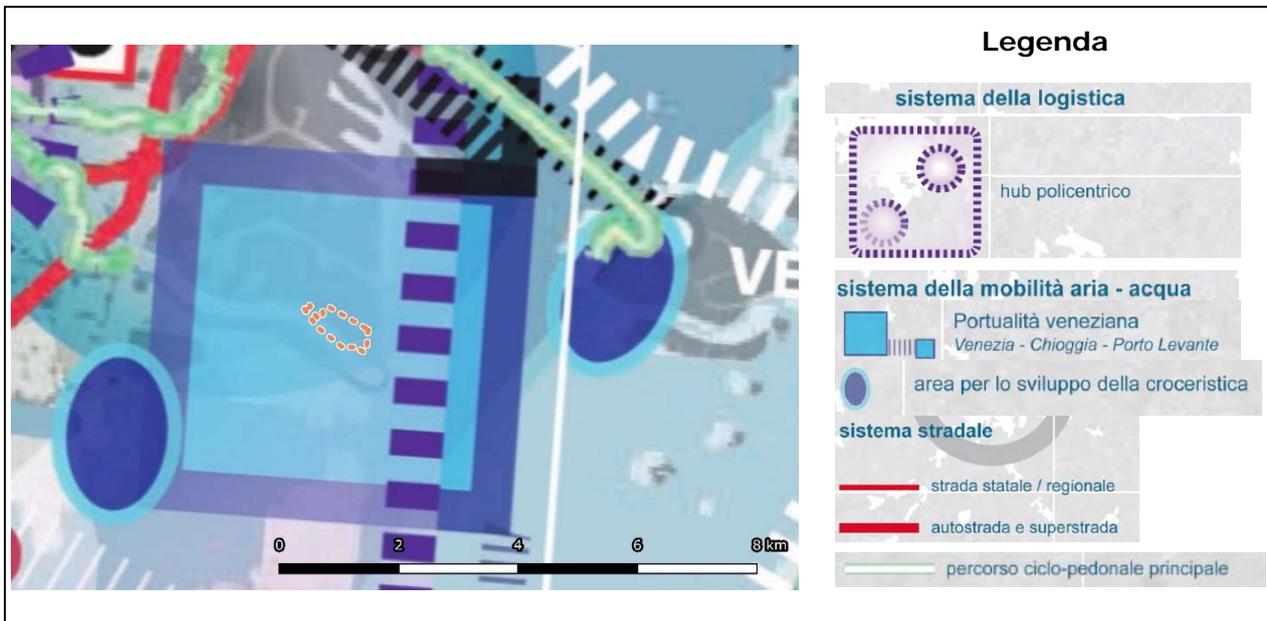


Figura 2-8 – Estratto Tav.04: Mobilità



La Tavola 05a "Sviluppo Economico produttivo" conferma che l'area oggetto di studio si trova all'interno di un parco scientifico e tecnologico, di una macro area produttiva afferente ai corridoi intermodali europei; inoltre l'area è caratterizzata da un'incidenza della superficie ad uso industriale sul territorio comunale $\leq 0,05$.

La Tavola 05b "Sviluppo economico turistico" mostra che l'ambito dello stabilimento ricade all'interno del sistema popolarità turistica principale "eccellenza turistica".

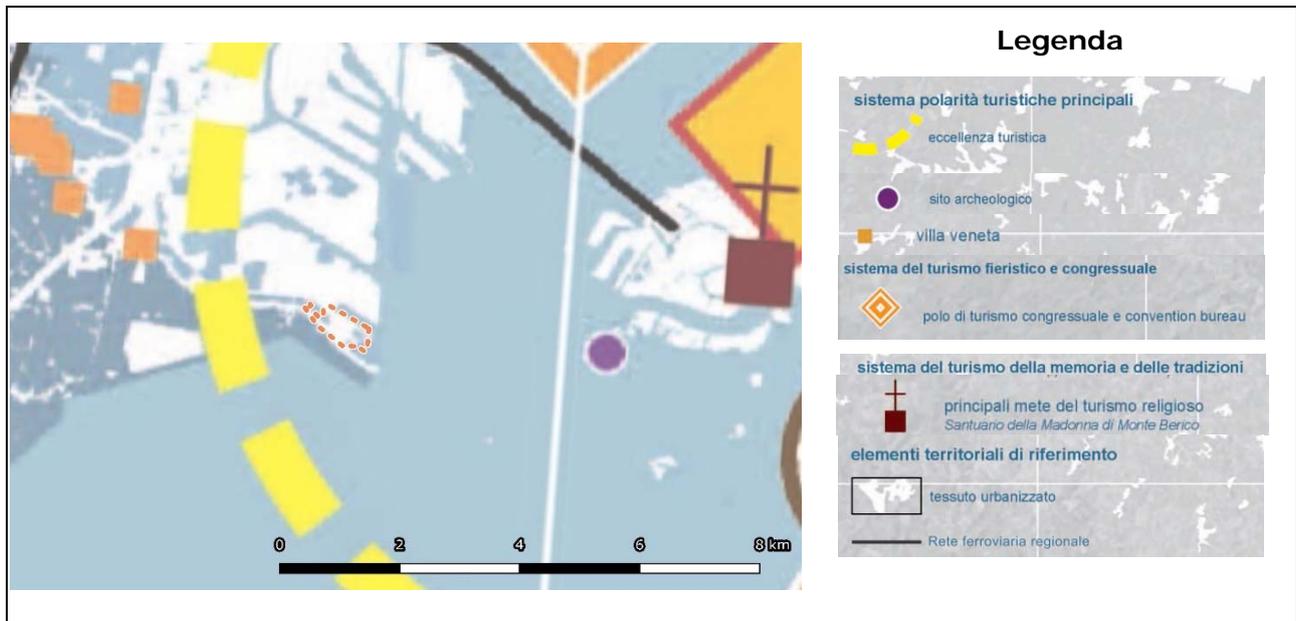


Figura 2-9 – Estratto Tav.05b: Sviluppo economico turistico

La Tavola 06 "Crescita culturale e sociale" non evidenzia particolari vincoli per l'area in esame.

Dall'analisi della Tav.09-31 "Pianura Agropolitana Centrale" (cfr. Figura 2-10) si evince che l'area di interesse ricade principalmente in "area agropolitana in pianura" e, in minima parte, all'interno di un corridoio ecologico. Le relative prescrizioni sono riportate all'art. n.9 e n.27 riportati precedentemente.

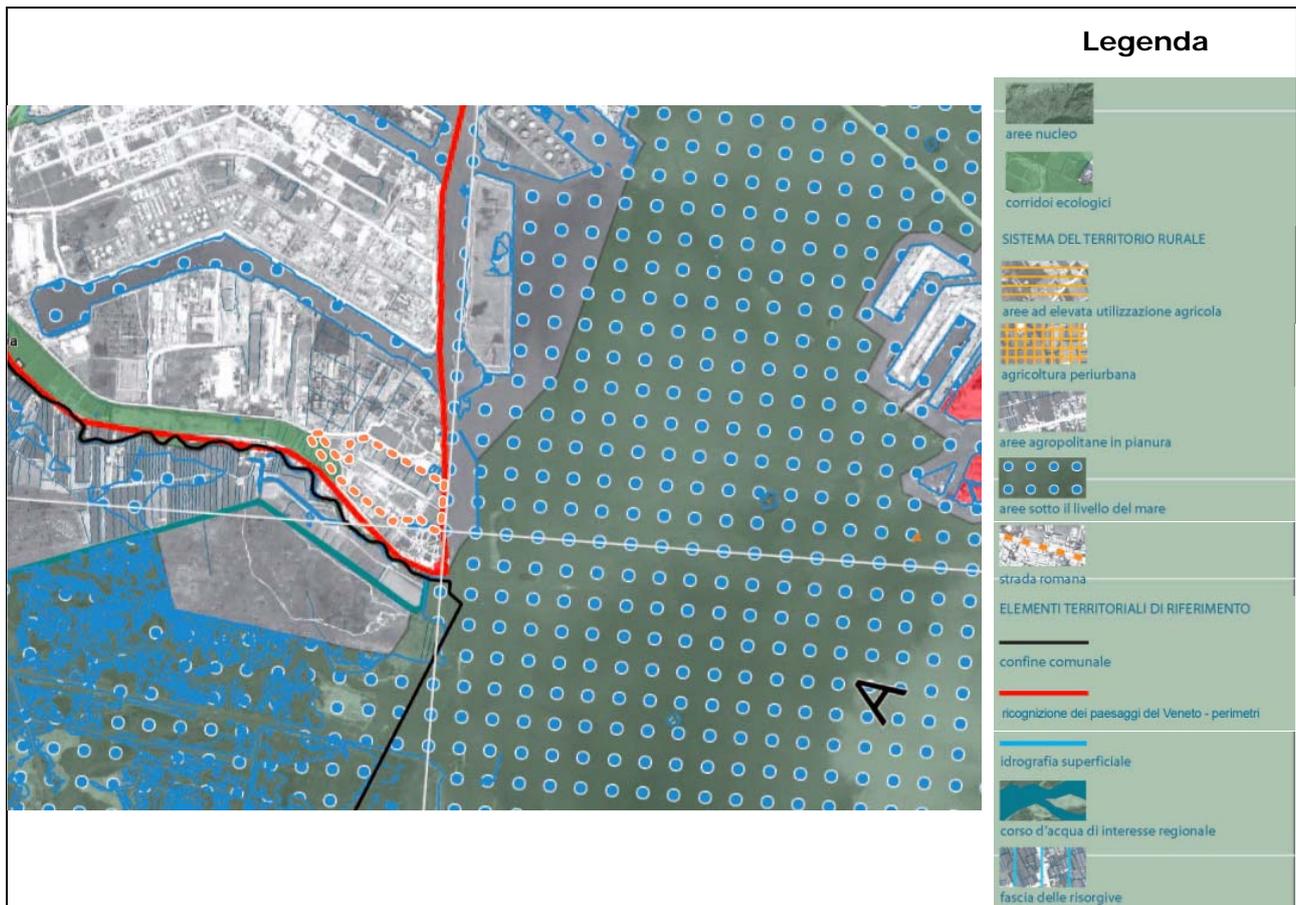


Figura 2-10 – Estratto Tav.09 - 31: Sistema del Territorio Rurale e della Rete Ecologica – Laguna di Venezia

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

Per quanto attiene specificatamente al P.A.L.A.V. si segnala che, rispetto a quanto riportato nel SIA del 2012, con DGR n.819/2013 sono stati introdotti nuovi valori di fondo naturale per la determinazione delle concentrazioni soglia di contaminazione dei suoli.

In ogni caso, l'analisi della pianificazione condotta nel 2012 si ritiene, nel suo complesso, INVARIATA.

2.2.4 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DEL VENETO (P.R.T.)

Il Consiglio Regionale del Veneto con propria Deliberazione n. 75 in data 14.07.2020 ha approvato il Piano Regionale dei Trasporti il quale individua alcuni strumenti di pianificazione subordinata da intendersi come piani di secondo livello o di settore, per l'esplicitazione delle singole azioni previste.

Il PRT ha come obiettivo il "connettere il Veneto ai mercati nazionali e internazionali, per la crescita sostenibile dell'economia regionale", ossia intende essere lo strumento primario di una politica dei trasporti ampia, che superi i meri confini regionali, che risponda alla vocazione

dell'economia veneta fortemente orientata alle relazioni internazionali, caratterizzata dalle importazioni delle materie prime e dei semilavorati e dall'esportazione dei prodotti finiti.

Pertanto il Piano ha tra i suoi obiettivi quello di concorrere ad un incremento della produttività regionale tramite il miglioramento delle connessioni sia interne che esterne, elementi vitali per una regione a vocazione manifatturiera orientata all'export com'è quella del Veneto. L'obiettivo primario è completare il disegno infrastrutturale di connessione con le principali capitali europee e i relativi mercati di riferimento e favorire le relazioni tra la Regione e le diverse parti del Paese, ad iniziare dalle regioni del nord est che per prossimità e livelli di interazione economica e sociale esprimono i massimi livelli di interscambio di persone e merci.

L'intervento in oggetto si inserisce compiutamente nel soddisfare uno degli specifici fabbisogni evidenziati dal Piano ovvero quello di un "sistema logistico non pienamente connesso alle reti TEN ferroviarie"; l'intervento quindi risulta coerente con le previsioni di Piano.

2.2.5 PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO (P.T.G.M. EX P.T.C.P.)

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), previsti dalla L.R. 11/2004, sono gli strumenti di pianificazione che delincono gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

Il PTGM di Venezia è stato adottato, ai sensi dell'art. 23 della L.R. 11/2004, con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 2008/14 del 5.12.2008.

Successivamente, è stato trasmesso alla Regione Veneto in data 17.04.2009 ai fini dell'approvazione. Con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30.12.2010 (Allegati A, A1, B, B1) è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

Con la legge 7 aprile 2014 n. 56 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni", ed in particolare l'art.1 co. 44, sono state attribuite alla Città Metropolitana:

- la funzione fondamentale di "*pianificazione territoriale generale, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni compresi nel territorio metropolitano*";
- le funzioni fondamentali delle province tra cui *la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento* (comma 85 lett. b).

L'attuale amministrazione, con Delibera del Consiglio metropolitano n. 3 del 01.03.2019, ha approvato in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, il Piano Territoriale Generale della Città Metropolitana di Venezia (P.T.G.M.) con tutti i contenuti del P.T.C.P., con il quale continua a promuovere, azioni di valorizzazione del territorio indirizzate alla promozione di



uno "sviluppo durevole e sostenibile", e vuol essere in grado di rinnovare le proprie strategie, continuamente, e riqualificare le condizioni che sorreggono il territorio stesso.

Dall'analisi della Tavola 1 – Carta dei Vincoli e pianificazione territoriale del PTGM (cfr. Figura 2-11) l'area ricade parzialmente all'interno di zona a vincolo paesaggistico. Inoltre sono presenti due elementi puntuali di vincolo monumentale. All'interno è inoltre presente un elettrodotto.

La criticità legata al vincolo paesaggistico era già stata evidenziata nello Studio di Impatto Ambientale del 2012 e risolta tramite specifica relazione paesaggistica, (cfr. elaborato *Approvato_2012_SIA_80_20_10.pdf*) la quale aveva consentito l'ottenimento dell'autorizzazione di compatibilità ambientale. Pertanto si ritiene tale elemento non presentare una criticità.

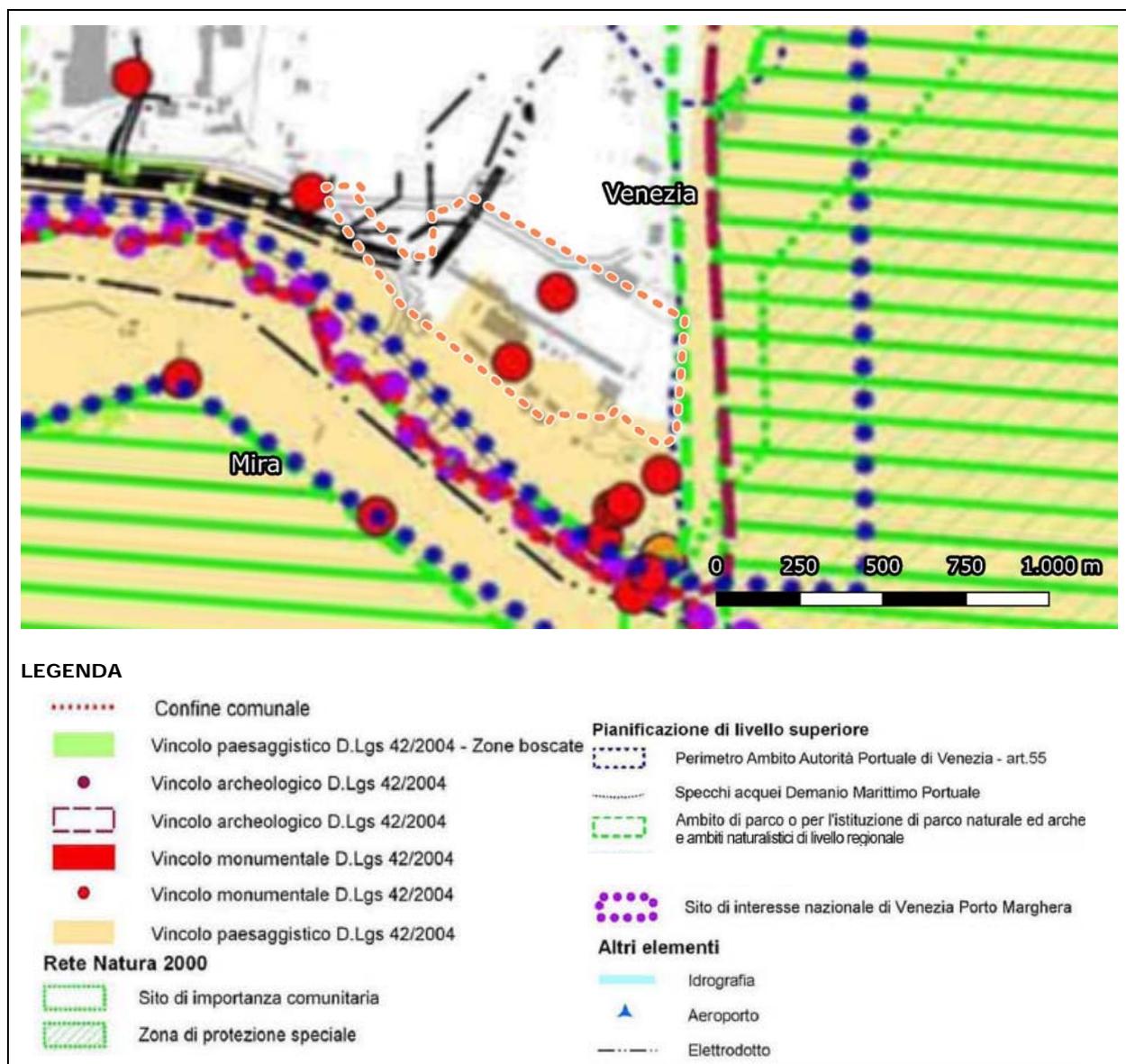


Figura 2-11 – Estratto Tav. 1.2: Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

Dall'analisi della Carta della fragilità ambientale (cfr. Figura 2-12) non emergono vincoli.

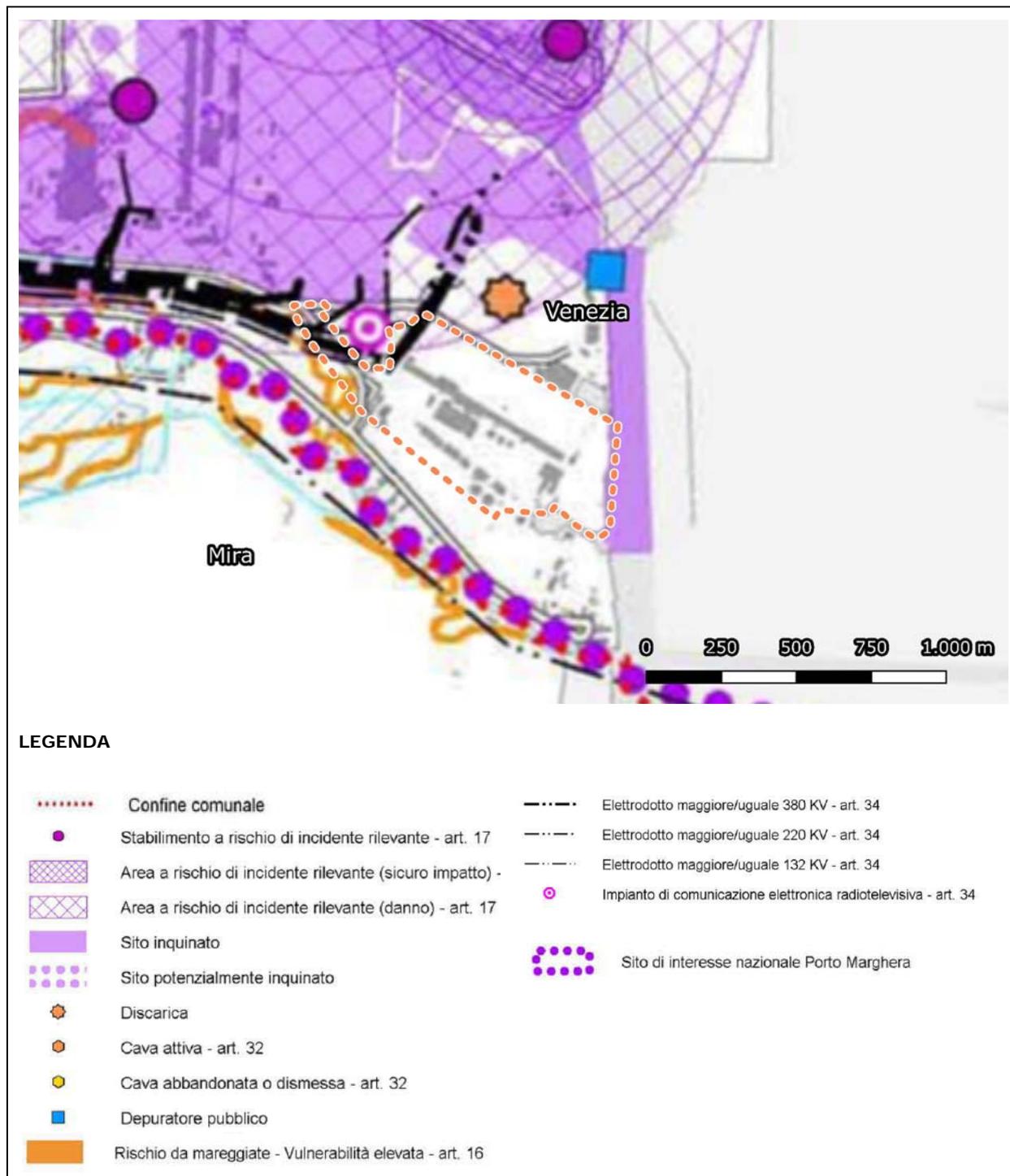


Figura 2-12 – Estratto Tav. 2.2: Carta della fragilità ambientale

Dalla lettura della Tavola relativa al sistema ambientale (cfr. Figura 2-13) si nota che l'area di progetto ricade all'interno dei segni ordinatori e nel Sito di Interesse Nazionale Porto di Marghera.

L'art. 25 delle NTA riporta al comma 11 che *"tutte le trasformazioni, escluse quelle di cui al comma precedente, dovranno in ogni caso assicurare la massima conservazione dei segni significativi dell'evoluzione idrica del territorio, nonché la manutenzione della rete scolante principale. Per una fascia minima di 10 metri lineari dagli alvei e invasi di piena ordinaria dei corsi d'acqua e bacini naturali è vietata la nuova edificazione dei manufatti edilizi puntuali di cui al comma precedente"*.

Si evidenzia inoltre che, seppur in minima parte, l'area ricade anche all'interno dell'Accordo "Vallone Moranzani" e, come già evidenziato anche in un corridoio ecologico di vasta area.

L'art. 28 delle NTA riporta le seguenti direttive:

- a) *"si devono evitare interventi di nuova edificazione che possano frammentare il territorio e compromettere la funzionalità ecologica di tali ambiti;*
- b) *i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie dovranno limitare l'interferenza con le aree nucleo. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale"*

Inoltre, per quanto riguarda i tratti di viabilità esistenti o di progetto affiancati ai corridoi ecologici *"devono essere realizzati con le caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando una adeguata permeabilità ecologica e fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata caratterizzate da continuità e ricchezza biologica"*.



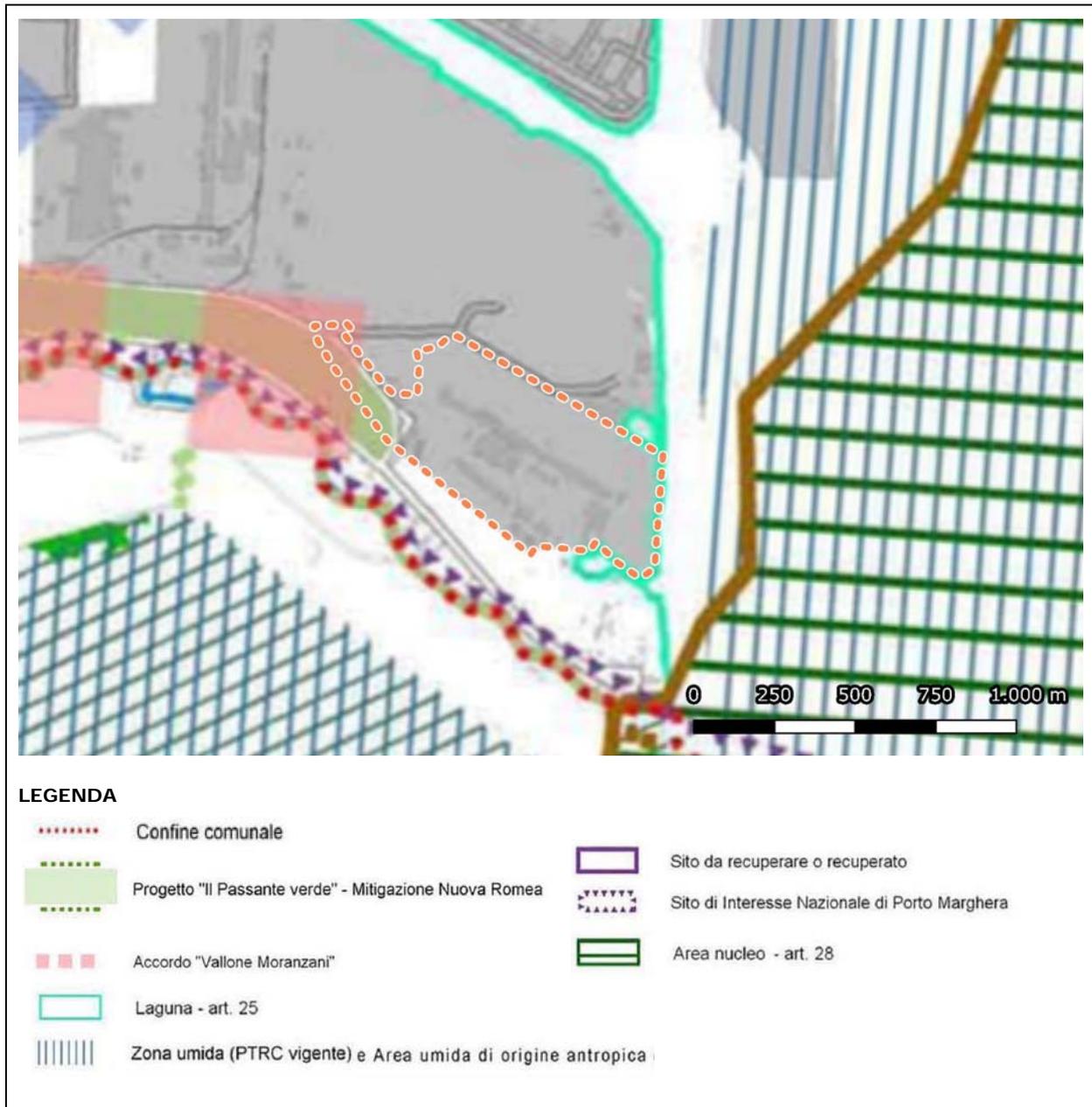


Figura 2-13 – Estratto Tav.3.2: Sistema ambientale

Dalla lettura della Tavola relativa al sistema delle infrastrutture (cfr. Figura 2-14) si nota che l'area di interesse ricade all'interno del sistema insediativo produttivo, in particolare nel Polo produttivo di rilievo metropolitano-regionale. Tale elemento è descritto all'art. 50 delle NTA, il quale rimanda ad ulteriori indicazioni presenti nel PAT/PATI.

L'area di interesse ricade inoltre, in parte minore all'interno dell'ambito di riqualificazione in ambito lagunare, regolamentato dall'art. 58 delle NTA. Anche in questo caso le eventuali prescrizioni sono rimandate in sede di pianificazione comunale.

Infine, all'interno dell'area di interesse è presente una viabilità esistente.

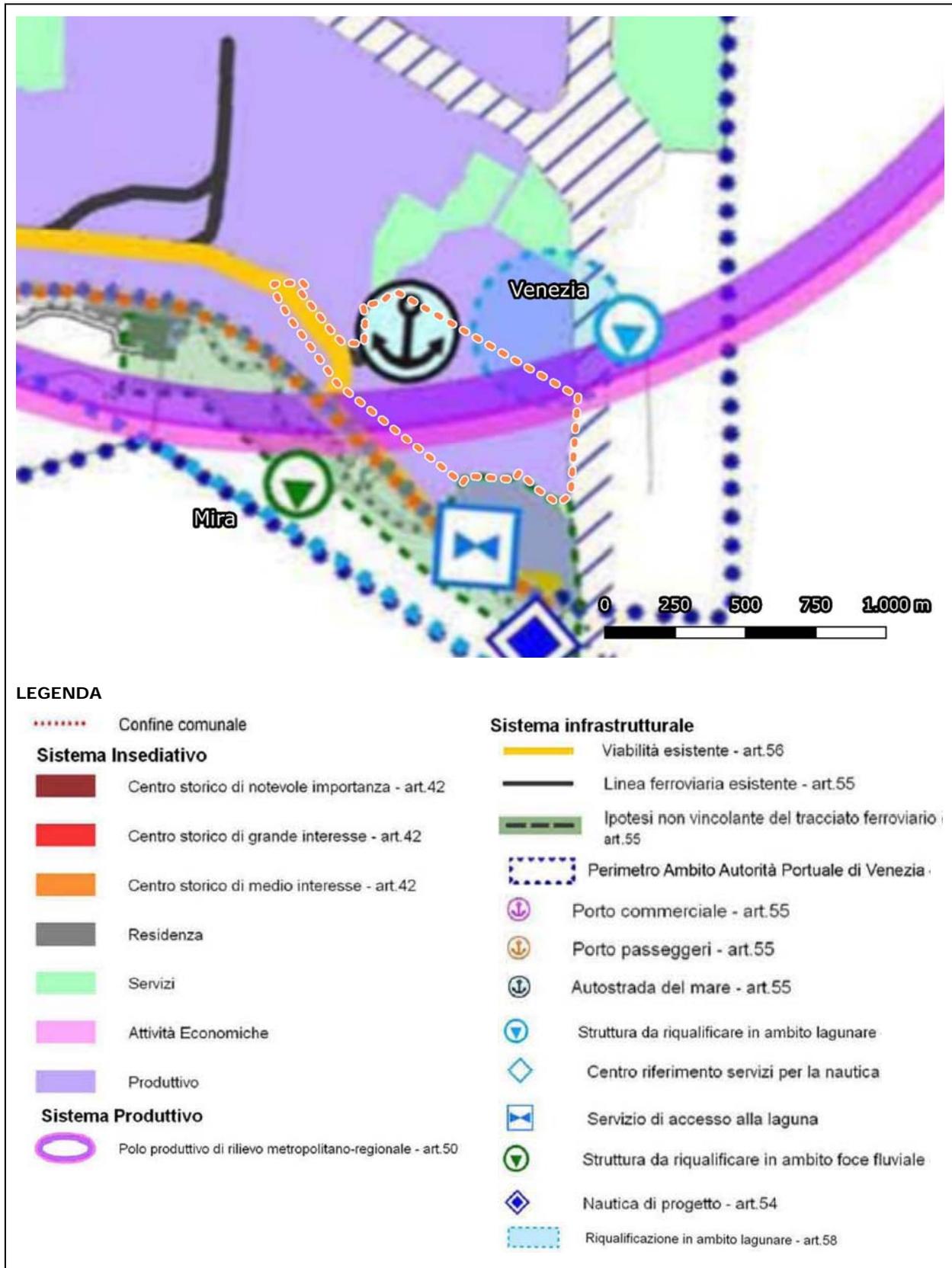


Figura 2-14 – Estratto Tav.4.2: Sistema infrastrutture



Dalla lettura della Tavola relativa al sistema del paesaggio (cfr. Figura 2-15) si nota che l'area di interesse ricade in parte nel sistema tracciati storici. Nelle NTA non sono presenti particolari prescrizioni in tale ambito.

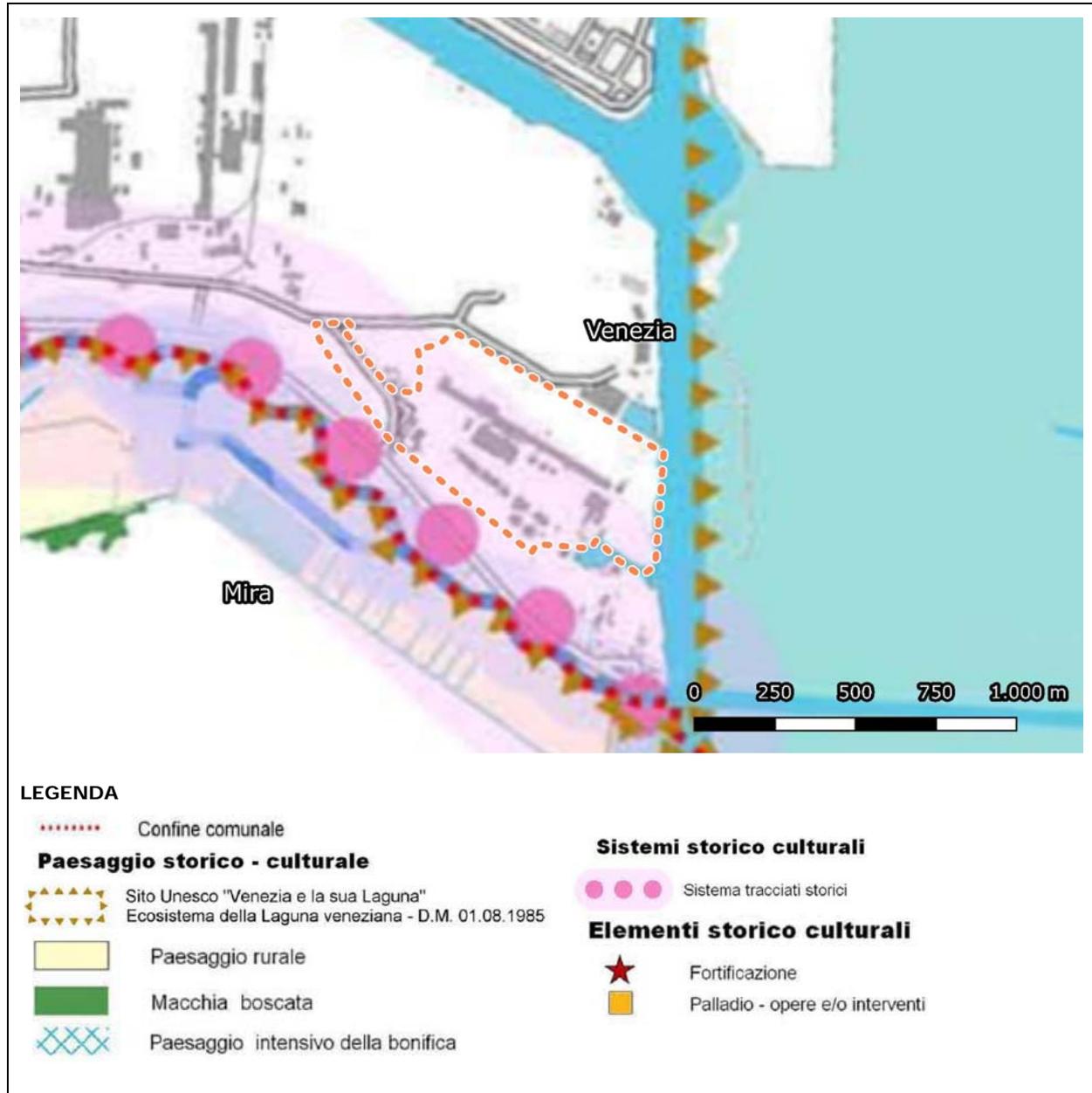


Figura 2-15 – Estratto Tav.5.2: Sistema del paesaggio

2.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

2.3.1 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VENEZIA

Ai sensi della Legge 447 del 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il Comune di Venezia si è dotato del "Piano di Classificazione Acustica" (approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005), basato sulla suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti a sei classi. Per ciascuna classe sono definiti dei precisi parametri acustici da rispettare. La classificazione acustica è basata sulla suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti alle 6 classi individuate dal D.P.C.M. 14/11/1997:

Classe I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nelle seguenti immagini sono riportati due estratti della cartografia di Piano riferita all'ambito di intervento (Fusina) e all'area della bocca di Malamocco attraverso la quale avviene il transito delle imbarcazioni dirette verso i nuovi punti di attracco di progetto.



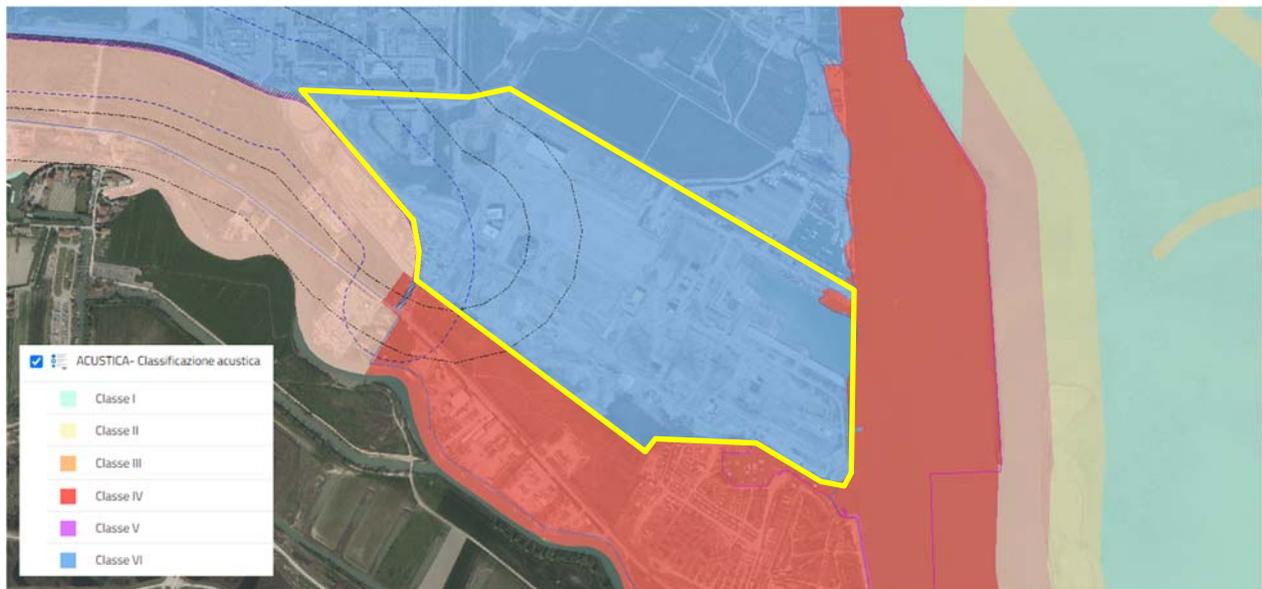


Figura 2-16 – Estratto Cartografia del Piano di Classificazione Acustica – Fusina

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.39 del 10/02/2005 e modificato per l'Isola di Murano con Delibera del Consiglio Comunale n.119 del 24/07/2006.

Dal punto di vista della pianificazione acustica la situazione a livello programmatico può pertanto ritenersi invariata dal 2012 ad oggi.

2.3.2 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DI VENEZIA (P.A.T. EX P.R.G.)

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.

Dalla lettura della Tavola 1.4 - Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (cfr. Figura 2-17) emerge che l'area di interesse rientra parzialmente in area con vincolo paesaggistico di notevole interesse pubblico. Tale criticità era già stata evidenziata nello Studio di Impatto Ambientale del 2012 e risolta tramite specifica relazione paesaggistica (cfr. elaborato *Approvato_2012_SIA_80_20_10.pdf*), la quale aveva permesso l'ottenimento dell'autorizzazione. Pertanto si ritiene tale elemento non presentare una criticità.

L'area in esame rientra inoltre in specchi d'acqua e Demanio Portuale Marittimo e nel Perimetro Ambito Autorità Portuale di Venezia. Nelle NTA, al relativo art. 7, non sono presenti particolari prescrizioni in merito, viene rimandato in sede di PI la verifica della compatibilità degli interventi in tali aree.

All'interno dell'area è inoltre presente della viabilità e un gasdotto, identificati con le relative fasce di rispetto; anche in questo caso si rimanda al PI eventuali prescrizioni.

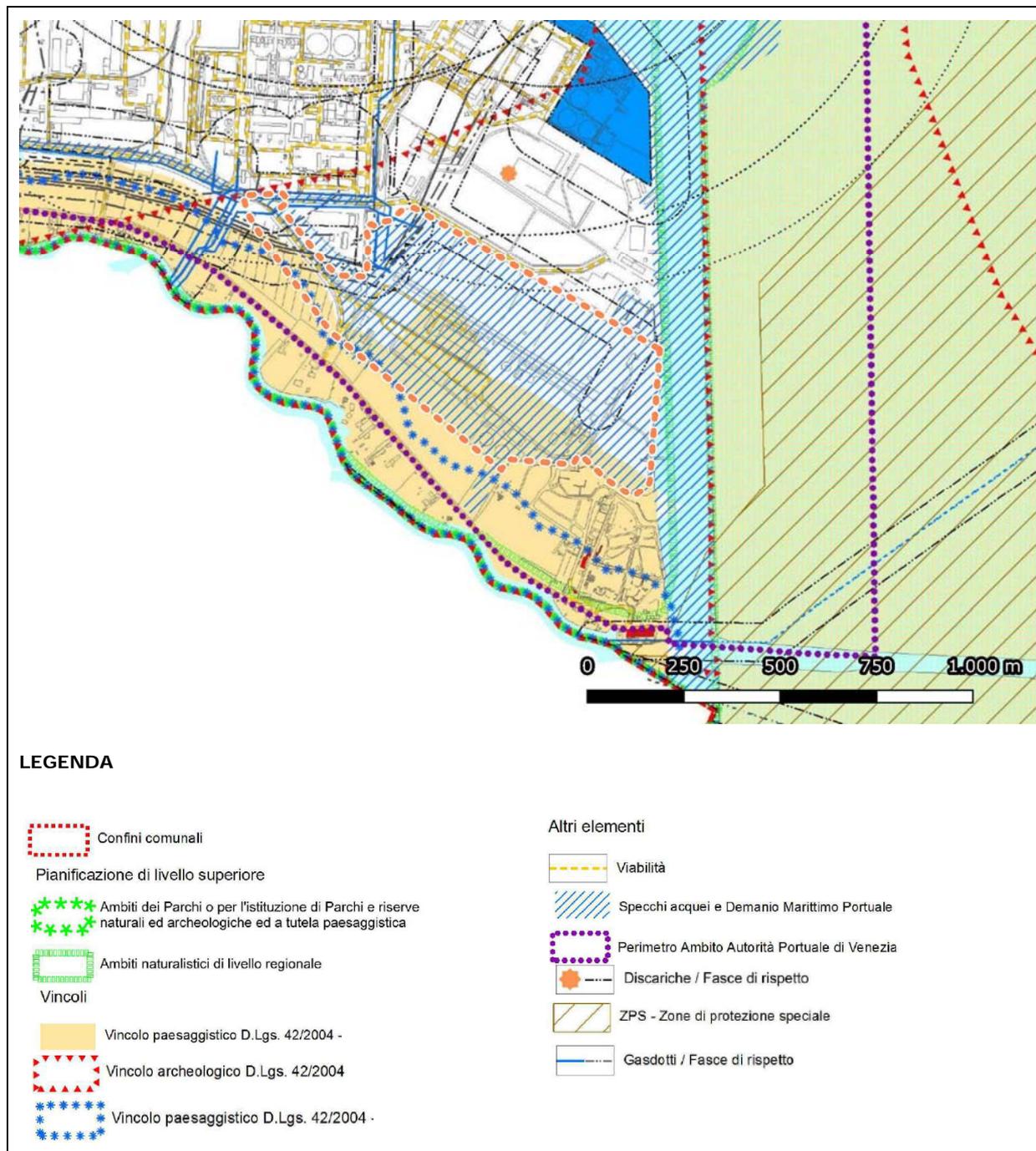


Figura 2-17 – Estratto Tav.4.1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

Dalla lettura della Tavola 2.4 - *Carta delle Invarianti* (cfr. Figura 2-18) emerge che una parte limitata dell'area di interesse rientra in ambito territoriale di importanza paesaggistica.

Tale aspetto, regolamentato dall'art.11 delle NTA, impone il divieto alla localizzazione di linee aeree di alta tensione e l'installazione di strutture per reti e servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico qualora non dotate di idonei accorgimenti di mitigazione.

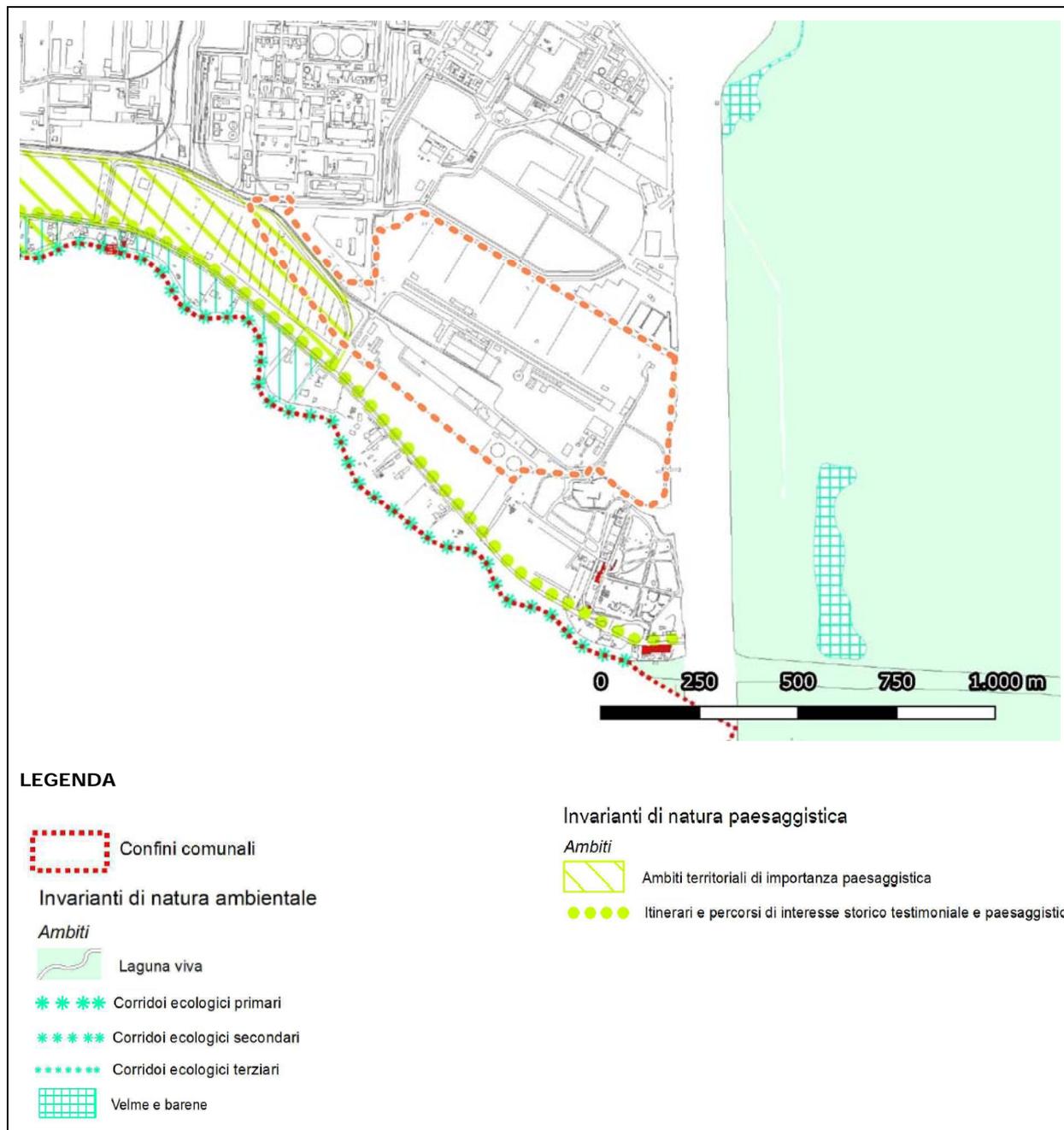


Figura 2-18 – Estratto Tav.2.4: Carta delle Invarianti



Dalla lettura della Tavola 3.4 - *Carta delle fragilità* (cfr. Figura 2-19) emerge che l'area di interesse rientra nelle aree a idonea condizione A "sito di interesse nazionale e aeroporto".

"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.

[...]"



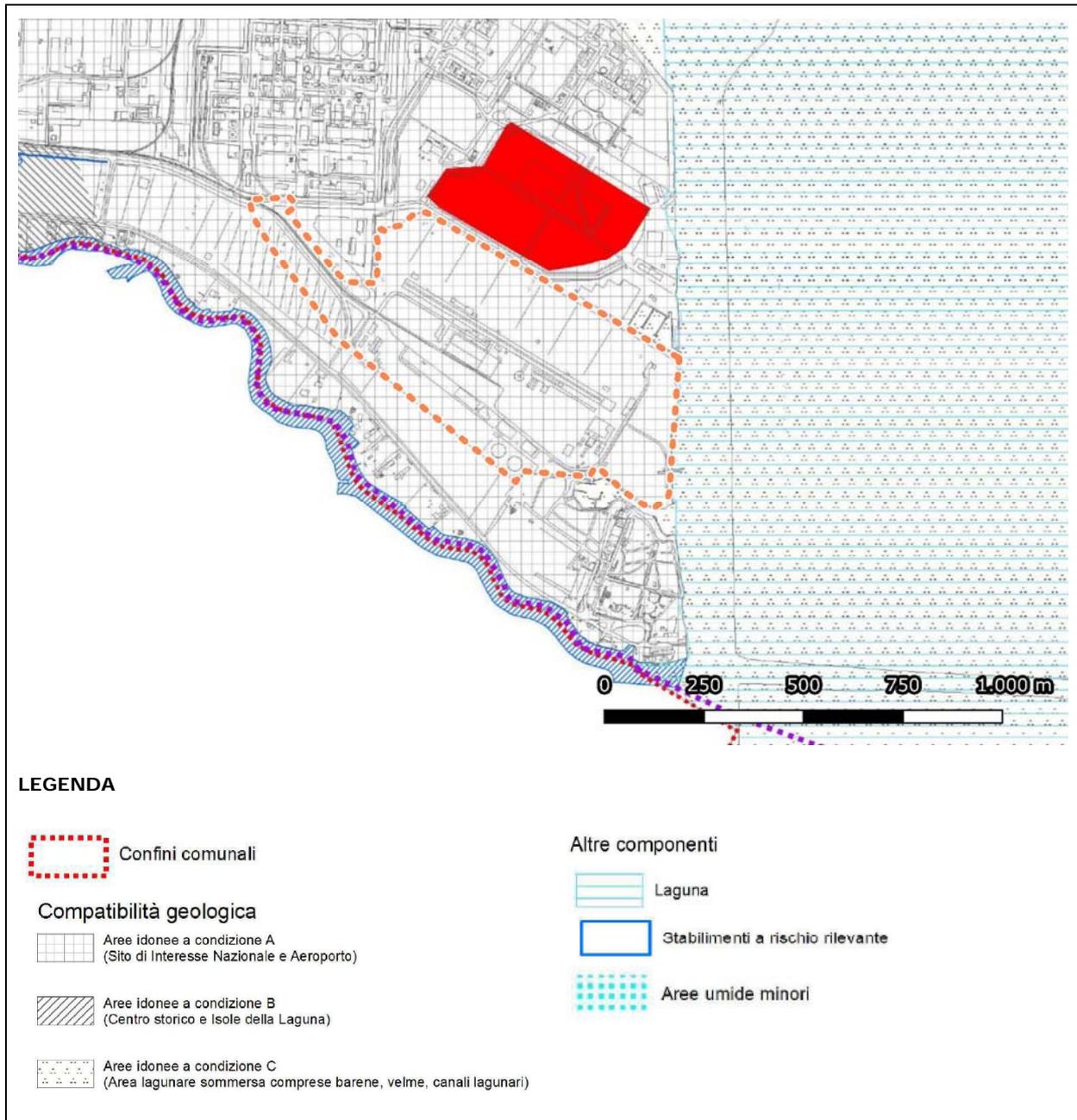
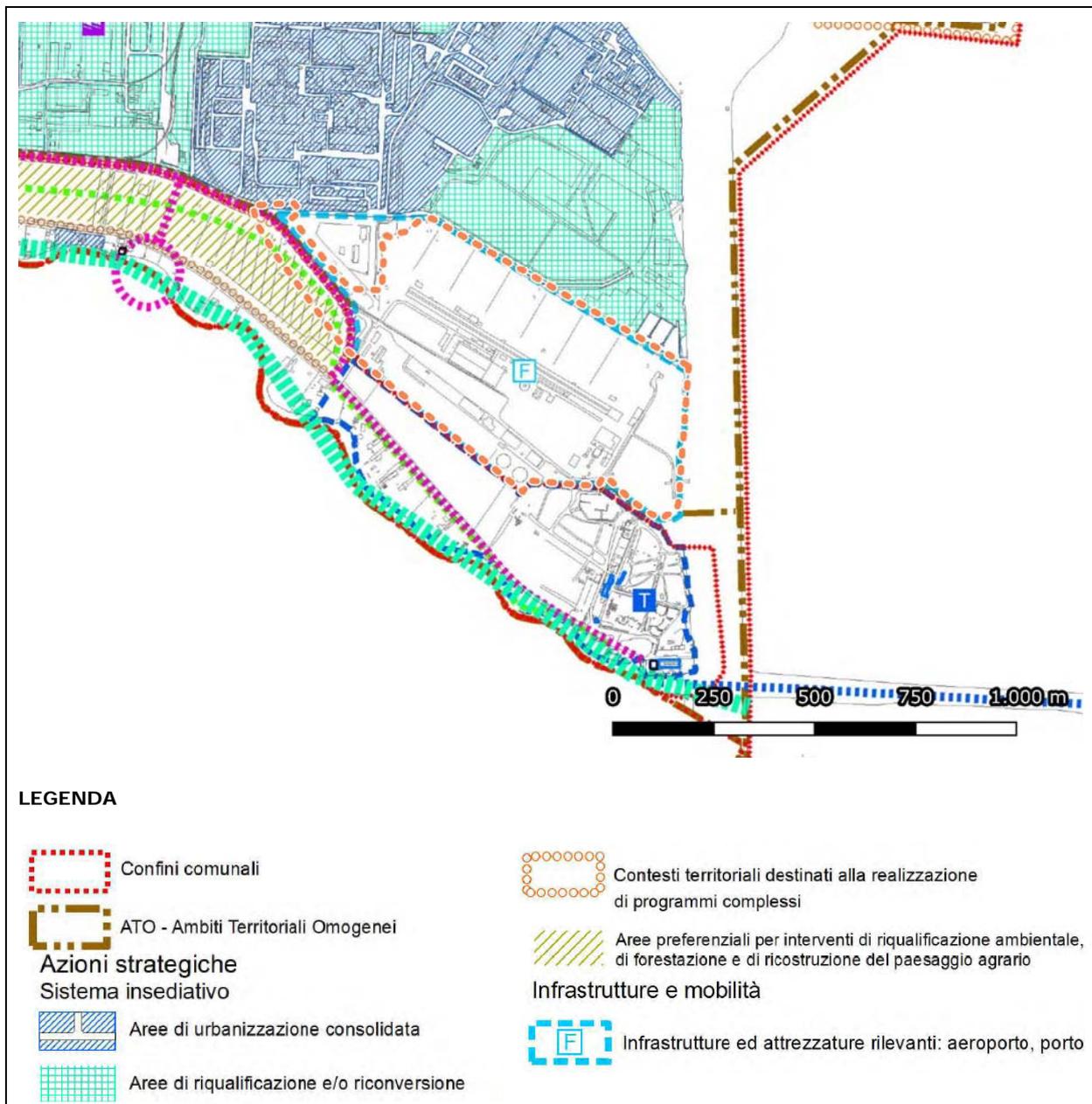


Figura 2-19 – Estratto Tav.3.4: Carta delle Fragilità

Il progetto approvato dispone 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".

Dalla lettura della Tavola 4a.4 - Carta delle trasformabilità (cfr. Figura 2-20) emerge che l'area di interesse rientra nell'area "Infrastrutture e attrezzature rilevanti: aeroporto, porto". Il relativo art. 35 delle NTA riporta la seguente prescrizione: "fino a che il P.I. non disciplini il sistema complessivo di attracchi, approdi, ormeggi, cavane, darsene, porti turistici in base alle caratteristiche tecniche delle strutture, della tipologia delle imbarcazioni, dei servizi, della consistenza e del numero delle imbarcazioni, del rapporto con il contesto, nonché la localizzazione dei siti per il diporto nautico, fatto comunque salvo quanto consentito dal previgente P.R.G., comunque non in contrasto con gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000, sono consentiti esclusivamente la localizzazione di strutture per le necessità di accessibilità ai siti, per carico e scarico, per le esigenze del trasporto pubblico e per il pubblico servizio e per singoli ormeggi di tipo tradizionale. Sono consentiti tutti quegli interventi di interesse pubblico atti a migliorare l'accessibilità ai diversamente abili".



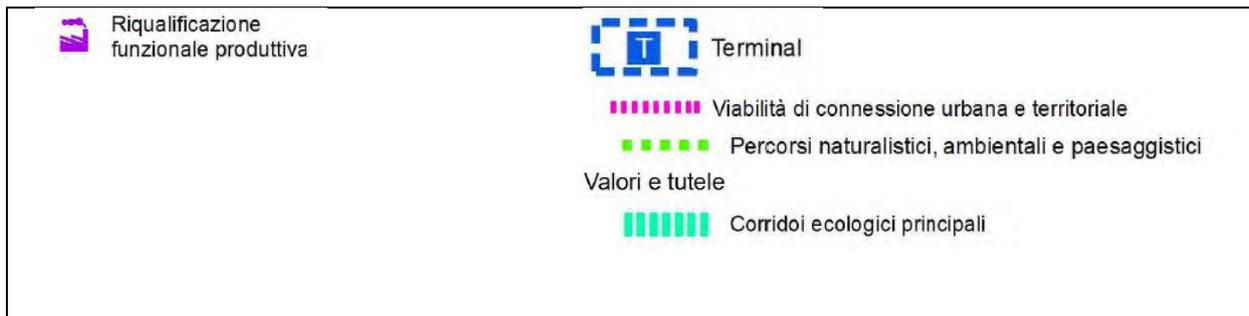


Figura 2-20 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità

L'area di interesse inoltre interseca ulteriori ambiti, in particolare la viabilità di connessione urbana e territoriale e i percorsi naturalistici, ambientali e paesaggistici. Non sono previste particolari prescrizioni in merito, al contempo si precisa che in tali aree sono previste esclusivamente opere di sistemazione a verde.

Dalla lettura della Tavola 4b.4 - *Carta delle trasformabilità – Valori, tutele e rete ecologica* emerge che l'area di interesse rientra parzialmente in area di connessione naturalistica e negli ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione.

L'art. 36 delle NTA rimanda la definizione degli obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione da adottarsi in tali ambiti al PI. Relativamente all'area di connessione naturalistica si riporta la seguente prescrizione come all'art. 42 delle NTA: "*è consentita l'approvazione di P.U.A., relativi alle linee di sviluppo insediativo, che interessino ambiti SIC/ZPS nonché le aree a questi circostanti (considerando cautelativamente una distanza di mt. 500 dalla loro delimitazione), solo previa valutazione di incidenza ambientale con esiti positivi*".

L'area di cui trattasi rientra nel più ampio progetto del Vallone Moranzani anche se di fatto ricompresa nel perimetro di intervento. Come vedremo in seguito tale ambito non è interessato da opere e non pertinenti a viabilità e/o sistemazioni a verde.

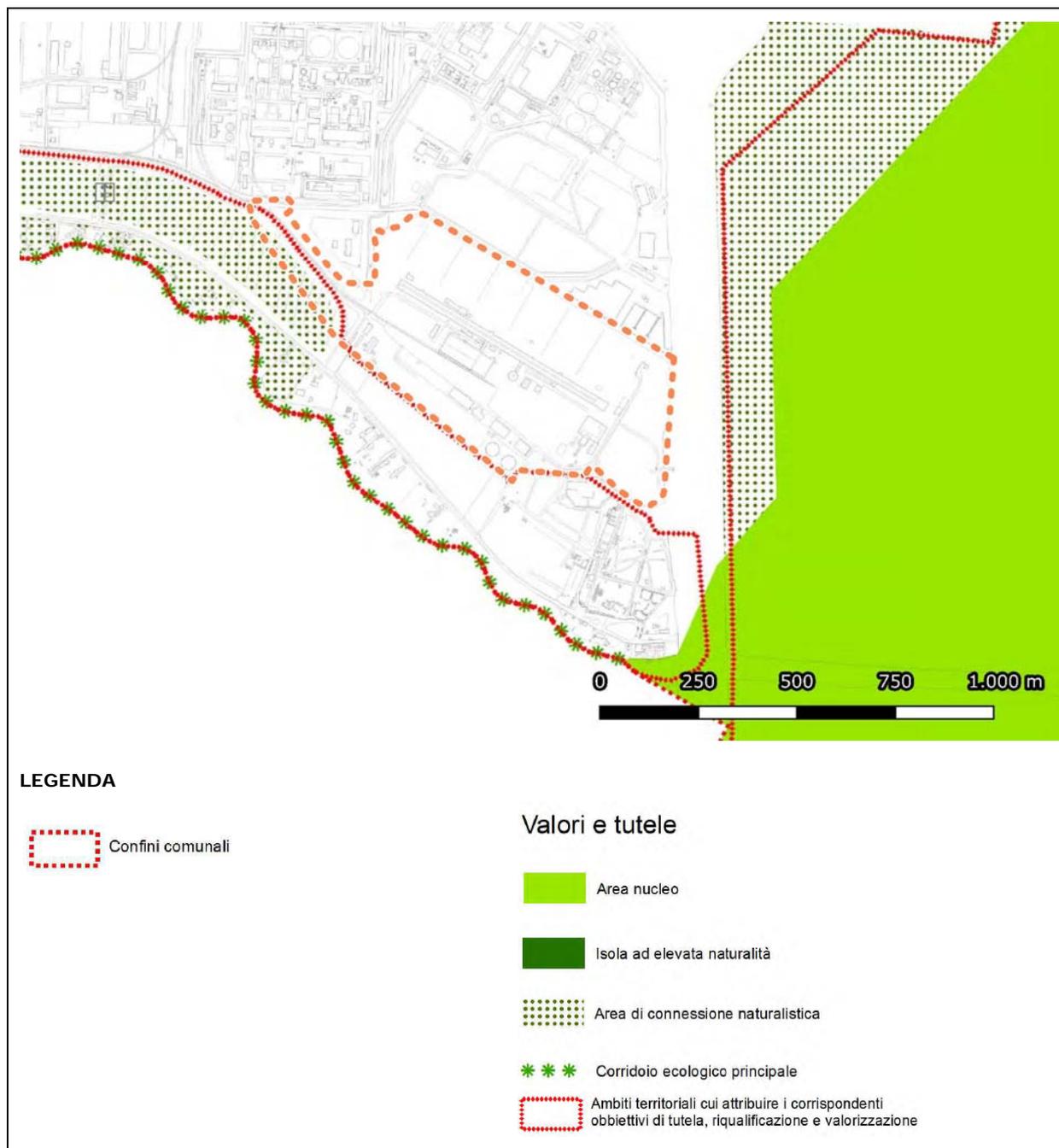


Figura 2-21 – Estratto Tav.4a.4: Carta delle Trasformabilità – valori tutele e rete ecologica

Dalla lettura della Tavola 5.4 – *Carta degli ambiti di urbanizzazione consolidata ai sensi della L.R. 14/2017* (cfr. Figura 2-22) emerge che l'area di interesse rientra negli ambiti di urbanizzazione consolidata. Il progetto risulta quindi coerente con le disposizioni per il contenimento del consumo di suolo di cui alla Legge Regionale e localizzato in un'area già urbanizzata.

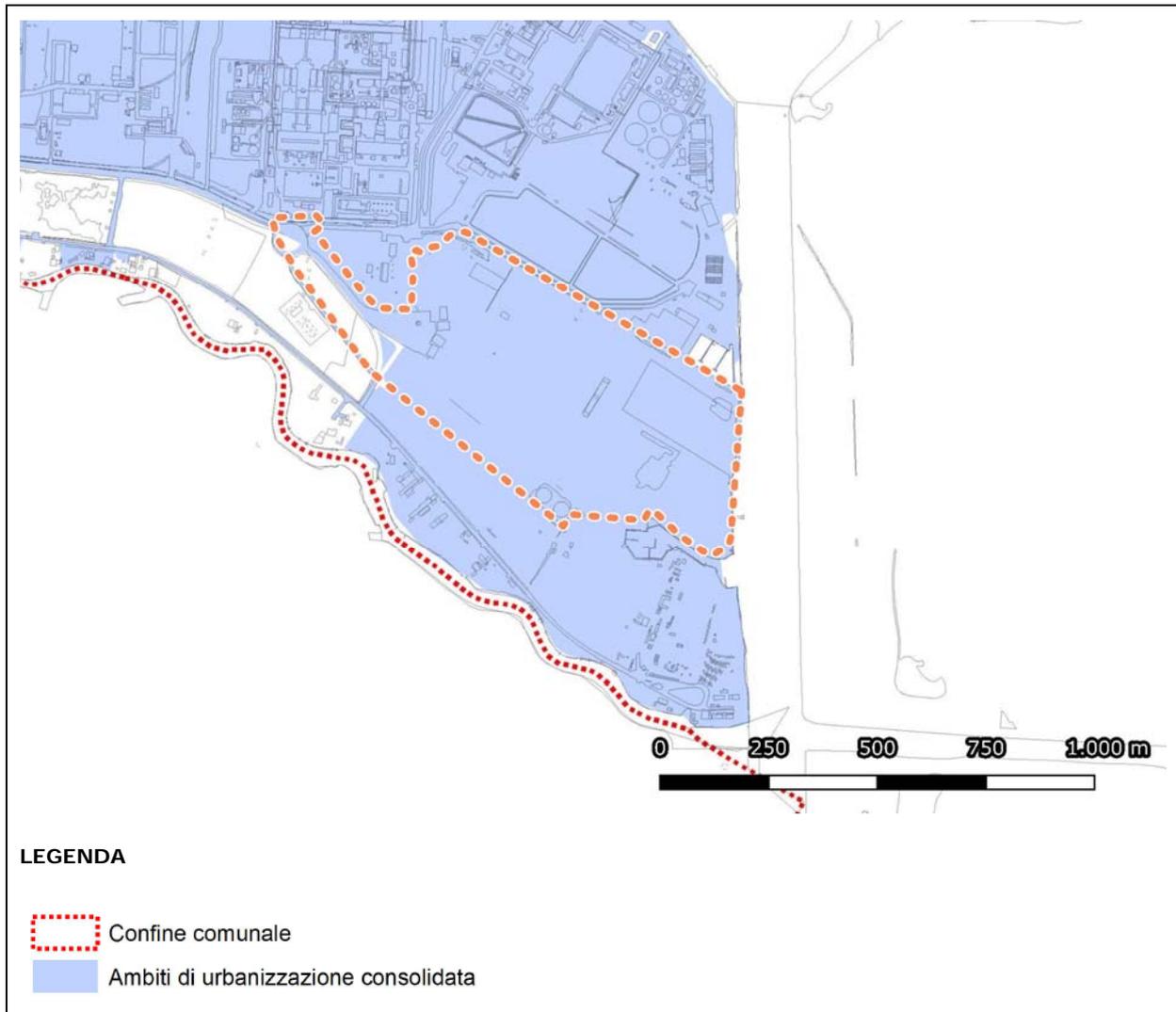


Figura 2-22 – Estratto Tav.5.4: Carta degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata ai sensi della L.R. 14/2017

2.3.3 VARIANTE AL P.R.G. PER PORTO MARGHERA

La Variante al Piano Regolatore Generale per Porto Marghera che individua l'area oggetto dell'intervento come zona F12 Porto commerciale di progetto risulta invariata e coerente con il progetto in esame.

2.3.4 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI MIRA

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Mira riportato nel SIA del 2012 risulta ad oggi ancora valido, pertanto la situazione si considera invariata rispetto a quanto già approvato.

2.3.5 PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA E DI SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MIRA

Il Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio del Comune di Mira non ha subito modifiche o integrazioni rispetto a quanto riportato nel SIA del 2012, pertanto si considera invariato.

2.4 PIANO REGOLATORE PORTUALE DEL PORTO DI VENEZIA

Ai sensi della legge di riforma portuale L.84/1994 e delle sue successive modifiche ed integrazioni, il Piano Regolatore Portuale è un piano territoriale di rilevanza statale e rappresenta l'unico strumento di pianificazione e di governo del territorio nel proprio perimetro di competenza (art.2 ter L. n. 84/1994, così come modificata dall'art. 4 comma 2-ter del D.L. n. 121/2021, convertito con modificazioni dalla L. n. 156/2021) cui gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica si dovranno conformare ex post.

Le funzioni ammesse sono esclusivamente le seguenti:

- nelle aree portuali: commerciale e logistica; industriale e petrolifera; di servizio passeggeri, ivi compresi i crocieristi; peschereccia; turistica e da diporto;
- nelle aree retro-portuali attività accessorie alle funzioni predette.

Nell'area interessata dall'intervento è in vigore il "Piano regolatore generale della zona di espansione commerciale ed industriale di Venezia (Legge 2 marzo 1963, n. 397)", redatto dal Consorzio obbligatorio per il Nuovo Ampliamento del Porto e della zona industriale di Venezia - Marghera, 7 luglio 1964 ed approvato dal Ministro dei Lavori Pubblici nel 1965 (PRP '65). Il nuovo Piano Regolatore dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale è in fase di redazione, pertanto si applica quanto previsto dall'art. 27 della L. 84/94, secondo cui "i piani regolatori portuali vigenti alla data di entrata in vigore della presente legge, conservano efficacia fino al loro aggiornamento, da effettuare secondo le disposizioni di cui all'articolo 5".

Stante l'invarianza dello strumento di pianificazione portuale, si considera l'analisi effettuata in sede di SIA del 2012 invariata e l'intervento coerente con il PRP vigente.

2.5 PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA

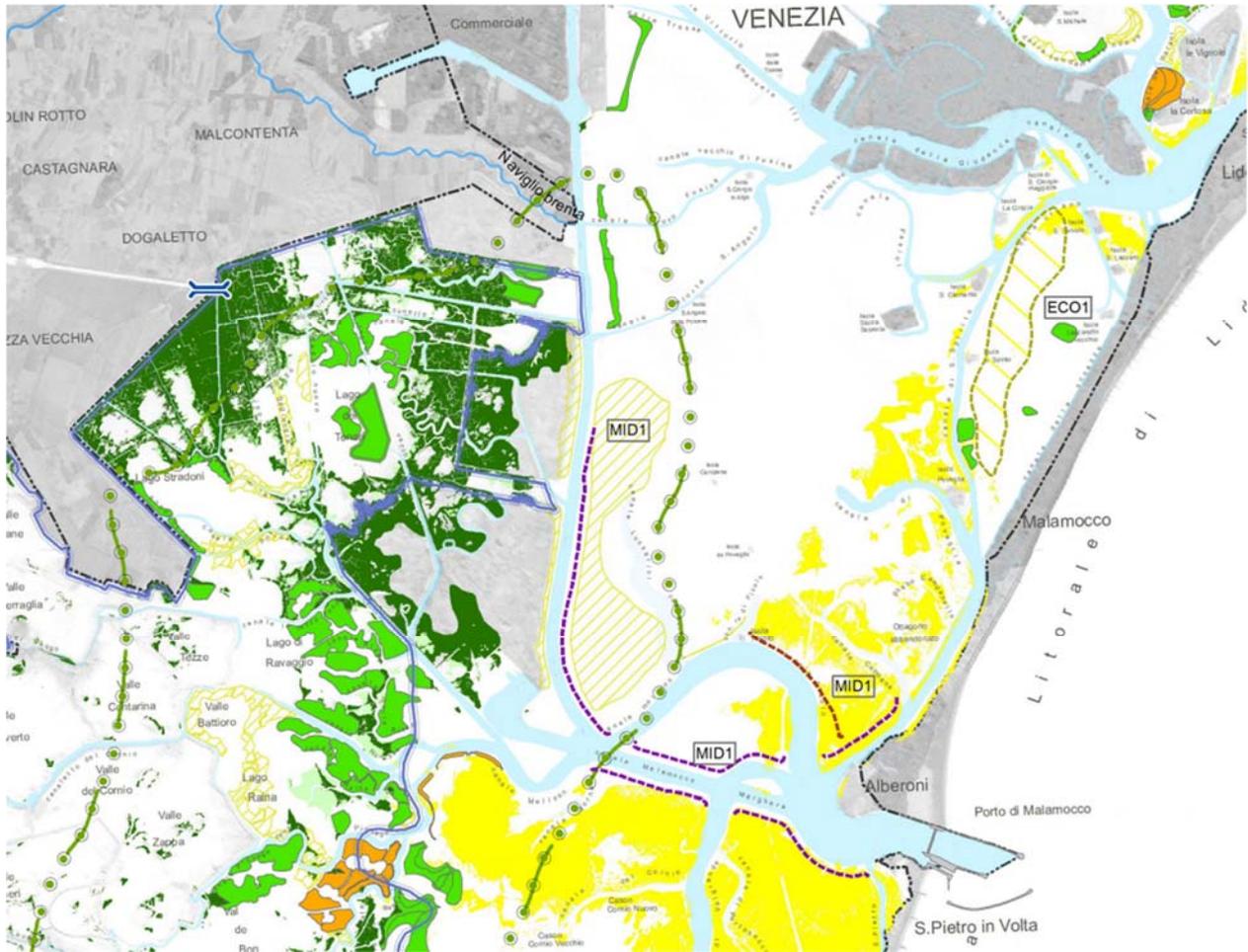
Il Magistrato alle acque ha approvato, nel Comitato del 17 luglio 2001 il nuovo Piano di Interventi Morfologici che prevedeva, per l'ambito di progetto, la realizzazione di strutture morfologiche funzionali alla protezione dei bassifondi a lato dei canali navigabili e sottoposti all'azione erosiva delle onde frangenti.

Il Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Veneto – Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia), con nota n. 13305 del 01 dicembre 2011, ha inviato il Rapporto Preliminare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e ai soggetti competenti in materia ambientale, determinando così l'avvio della procedura di VAS. In data 15/05/2012 con nota prot. n. DVA-2012-0011708, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso il parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale VIA e VAS n. 901/2012 sul Rapporto preliminare. Con nota prot. n. 45500 del 10/11/2016 il Provveditorato Interregionale per le OO.PP. ha trasmesso per l'avvio della successiva fase di consultazione, prevista dagli artt.13, comma 5



e 14, del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio e agli enti competenti in materia ambientale, la documentazione aggiornata in recepimento delle osservazioni ricevute, pubblicata poi nella Gazzetta Ufficiale in data 22/11/2016.

Nella seguente immagine è riportato un estratto della Carta degli interventi prioritari.



interventi prioritari

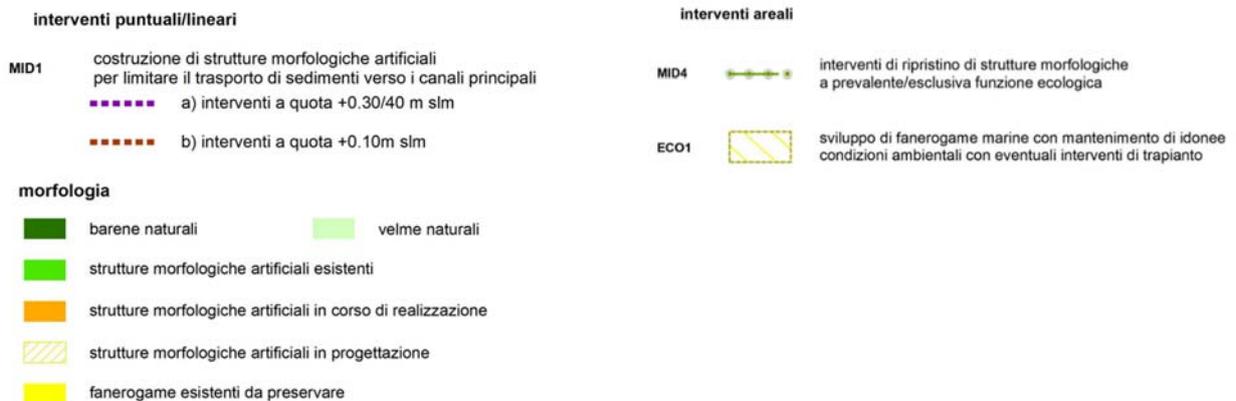


Figura 2-23 – Estratto Carta Interventi Prioritari – Piano Recupero Morfologico - 2016



Appaiono evidenti le strutture realizzate a margine del canale Malamocco Marghera all'altezza di Fusina e della cassa di colmata B e gli interventi previsti di realizzazione di nuove strutture morfologiche artificiali lungo tutto il tragitto del canale portuale fino alla bocca di Porto di Malamocco.

In data 15 dicembre 2016 si è svolto un incontro pubblico mentre Il Provveditorato ha provveduto ad esaminare tutte le osservazioni pervenute anche successivamente al termine per la presentazione fissato in data 20/02/2017.

Le controdeduzioni a tutte le osservazioni pervenute sono state trasmesse al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e alla Commissione VIA-VAS con nota del Provveditorato Interregionale per le OO.PP. del Veneto, prot. n. 18389 del 03/05/2017.

Con nota DM-0000101 del 21/03/2018 il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare - tenuto conto del parere n. 2489 del 02/08/2017 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS e del parere del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo prot. n. 2188 del 23/01/2018 - ha emesso il parere motivato esprimendo l'obbligo di una revisione complessiva del "Piano per il recupero morfologico ed ambientale della laguna di Venezia" presentato dal Provveditorato Interregionale per le OO.PP..

Il Provveditorato Interregionale per le OO.PP. ha quindi provveduto a recepire tutte le osservazioni e a consegnare al Ministero la Proposta di Piano attualmente disponibile sul sito del Ministero dal giorno 06/07/2021.

Infine, nel dicembre 2021, il Provveditorato Interregionale per le OO.PP. ha approvato il predetto Piano di Recupero Morfologico della Laguna di Venezia.

Dal 2012 al 2021, in relazione al Piano di Recupero Morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, la situazione può ritenersi pertanto invariata.

2.6 MASTER PLAN PER LA BONIFICA DEI SITI INQUINATI DI PORTO MARGHERA

Il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera risulta invariato rispetto a quanto analizzato nel SIA 2012.



2.7 SINTESI AGGIORNAMENTO DEL QUADRO PROGRAMMATICO

Tabella 2-1 – Quadro di raffronto – Aggiornamento del Quadro Programmatico

Tipologia di Piano	Validità VIA 2012-2017	Fuori validità VIA 2017-2021	Note
Piano generale trasporti e logistica	Delibera CIPE 2/11/2000 e approvazione in GU n.163 del 16/07/2001	Approvazione del Piano Strategico Nazionale Della Portualità e della Logistica con DPCM del 26/08/2015 (GU n.250 del 27/10/2015)	L'intervento di progetto è COERENTE e contenuto espressamente nel Piano
Piano della logistica	Delibera CIPE n. 44/06 pubblicata GU n. 140/2006		L'intervento di progetto è COERENTE e contenuto espressamente nel Piano
Legge obiettivo	n.443/2001	Abrogata con D.lgs. 50/2016	-
Programma regionale di sviluppo	Legge Regionale n. 5/2007	Invariato	-
PTRC	Adottato con DGR n.372/2009	Approvato con DCR n.62/2020	L'intervento di progetto è COERENTE
PALAV		Invariato	DGR n.819/2013 per Murano
Piano regionale dei trasporti	Adottato con DGR n.1671/2005	Approvato con DCR n. 75/2020	L'intervento di progetto è COERENTE
PTCP / ora PTGM	Approvato con DGR n. 3359/2010	Approvato con DCM n. 3/2019	L'intervento di progetto è COERENTE
PAT	In attesa di approvazione	Approvato con DGPV n. 128/2014 e pubblicato BUR 15/2014. Solo Tavola 5 approvata con DCC n. 6/2020	L'intervento di progetto è COERENTE
Variante al PRG per Porto Marghera	Approvata con DGRV n.350/1999	Invariato	L'intervento di progetto è COERENTE
PRG Mira	Approvato con DGR n. 1615/1992	Invariato	L'intervento di progetto è COERENTE
PRP	Decreto n.319/1965	Invariato	L'intervento di progetto è COERENTE
Masterplan per la bonifica dei siti inquinati	Approvato 2004	Invariato	L'intervento di progetto è COERENTE
Vincoli Paesaggistici	D.Lgs 42/2004	Invariato	L'intervento di progetto è COMPATIBILE



Sulla base di quanto appena esposto, l'intervento progettuale non prefigura incoerenze con l'assetto territoriale in quanto è risultato coerente a Livello Nazionale, Regionale, Provinciale e Comunale sia all'epoca dell'approvazione 2012 che nel periodo 2017-2021 a valle della scadenza del provvedimento di compatibilità ambientale.

Tutt'ora il progetto non presenta profili di incoerenza con gli strumenti di Pianificazione attualmente vigenti.



3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente capitolo viene sinteticamente descritto il Progetto Definitivo oggetto del procedimento di VIA del 2012 mentre al seguente capitolo 4 verrà presentata la differenziazione dello stesso rispetto a quanto effettivamente realizzato nelle diverse fasi temporali con specifico riferimento al periodo di validità o meno del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 2524 del 11 dicembre 2012 pubblicata sul Bur n. 107 del 24/12/2012.

L'intervento di Progetto Definitivo denominato *Terminal Autostrade del Mare - Piattaforma Logistica Fusina*, altrimenti detto Terminal RO-RO, esaminato prevedeva la realizzazione di due darsene di attracco oltre alle relative opere a terra a servizio dell'ambito portuale.

L'area di progetto è costituita dall'area SAVA, poi Alumix ubicata nella macro isola di Fusina con affaccio sul canale Malamocco-Marghera.

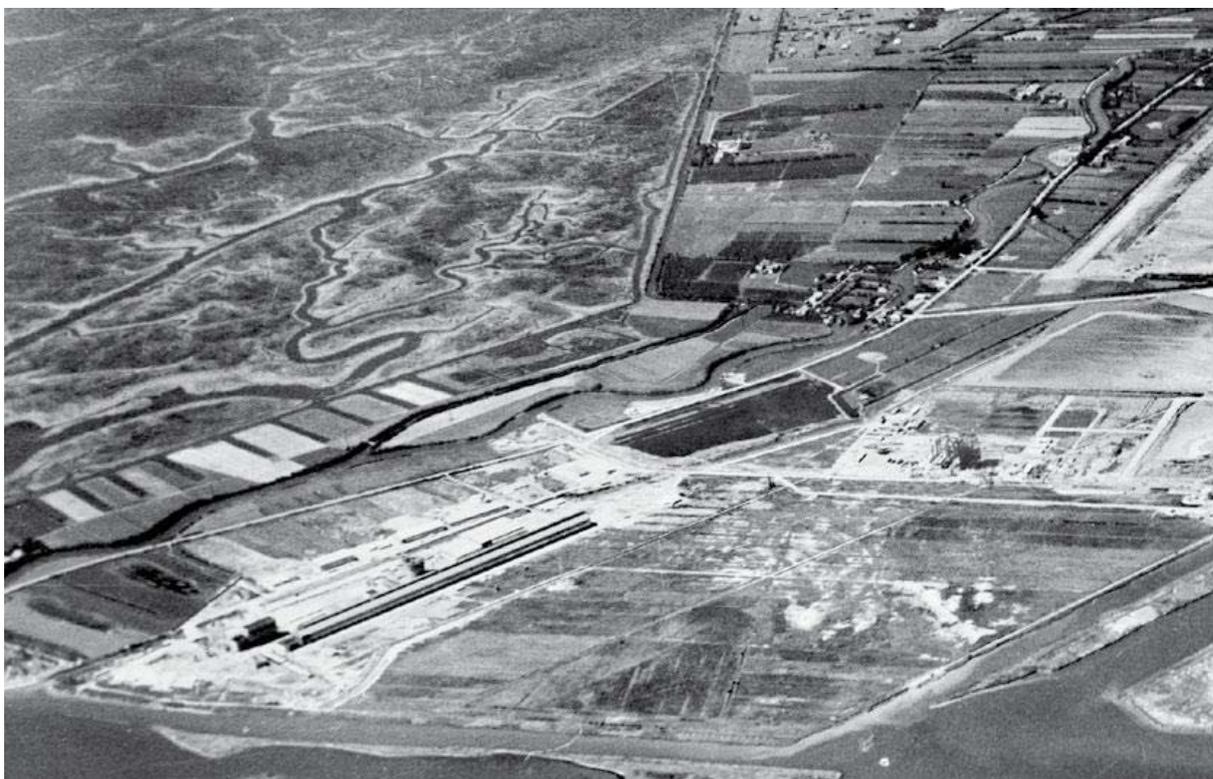


Figura 3-1 – Area SAVA, poi Alumix – Macroisola di Fusina, Porto Marghera – foto aerea 1963 – fonte <https://www.miracubi.it/>

Oltre alle opere di progetto vengono inoltre sinteticamente descritte le preliminari operazioni di bonifica previste per l'area interessata dall'intervento, in quanto attività positivamente connesse allo stesso, sebbene, va precisato, non soggette a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla disamina degli elaborati progettuali allegati che riportano il prefisso *Approvato_2012_PD*.

3.1 IL SISTEMA PORTUALE

Il Sistema Portuale del Mar Adriatico Settentrionale, costituito dai porti di Venezia e Chioggia, si trova in una posizione geograficamente strategica collocandosi all'interno del più importante bacino economico produttivo italiano, quello del Nord Est, caratterizzato dal più alto grado di internazionalizzazione. Il sistema portuale dell'AdSPMAS è, inoltre, posizionato all'incrocio di due importanti corridoi europei della rete TEN-T, quello Baltico-Adriatico e quello Mediterraneo, nonché in prossimità di nodi strategici come Verona e Bologna che invece sono posizionati lungo l'asse del corridoio Scandinavo-Mediterraneo.

Inoltre, grazie a numerosi servizi di collegamento marittimo i porti di Venezia e Chioggia sono punti di collegamento con il Mediterraneo Orientale, a conferma dello storico ruolo di gateway verso il Medio e l'Estremo Oriente.

Il sistema portuale è facilmente accessibile mediante tutte le modalità di trasporto, non solo via mare, attraverso le bocche di porto di Malamocco, per le navi merci, e di Lido, per le navi passeggeri, ma anche via ferrovia, grazie alla presenza della propria rete ferroviaria interna direttamente collegata alla rete nazionale (Comprensorio ferroviario di Venezia Marghera Scalo), via strada e via fiume, mediante l'idrovia padano-veneta che collega il porto a Mantova e Cremona attraverso il Po e i canali Fissero-Tartaro-Canalbianco.



Figura 3-2 – Venezia, intersezione dei Corridoi Europei (Fonte: www.port.venice.it)



Tabella 3-1 – AdSPMAS in cifre

Descrizione	Venezia	Chioggia
Superficie ambito AdSPMAS	7.167 ettari	504 ettari
Circoscrizione demaniale marittima	5.324 ettari (di cui 520 ha a terra e 4.804 ha canali)	434 ettari (di cui 69 ha a terra e 365 ha canali)
Terminal conto terzi	7	3
Terminal conto proprio	12	1
Terminal passeggeri	1	1
Superficie complessiva	2.100 ettari	574 ettari
Lunghezza rete ferroviaria	65 km	-
N° accosti	147	32
Lunghezza banchine passeggeri	3 km	-
Lunghezza banchine merci	16 km	3 km
Fondale	10-12 metri	7 metri

3.1.1 IL TRAFFICO PORTUALE

L'accesso al porto di Venezia avviene attraverso le bocche di porto di Lido e Malamocco. La prima permette di raggiungere il centro storico e la stazione marittima. La bocca di Malamocco ed il Canale Malamocco-Marghera danno accesso invece al vicino porto petroli di San Leonardo, e, proseguendo lungo il canale, alle zone industriali e commerciali di Porto Marghera.

La bocca di Lido è la più antica ed è stata la prima via acqua utilizzata per la zona industriale di Porto Marghera, attraverso il canale Vittorio-Emanuele che la collega al canale della Giudecca. Il traffico Lido-Porto Marghera lungo questa direttrice risultava però essere troppo a contatto con il centro storico di Venezia, dato che tutte le navi si trovavano a dover obbligatoriamente attraversare il Bacino di S. Marco.

Nel 1969 venne quindi completato il canale Malamocco-Marghera che presenta il vantaggio di poter raggiungere la zona industriale direttamente dalla laguna, senza attraversare la città. La logistica nella zona industriale venne poi completata nel corso degli anni con la creazione dei canali industriali necessari alla movimentazione delle merci lungo le banchine.

Con l'entrata in vigore del D.L. 103 del 20/07/2021 come convertito dalla L. n. 125/2021, al traffico passeggeri su navi di stazza superiore lorda superiore a 25.000 TSL è stato precluso l'ingresso dalla bocca di Lido; attualmente sono in fase di individuazione e adeguamento alcuni scali in ambito Industriale a Porto Marghera per accogliere tali navi da crociera e garantire continuità al comparto turistico fondamentale per la città di Venezia.

Il Porto di Venezia, nel suo complesso, si sviluppa su una superficie di oltre 2.045 ettari, pari al 5% dell'intero comune veneziano e al 11% del territorio comunale urbanizzato. Al



suo interno sono presenti oltre 30 chilometri di banchine, sulle quali sono operativi 163 accosti organizzati attraverso i 27 terminal di cui è composto, suddivisi tra terminal commerciali, industriali e passeggeri.

Il porto si compone di due ambiti principali: l'ambito di Porto Marghera, nel quale hanno luogo le attività logistiche, commerciali e industriali, e l'ambito di Venezia, sviluppato principalmente nell'area della Marittima e in accosti minori, dove vengono svolte le attività passeggeri per navi da crociera, aliscafi e yacht.

Porto Marghera si sviluppa su oltre 1.447 ettari di aree operative industriali, commerciali e terziarie, con oltre 662 ettari di canali, bacini, superfici stradali e ferroviarie, ed è servito da 12 chilometri di banchine attive raggiungibili da navi con pescaggio fino a 11,5 metri. All'interno dell'area di Porto Marghera si articola una fitta rete di infrastrutture di servizio, che comprende raccordi stradali (40 chilometri), binari ferroviari (oltre 135 chilometri) e fibra ottica (7 chilometri).

L'ambito veneziano, dedicato ai passeggeri, si estende su una superficie di oltre 26 ettari, dei quali 4,73 di aree coperte e 12,37 di specchi d'acqua del bacino della Marittima. Tale ambito è in fase di revisione e ricollocazione come conseguenza dell'entrata in vigore del D.L. 103/2021 come visto in precedenza. Il terminal traghetti di Fusina, oggetto del presente elaborato, si sviluppa su 36 ettari ed è dotato di 4 accosti.

È possibile quantificare in 1.260 le aziende direttamente impiegate a Venezia e in 322 quelle impiegate a Chioggia, per un totale di 21.175 addetti. Le aziende coinvolte dal porto di Venezia sviluppano un valore di produzione diretto di 6,6 miliardi di euro, pesando per il 27% sull'economia comunale e per il 13% su quella metropolitana.

Nelle tabelle che seguono sono esplicitati i numeri riferiti ai transiti annuali nei periodi 2020-2021.



Tabella 3-2 – Porto di Venezia – statistica traffici 2020-2021

	2020			2021			Diff.	
	January - December	TOTAL	%					
	IN	OUT	TOTAL	IN	OUT	TOTAL		
TOTAL TONNAGE	17.386.306	5.030.916	22.417.222	19.617.447	4.587.428	24.204.875	1.787.653	7,9
LIQUID BULK	7.903.079	672.413	8.575.492	7.760.846	654.313	8.415.159	-160.333	-1,8
of which:								
Crude oil	0	0	0	0	24.684	24.684	24.684	
Refined (petroleum) products	6.910.520	264.354	7.174.874	6.842.615	270.258	7.112.873	-62.001	-0,8
Gaseous, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	790.480	376.745	1.167.225	786.234	297.401	1.083.635	-83.590	-7,1
Other liquid bulk	202.079	31.314	233.393	131.997	61.970	193.967	-39.426	-16,8
DRY BULK	4.795.094	142.580	4.937.674	6.370.498	69.058	6.439.556	1.501.882	30,4
of which:								
Cereals	265.017	68.338	333.355	244.629	25.883	270.512	-62.843	-18,8
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.566.653	3.300	1.569.953	1.480.134	1.575	1.481.709	-88.244	-5,6
Coal and lignite	433.941	0	433.941	889.651	0	889.651	455.710	105,0
Ores/cement/lime/plasters	844.884	0	844.884	1.338.745	0	1.338.745	493.861	58,4
Metallurgical Products	1.477.678	24.633	1.502.311	2.136.031	8.141	2.144.172	641.861	42,7
Chemical products	119.638	0	119.638	177.330	1.500	178.830	59.192	49,4
Other dry bulk	87.283	46.309	133.592	103.978	31.959	135.937	2.345	1,7
GENERAL CARGO	4.688.133	4.215.923	8.904.056	5.486.103	3.864.057	9.350.160	446.104	5,0
of which:								
Containerized	2.154.063	2.947.125	5.101.188	2.331.256	2.788.529	5.119.785	18.597	0,3
Ro-Ro	760.567	859.579	1.620.146	819.234	915.450	1.734.684	114.538	7,0
Other general cargo	1.773.503	409.219	2.182.722	2.335.613	160.078	2.495.691	312.969	14,3
ADDITIONAL INFORMATION								
Number of Calls			2.317			2.503	186	8,0
Gross Tonnage			40.575.356			41.833.592	1.258.236	3,1
Number of local and ferry passengers	23.757	23.264	47.021	39.171	35.310	74.481	27.460	58,3
of which:								
Local (< 20 miles journey)	0	0	0	8.365	8.138	16.503	16.503	
Ferry passengers	23.757	23.264	47.021	30.806	27.172	57.978	10.957	23,3
Cruise passengers			5.653			29.759	24.106	426,4
"Home Port"	2.888	1.754	4.642	11.234	14.274	25.508	20.866	449,5
"Transits" (to be counted once)			1.011			4.251	3.240	320,4
Number of Containers (in TEU)	284.259	244.805	529.064	276.623	237.191	513.814	-15.250	-2,8
"Hinterland"	284.259	244.805	529.064	276.623	237.191	513.814	-15.250	-2,8
of which:								
Empty	148.524	17.762	166.286	129.044	19.439	148.483	-17.803	-10,7
Full	135.735	227.043	362.778	147.579	217.752	365.331	2.553	0,7
"Transshipped"	0	0	0	0	0	0	0	
of which:								
Empty	0	0	0	0	0	0	0	
Full	0	0	0	0	0	0	0	
Ro-Ro units	34.874	38.930	73.804	37.728	41.957	79.685	5.881	7,9
Number of private vehicles	7.158	6.325	13.483	10.543	9.307	19.850	6.367	47,2
Number of commercial vehicles	15.046	17.912	32.958	13.248	26.090	39.338	6.380	19,3



	2020			2021			Diff.	
	IN	OUT	TOTAL	IN	OUT	TOTAL	TOTAL	%
TOTAL TONNAGE	595.113	321.483	916.596	771.490	298.628	1.070.118	153.522	16,7
LIQUID BULK	0	0	0	4.960	0	4.960	4.960	
of which:								
Crude oil	0	0	0	0	0	0	0	
Refined (petroleum) products	0	0	0	4.960	0	4.960	4.960	
Gaseous, liquified or compressed petroleum products and natural gas	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	0	0	0	0	0	0	0	
Other liquid bulk	0	0	0	0	0	0	0	
DRY BULK	559.395	123.825	683.220	656.080	92.785	748.865	65.645	9,6
of which:								
Cereals	1.742	0	1.742	3.036	0	3.036	1.294	74,2
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	30.883	0	30.883	21.991	0	21.991	-8.892	-28,7
Coal and lignite	0	0	0	0	0	0	0	
Ores/cement/lime/plasters	420.108	4.835	424.943	492.153	14.507	506.660	81.717	19,2
Metallurgical Products	0	0	0	17.474	14.943	32.417	32.417	
Chemical products	106.662	19.480	126.142	119.461	10.179	129.640	3.498	2,7
Other dry bulk	0	99.510	99.510	1.965	53.156	55.121	-44.389	-44,6
GENERAL CARGO	35.718	197.658	233.376	110.450	205.843	316.293	82.917	35,5
of which:								
Containerized	0	235	235	0	210	210	-25	-10,6
Ro-Ro	0	50	50	0	80	80	30	60,0
Other general cargo	35.718	197.373	233.091	110.450	205.553	316.003	82.912	35,5
ADDITIONAL INFORMATION								
Number of Calls			242			286	44	18,1
Gross Tonnage			849.220			947.820	98.600	11,6
Number of local and ferry passengers	0	0	0	0	0	0	0	
of which:								
Local (< 20 miles journey)	0	0	0	0	0	0	0	
Ferry passengers	0	0	0	0	0	0	0	
Cruise passengers			0			0	0	
"Home Port"	0	0	0	0	0	0	0	
"Transits" (to be counted once)			0			0	0	
Number of Containers (in TEU)	0	46	46	0	37	37	-9	-19,5
"Hinterland"	0	46	46	0	37	37	-9	-19,5
of which:								
Empty	0	0	0	0	0	0	0	
Full	0	46	46	0	37	37	-9	-19,5
"Transshipped"	0	0	0	0	0	0	0	
of which:								
Empty	0	0	0	0	0	0	0	
Full	0	0	0	0	0	0	0	
Ro-Ro units	0	16	16	0	6	6	-10	-62,5
Number of private vehicles	0	0	0	0	0	0	0	
Number of commercial vehicles	0	0	0	0	0	0	0	

Nel 2021 i porti dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale recuperano traffici rispetto al primo anno segnato dalla pandemia. Lo scorso anno, il Porto di Venezia ha movimentato oltre **24milioni e 204mila tonnellate** segnando un + 7,9% di volumi totali rispetto al 2020, con il settore commerciale a trainare la ripresa (+14,2%), mentre il Porto di Chioggia ha superato 1milione di tonnellate movimentate, segnando un aumento del 16,7% di volumi totali rispetto al 2020.



Nel dettaglio, esaminando i dati nel periodo gennaio - dicembre 2021 e confrontandoli con lo stesso periodo del 2020, nel porto veneziano **le rinfuse liquide** hanno registrato una leggera sofferenza segnando 8milioni 415mila tonnellate transitate (-1,8%), quelle **solide** invece hanno riacquistato il segno positivo registrando quasi 6milioni 440milla tonnellate transitate (+30,4%) mentre il **general cargo** hanno registrato 9milioni 350mila tonnellate (+5%). Si tratta di dati ampiamente condizionati dalle dinamiche nazionali e internazionali legate agli approvvigionamenti energetici, basti pensare che tra le rinfuse solide i carboni fossili e le ligniti hanno conosciuto un aumento del 105%.

Mentre continua la crescita dei **prodotti metallurgici** con 2mlioni 144mila tonnellate transitate (+42,7%). Di segno opposto, invece, sempre tra le rinfuse solide, **i cereali e le derrate alimentari** che perdono rispettivamente 62mila 843 tonnellate (-18,8%) e 88mila 244 tonnellate (-5,6%) che scontano ancora il calo delle attività produttive legate ad alcuni tra i settori più colpiti dalle restrizioni da Covid-19 e in particolare dai mutamenti in atto nella logistica agroalimentare sempre più orientata verso il trasporto su ferro e gomma per gli approvvigionamenti provenienti dai Paesi dell'Est Europa.

Sempre a Venezia, in calo il **settore container** che perde 15.250 TEU (-2,8%), dato condizionato dal rialzo dei noli marittimi e dal bilanciamento tra container pieni movimentati in import ed in export rilevato nel corso dell'anno. Come evidenziato già nel terzo trimestre del 2021, la differenza, da sempre a favore dell'export, si è ridotta generando una minor necessità di import di container vuoti.

Dinamica che, nonostante i dati, preoccupa meno dal punto di vista della sostenibilità del settore. I **container pieni** infatti rimangono in linea con il livello dello scorso anno (0,7% TEU) mentre i **vuoti** calano fortemente (-10,7% TEU).

Come prevedibile, si è registrato un aumento significativo del **traffico passeggeri** dei **traghetti** (+58,3%) e delle **crociere** (+460%) rimasto praticamente fermo nel 2020. Con il parziale recupero della programmazione e le soluzioni individuate per gli approdi provvisori, da gennaio a dicembre 2021 il numero de crocieristi è stato pari a 31.685.

A Chioggia, invece, sono risultate in aumento sia le rinfuse liquide (pari a 4mila 960 tonnellate) transitate nel porto nel 2021 che nel 2020 erano azzerate che le rinfuse solide (circa 749mila tonnellate; +9,6%). In crescita con 316mila 290 tonnellate transitate (+35,5%) rispetto al 2020 anche il general cargo.

La consistente contrazione della produzione industriale, le limitazioni imposte dalla crisi pandemica del 2020 hanno prodotto e continuano a produrre importanti ripercussioni sulla logistica nazionale e internazionale, con effetti sull'andamento di tutti i settori e di tutte le modalità di movimentazione delle merci.



3.1.1.1 CONFRONTO CON I DATI DI TRAFFICO PORTUALE DEL 2009-2010 RIPORTATI NELLO SIA APPROVATO

Confrontando i dati del periodo 2009-2010, relativi al SIA approvato, e quelli del biennio 2020-2021, il traffico portuale ha subito una generale contrazione, pari a **-9,6%**. Il quantitativo di merci movimentate nel porto di Venezia è infatti passato da 51'599'963 di tonnellate alle 46'622'097 del biennio 2020-2021 con una diminuzione netta di 4'977'866 di tonnellate.

Nello stesso periodo, il totale delle navi in transito per il porto è passato dalle 8521 del biennio 2009-2010 alle 4820 del periodo 2020-2021 con una riduzione percentuale pari a **-43,4%**. La contrazione ha interessato, seppur in misura minore, anche il comparto delle navi Ro-Ro che ha visto una un andamento negativo e pari a **-7,4%**.

Il settore delle rinfuse liquide, che comprende sia i combustibili fossili sia i prodotti chimici, ha fatto registrare una contrazione del **-28%**. Nello specifico per il petrolio grezzo viene segnalata una diminuzione significativa delle importazioni (**-99,8%**) mentre per gli altri prodotti raffinati è invece stato registrato un aumento pari a **+50,9%**. Non sono state registrate importazioni di gas liquefatti né durante il periodo 2009-2010 né durante il biennio 2020-2021.

Anche il settore delle rinfuse solide, che comprende prodotti del settore agroalimentare, energetico, chimico e minerario, ha assistito a una generale diminuzione nella quantità di merci in transito per il porto (**-11%**), sebbene limitata principalmente al carbone che ha mostrato una contrazione significativa pari a **-69,3%**. Per le altre tipologie di merce si sono invece registrati aumenti pari a **+1,3%** e **+6,1%** rispettivamente per mangimi/semi oleosi e cereali, mentre per quanto riguarda i minerali/cascami c'è stato un raddoppio delle merci movimentate con un **+107%**.

Le merci varie in colli hanno invece incrementato i volumi di traffico passando dalle 15'215'457 di tonnellate del 2009-2010 alle 18'254'216 di tonnellate del 2020-2021, con un aumento percentuale del **+20%**. Nello stesso periodo il traffico di container ha fatto registrare un incremento del **+33,9%** mentre il settore Ro-Ro ha subito una flessione pari a **-8,4%**. Tutte le altre merci, non rientranti nelle tipologie precedenti, hanno visto un aumento di **+19,4%**.

3.1.2 LA RETE VIARIA INFRASTRUTTURALE

Il Porto di Venezia è accessibile tutto l'anno 24/24. Attraversato da 100 km di binari, si collega direttamente alla rete ferroviaria e autostradale dei grandi corridoi di trasporto europei.



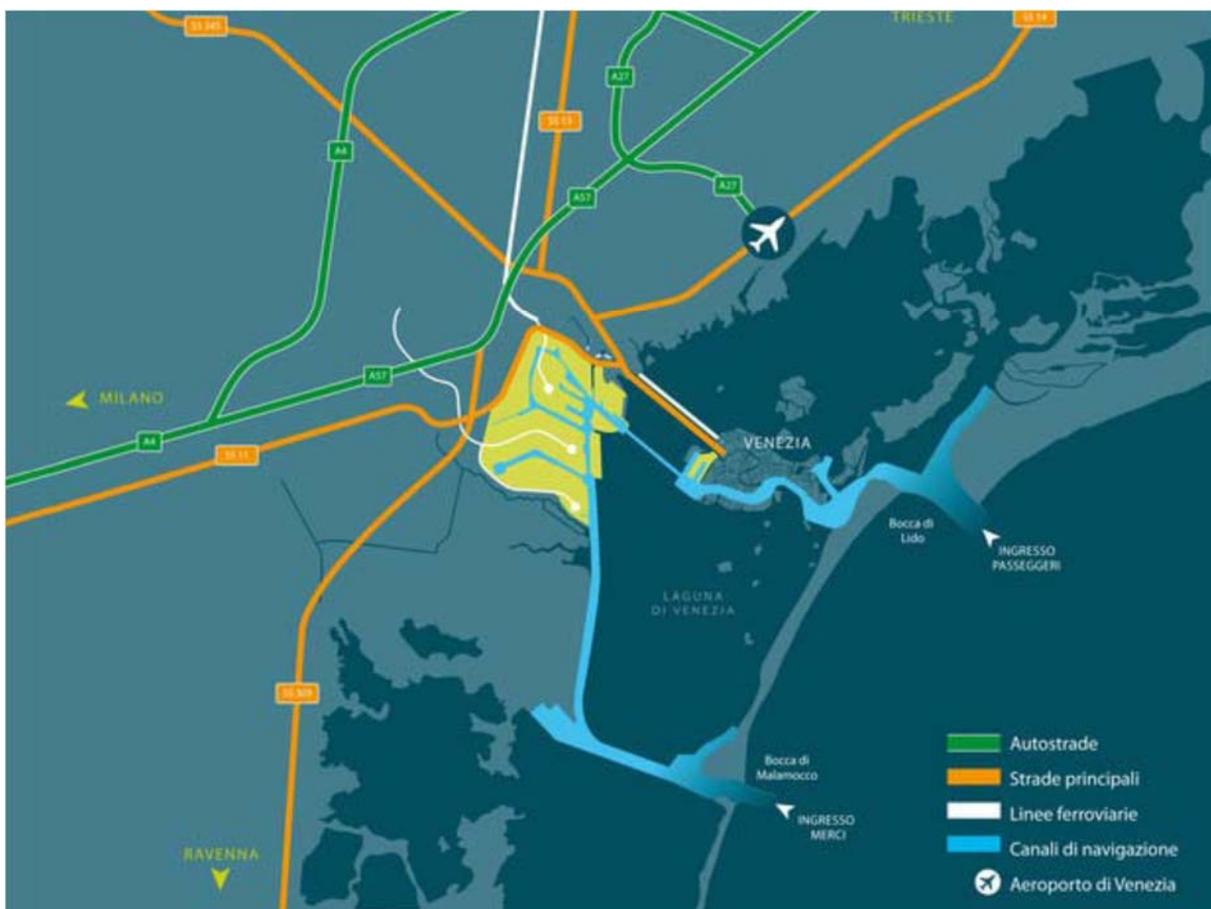


Figura 3-3 – Accessibilità nautica, ferroviaria e stradale del Porto di Venezia (Fonte www.port.venice.it)

Con specifico riferimento all’ambito di progetto, l’intervento è altresì supportato e si integra con la sistemazione complessiva dell’accesso alla macro isola di Fusina – come rappresentati in Figura 3-3 - quali:

- Gli interventi previsti dal così detto Accordo Moranzani;
- Il collegamento S.R. 11 con via dell’Elettronica;
- Il potenziamento di via dell’Elettronica;
- Altri interventi previsti ad entri terzi;

3.1.3 ALTRI INTERVENTI E PROGETTI CORRELATI AL PROGETTO IN ESAME

Le **opere di marginamento** previste dal Master Plan delle bonifiche ed in particolare gli “Interventi di sistemazione della sponda Ovest del Canale San Leonardo-Marghera nel tratto fra il Canale Sud e Fusina” già realizzato per conto del Magistrato alle Acque di Venezia. L’intero perimetro della sponda ovest del canale S. Leonardo-Marghera ha anche la funzione di conterminare sul lato orientale la macro isola di Fusina, con le modalità

indicate dal Master Plan. Si veda alla Figura 2.1-2 l'avanzamento degli interventi di conterminazione in suddetta macro isola al 31 dicembre 2010, interventi che interessano anche l'area progettuale.

Attività di **scavo dei canali industriali**: attualmente lungo i canali industriali sono in corso le attività di dragaggio manutentorio alla profondità prevista dal Piano regolatore Portuale.

Il **Progetto Integrato Fusina (PIF)** che è uno degli interventi chiave nella strategia del Piano Direttore 2000 per il raggiungimento degli obiettivi di qualità della laguna e costituisce, per gli scarichi di Mestre e Marghera diretti in laguna, una sorta di "filtro artificiale e cordone di sicurezza". Il Progetto Integrato Fusina prevede di trasformare l'impianto biologico attuale in un centro di trattamento polifunzionale per tutta l'area industriale e per le acque di prima pioggia di Mestre, Marghera e Porto Marghera. Nell'area relativamente vicina a quella dell'intervento progettuale, in Cassa di colmata A, il PIF prevede la predisposizione di zone destinate all'affinamento della qualità delle acque trattate nell'impianto di Fusina in vista del loro riutilizzo su un'estensione complessiva di circa 100 ha.

La realizzazione di strutture morfologiche funzionali alla protezione dei bassifondi a lato dei canali navigabili e sottoposti all'azione erosiva delle onde frangenti è una delle linee guida previste dal nuovo Piano di Interventi Morfologici approvato dal Magistrato alle Acque di Venezia nel Comitato del 17 luglio 2001, per cui si veda al par. 4.3.4.3 del Quadro di riferimento ambientale (componente ambiente idrico), il dettaglio per l'area di interesse.

L'AdP Moranzani prevede la realizzazione di una serie di interventi connessi e coordinati, per dare soluzione al problema dello smaltimento dei materiali (fanghi di dragaggio e terre di scavo) provenienti dallo scavo dei canali portuali ovvero da altri interventi nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera e delle attività connesse all'AdP Moranzani (idraulica, viabilità, ecc.), anche pericolosi, a costi sostenibili sia finanziari che ambientali.

3.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il progetto definitivo in esame, che verrà descritto ai paragrafi successivi del presente capitolo, emerge da una complessa valutazione delle alternative di vario livello. Trattandosi di un progetto approvato e in larga parte già realizzato, nel presente elaborato viene pertanto omessa tale disamina, consultabile nello Studio di Impatto Ambientale approvato, in quanto data per superata e non utile allo scopo.

3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

Il Progetto Definitivo del 2012, di seguito descritto, si identifica nella realizzazione di:

- Due darsene con due ormeggi: una a nord, già realizzata direttamente da AdSPMAS e l'altra da costruire con il presente intervento, ciascuna capace di ospitare nel contempo 2 + 2 navi RO-RO/RO.PAX, due da 196 m. e due da 240 m. di lunghezza,



le dimensioni della darsena pressoché gemella dell'esistente occupa una superficie di circa 41.000 m² con uno scavo a -10,50 m. s.m.m.;

- Una ricalibratura del Canale Malamocco-Marghera davanti alle due darsene con un dragaggio a -12.00 m s.m.m.;
- Una Piattaforma Logistica, articolata con infrastrutture viarie e ferroviarie, collegate alle relative reti esterne e con fabbricati ad uso magazzini, piazzali a servizio del porto e parcheggi, pari ad una occupazione del territorio di circa 350.000 m².

Si precisa che a realizzazione delle opere di progetto generale (come da Progetto Definitivo) è stata attuata secondo due modalità:

- Progettazione e appalto delle opere della *Darsena Nord e marginamento Sud* a cura dell'Autorità portuale;
- Realizzazione in Project Financing della *Darsena Sud e della Piattaforma logistica*.

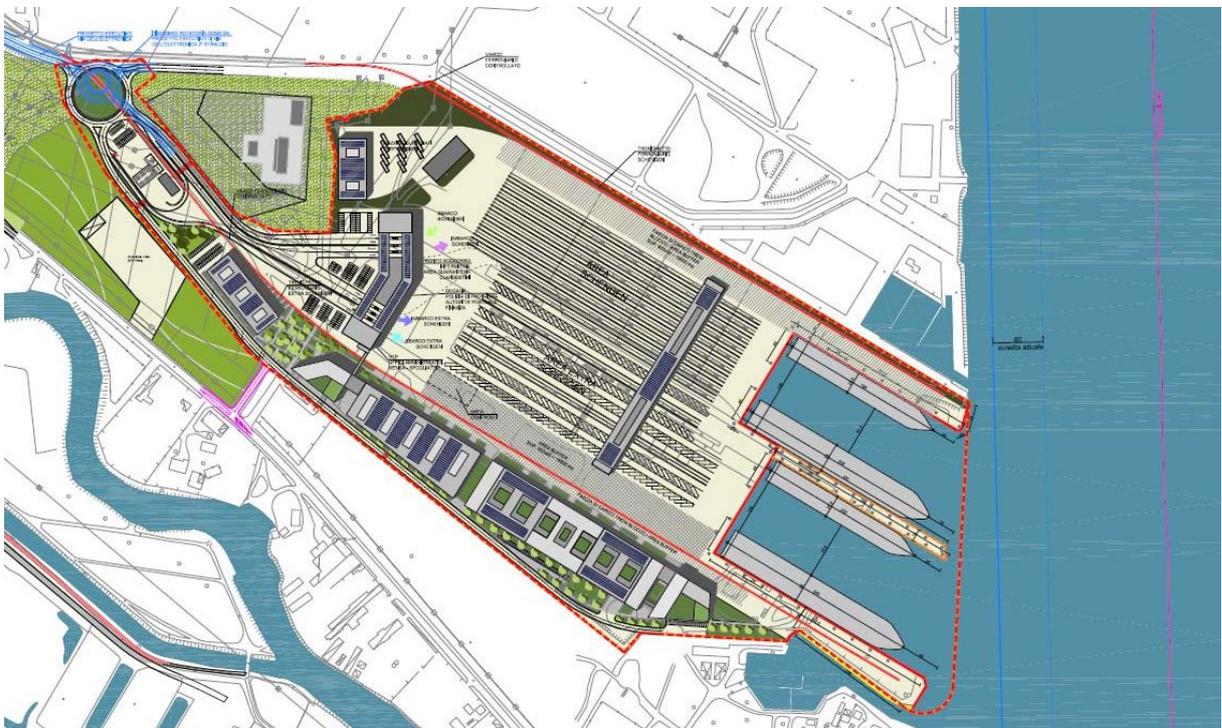


Figura 3-4 – Progetto Definitivo della Piattaforma Logistica Fusina

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione degli elaborati progettuali allegati che riportano il prefisso *Approvato_2012_PD*.

3.3.1 LE DARSENE

Le darsene in progetto occupano circa 8 ha di superficie e sono state progettate per poter accogliere e servire fino a 4 navi contemporaneamente due da 196 m e due da 240 m. Le denominazioni delle sponde di ormeggio sono elencate di seguito in ordine da nord verso sud:



- Marche;
- Toscana;
- Umbria;
- Abruzzo.

Le strutture perimetrali delle darsene sono state progettate con il duplice compito di contrastare le azioni esterne (spinte dei terreni e delle acque, sovraccarichi, eventuali azioni sismiche) nonché di garantire la separazione continua e duratura dell'ambiente lagunare dai suoli e dalle falde potenzialmente inquinati presenti all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, in cui l'area in oggetto ricade. Le opere sul perimetro bagnato sono state pertanto progettate come costituite da palancolati metallici o da diaframmi in c.a. dotati degli accorgimenti necessari per garantire l'impermeabilità della parete stessa in continuità con l'opera di Marginamento di cui al relativo Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera redatto nell'ambito dell'Accordo di Programma per la chimica di cui al D.P.C.M. del 12 febbraio 1999 e relativo atto integrativo con D.P.C.M. del 15 novembre 2001.

Il fondale di progetto delle darsene è posto a quota -10.50 m s.m.m., anche se per entrambe le darsene le opere in sponda sono dimensionate per la massima profondità di -12.00 m s.m.m.. L'escavo delle sole darsene alle quote suddette comporta la movimentazione di oltre 1.1 milioni di metri cubi fra terreni e sedimenti.

Nelle previsioni iniziali alla base del Progetto Definitivo la piena operatività delle due darsene avrebbe portato ad un traffico a regime pari a circa 1800 navi/anno. Tale previsione, corrispondente ad un passaggio medio di circa 5 navi al giorno, in linea con gli auspici dell'AdSPMAS, è stata in seguito rivista al ribasso in base all'effettivo andamento dei traffici portuali come meglio illustrato nei paragrafi §§ 3.1.1.1 e 6.3.1.

Per quanto attiene la parte di traffico "a terra" la previsione iniziale era di complessivi 350.000 unità di cui circa il 30% movimentato su treni-blocco; il traffico su rotaia previsto è stato pertanto inizialmente stimato in 300 convogli l'anno – con la riduzione del traffico navale si è proceduto a rivedere anche il traffico a terra – cfr. §§ 6.3.2.2 e 6.3.2.3.

Si precisa che la **Darsena nord** è stata oggetto di progettazione interna all'AdSPMAS e da essa direttamente appaltata per la realizzazione. Nel giugno 2011 è stato definitivamente approvato il progetto esecutivo relativo ai lavori di "*Costruzione della darsena nord e marginamento sud. Terminal autostrade del mare e Piattaforma logistica Fusina*", dell'importo complessivo di 35.320.000,00 €.

La **Darsena sud** è rientrata invece nelle WBE di cui al I° Atto Integrativo (cfr. seguente § 0) comprensivo di tutto il restante Terminal che è stato altresì progettato e realizzato dal Concessionario Venice RO-PORT Mos S.C.p.A come indicato nel seguito.



3.3.2 WBE

Stante la sua complessità la porzione di progetto realizzata in Project Financing (ad esclusione quindi della Darsena nord e marginamento sud) è stato quindi suddiviso in 19 WBE (Work Breakdown Element) derivati direttamente dalla WBS (Work Breakdown Structure) appaltate in momenti temporali diversi e a raggruppamenti di imprese differenti – cfr. Tabella 3-3.

Il Progetto ha subito modifiche e adeguamenti tecnici tali da comportare la revisione del PEF riducendo l'importo per l'investimento a € 159.433.099,00. Le modifiche progettuali e l'adeguamento del PEF sono stati recepiti all'interno del 1° Atto aggiuntivo al contratto stipulato in data 19/07/2012 con n° di rep. 1563.

Con il 2° Atto aggiuntivo datato 28.05.2020 n. di rep. 1837 del 03.06.2020 è stato rivisto ulteriormente al ribasso l'importo generale ed è stata aggiunta la WBE 5.2c.

Tabella 3-3 – Discretizzazione del progetto in WBE

DENOMINAZIONE WBE	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUR.	TOTALE
WBE 1 demolizioni e bonifica	36.970.418,34	661.667,22	37.632.085,56
WBE 2 viabilità esterna	734.490,53	25.906,47	760.397,00
WBE 3.1 piazzale e sottoservizi	5.724.287,01	114.296,47	5.838.583,53
WBE 3.2 impianti piazzale	3.884.956,87	127.764,11	3.972.720,98
WBE 3.3 recinz, tendostr vasca ant.	1.348.384,77	9.343,35	1.357.728,12
WBE 3.4 segnaletica e arr.piazz.	421.854,06	0,00	421.854,06
WBE 4.1 edifici D1 e D2	1.847.137,50	155.157,23	2.002.294,73
WBE 4.2 impianti edifici D1 e D2	676.028,57	0,00	676.028,57
WBE 4.3 pensiline caselli	423.098,42	0,00	423.098,42
WBE 4.4 impianto varchi interni e Arredi D1 e D2	252.316,15	7.683,85	260.000,00
WBE 5.1 ricalibratura can. MM	13.271.651,37	275.087,80	13.546.739,17
WBE 5.2a scavo Darsena Sud	8.747.638,09	135.039,92	8.882.678,19
WBE 5.2b scavo terrestre e complet. Demolizioni	2.929.160,48	45.013,31	2.974.173,79
WBE 5.2c attività conterminazione barene*	1.002.632,54	15.477,94	1.018.110,48
WBE 6 Banchina Darsena Sud	7.690.993,09	107.576,97	7.798.570,06
WBE 7 edificio C	2.836.772,79	245.756,86	3.082.529,65
WBE 7.1 impianti edificio C	1.414.536,53	105.324,37	1.519.860,90
WBE 9 Ferrovia	5.882.844,13	148.315,97	6.031.160,10
WBE 11 edificio E	1.113.448,38	64.818,36	1.178.266,74
WBE 11.1 impianti edif. E	635.286,75	27.779,30	663.066,05

* attività aggiunta con 2° Atto Aggiuntivo

Nei paragrafi a seguire vengono presentate le diverse componenti del progetto con indicazione di quanto inizialmente previsto nonché delle eventuali modifiche apportate al progetto esecutivo.



3.3.3 RICALIBRATURA CANALE MALAMOCCO-MARGHERA

Il progetto ha ricompreso inoltre l'attività di ricalibratura del fondale del canale Malamocco Marghera nell'area antistante le due banchine al fine di garantire adeguati spazi di manovra per le operazioni di approdo al terminal.

Tale intervento di escavo si è concluso il 21/12/2015 con redazione del Verbale di accertamento di effettiva ultimazione dei lavori come specificatamente riportato al seguente paragrafo 4.2.3.

3.3.4 LA PIATTAFORMA LOGISTICA

Per quanto concerne l'area retroportuale, lì trovano collocazione tutte le funzioni di assistenza alle operazioni portuali, quali uffici doganali, depositi, magazzini, infermeria, biglietteria, ristoro, ecc. nonché i sottoservizi e i presidi di gestione e contenimento delle acque meteoriche.



Figura 3-5 – Fotoinserimento del Progetto della Piattaforma Logistica Fusina

3.3.4.1 EDIFICI DI PROGETTO

Nella figura che segue si riporta il layout dell'intervento di progetto con evidenza degli edifici di progetto e delle opere di urbanizzazione e del verde.

Complessivamente erano previsti circa 90'000 m² di superficie coperta adibita alle diverse funzioni secondo lo schema alla tabella seguente.



Tabella 3-4 – Corpi di fabbrica e superfici coperte ai vari livelli.

descrizione	piano terra	piano 1	piano 2	piano 3	piano 4	piano 5	piano 6	piano 7	piano 8	Totali
A magazzino monoplanare	8'467									8'467
B magazzino freddo, parcheggi, direzionale	12'625	13'000	11'575							37'200
C edificio ponte	960	6'336								7'296
D gruppo edifici varco	4'401	4'401								8'802
E magazzino monoplanare	2'322									2'322
F magazzino monoplanare	3'072									3'072
G torre ovest	1'876	1'876	1'876	1'338	1'338	710	960	960	960	11'894
H torre est	2'508	1'357	1'357	1'677	1'367	1'367	866			10'499
Totali	36'231	26'970	14'808	3'015	2'705	2'077	1'826	960	960	89'552

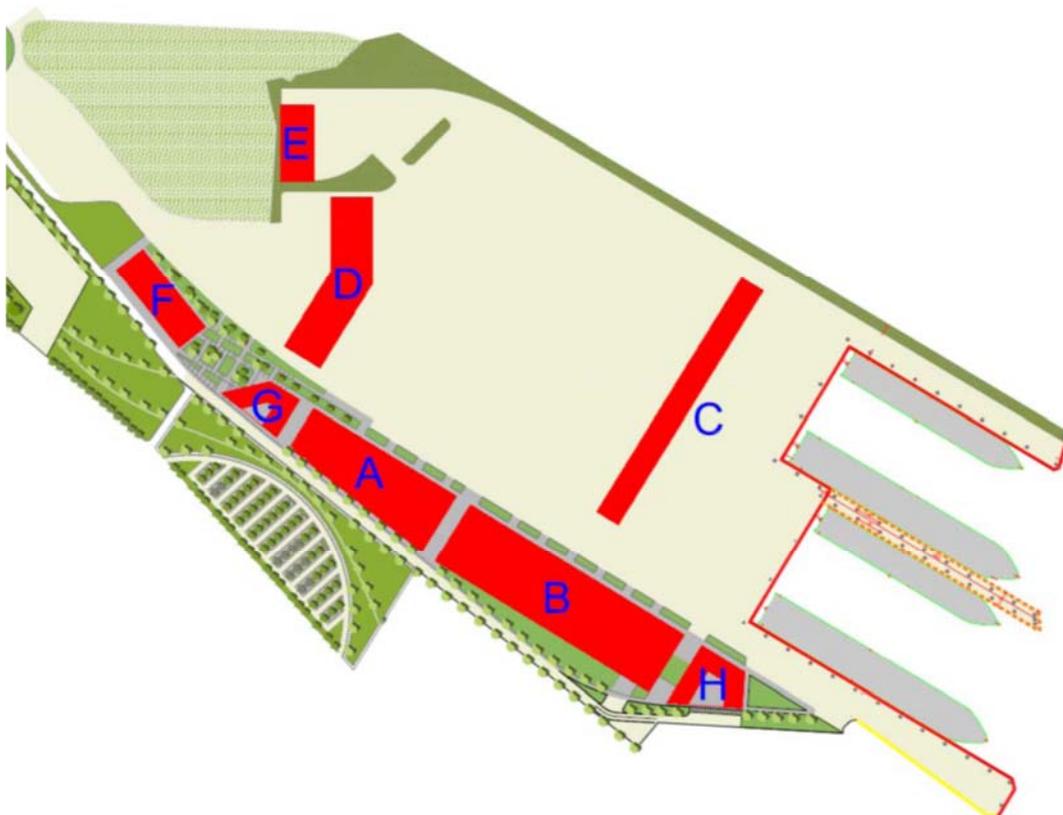


Figura 3-6 – Layout di Progetto ed Edifici inizialmente previsti

Di seguito sono elencati tutti gli edifici inizialmente previsti riportati Figura 3-6 con descrizione sintetica della relativa destinazione d'uso:

- **A. Magazzino monoplanare** per logistica e/o depositi;
- **B. Edificio triplanare** adibito a magazzino del freddo, parcheggio e direzionale;
- **C. Portale adibito a servizi** divisi per area Schengen od extra Schengen (bar, ristorante, attesa, servizi igienici, check in); sulla facciata ovest è installata la segnaletica per orientare i veicoli all'imbarco;
- **D. Edificio di ingresso** adibito a uffici di Polizia di frontiera, Guardia di Finanza, uffici e servizi degli operatori portuali, pronto soccorso, controllo documentale e indirizzamento e verifica dei veicoli in transito;

- **E. Magazzino** monoplanare;
- **F. Magazzino** monoplanare;
- **G. Torre ovest**, con spazi adibiti a parcheggio, attività direzionale e/o ricettiva;
- **H. Torre est**, con spazi adibiti a logistica, attività direzionale e/o ricettiva.

Le fondazioni degli edifici sono di tipo profondo utilizzando pali di fondazione realizzati con tecnologia FDP (full Displacement Pile) che come aspetti fondamentali ha la compattazione laterale del terreno e l'assenza di asportazione di terreno nell'ambito di infissione migliorando l'addensamento e aumentando la resistenza laterale del palo sia per attrito laterale che per resistenza di punta. La lunghezza dei pali infissi varia in base ai carichi attesi.

Tale tecnologia è particolarmente indicata nel caso di aree contaminate perché la compressione laterale e il ridotto trascinarsi verticale evitano la costituzione di percorsi di filtrazione verticale che con altre tecnologie (pali trivellati o battuti) si potrebbero innescare.

Per gli edifici monoplanari (A, E, F) e gli edifici B e D i pali si estenderanno al più nello spessore della prima falda (max profondità -10.5 m s.m.m.).

Per gli edifici G, H e C i pali potranno essere di circa 20 m di lunghezza ed estesi fino a ~-18.0 m s.m.m..

3.3.4.1.1 Edificio A

È un edificio che si sviluppa per una lunghezza di circa 160 m, una larghezza media di circa 50 m ed un'altezza di 13 m, totalmente adibito a magazzino.

La struttura a maglia regolare di 16x8m sarà in c.a. e le fondazioni del tipo profondo con pali FDP.

3.3.4.1.2 Edificio B

È un edificio che si sviluppa per una lunghezza di circa 224 m, una larghezza di circa 60 m ed un'altezza variabile fra i 16.5 e 20m, adibito a magazzino, al piano terra e a parcheggio al piano primo.

La struttura a maglia regolare di 16x8m sarà in c.a. e le fondazioni su pali eseguiti con la tecnologia FDP.

3.3.4.1.3 Edificio C

L'edificio C si sviluppa per una lunghezza di circa 262 m ed una larghezza (in proiezione) di circa 16 m ed un'altezza media di circa 13 m: è costituito da una serie di 5 strutture in c.a. (vano scala ed ascensori) che hanno anche la funzione di appoggi per le strutture ponte in acciaio che sorreggono la parte servizi posta al primo piano.

Le fondazioni delle torri-scala saranno, come premesso, realizzate con pali FDP.

3.3.4.1.4 Edificio D



L'edificio D, costituito da due elementi rettangolari divergenti per un angolo di circa 30°, ospita uffici, mensa, spogliatoi, infermeria necessari per gli operatori della polizia di frontiera, finanza e autorità portuale. Nelle due parti sono ricavati gli ingressi per l'area Schengen e non.

Gli edifici hanno uno sviluppo in pianta medio di circa 170m per una larghezza di circa 40 m; la struttura sarà in c.a. e le fondazioni, come premesso, saranno del tipo profondo realizzate con pali FDP.

3.3.4.1.5 Edifici E ed F

Sono edifici da adibire a magazzini per la logistica ed hanno una superficie complessiva di circa 5600 m². Saranno realizzati in c.a. ed avranno, come premesso, fondazioni realizzate con pali del tipo FDP.

3.3.4.1.6 Torri G ed H

Sono edifici a forma irregolare (trapezoidale) insistenti su un'area di base rispettivamente di 1990 m² e 2780 m², di altezza pari a 30.50 m.

Le torri saranno realizzate con una struttura in c.a. ed avranno delle fondazioni realizzate con pali del tipo FDP.

3.3.4.1.7 Aggiornamento del Progetto - Edifici

Come indicato in Premessa (cfr. § 1.2), **la rimodulazione del quadro economico di cui al 1° Atto Aggiuntivo del 2012 ha fatto sì che diversi edifici venissero stralciati dal progetto originario**, riducendo in tal modo anche i relativi impatti associati alla loro realizzazione riducendo drasticamente anche la cantierizzazione dell'opera approvata.

Per ulteriori dettagli tra quanto inizialmente previsto e quanto effettivamente appaltato e realizzato a valle del 1° atto aggiuntivo si rimanda per completezza al § 4.2.4.

3.3.4.2 PIAZZALI E VIABILITÀ

3.3.4.2.1 Viabilità stradale

La piattaforma stradale in progetto viene classificata secondo il DM del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" come Categoria tipo E "Urbana di quartiere", per dare continuità alla viabilità di progetto di via dell'Elettronica, in cui si prevedono corsie allargate di larghezza pari a 3,50m con banchine di larghezza 0,50m.

La sezione tipo adottata è variabile dal punto di vista delle corsie, infatti, proseguendo da nord verso sud, la piattaforma prevista è composta da 2 corsie in ingresso in rotatoria e una sola corsia in uscita diretta al Terminal; successivamente la singola corsia si dirama a tre corsie specializzate: una corsia per i veicoli diretti nell'area imbarco Schengen, una corsia per l'imbarco extra Schengen ed una corsia diretta alla stazione di servizio.



L'accesso al sito in esame è garantito dalla rotatoria su via dell'Elettronica realizzata, i flussi di traffico si suddividono poi all'interno del sito in area Shenghen e area extra Shenghen la prima raggiunge il piazzale lato nord mentre la seconda il piazzale lato sud come da seguenti immagini:

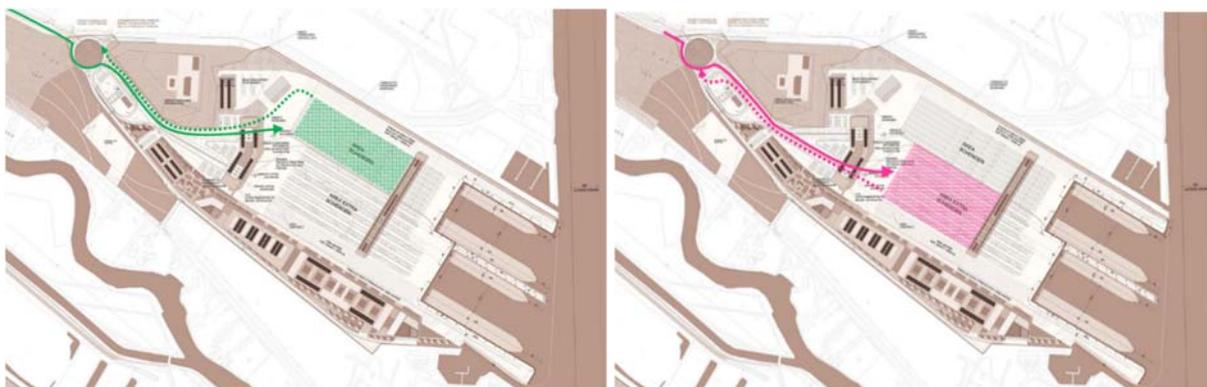


Figura 3-7 – Viabilità Shenghen ed extra Shenghen

Per l'area a nord, lo stazionamento avviene in senso longitudinale rispetto alla via di transito per l'imbarco, mentre per l'area a sud si prevede una disposizione a "spina di pesce". Questo layout consente di ottimizzare le manovre delle motrici portuali e di permettere lo spostamento di trailers anche accodati in luoghi più distanti dalle darsene.

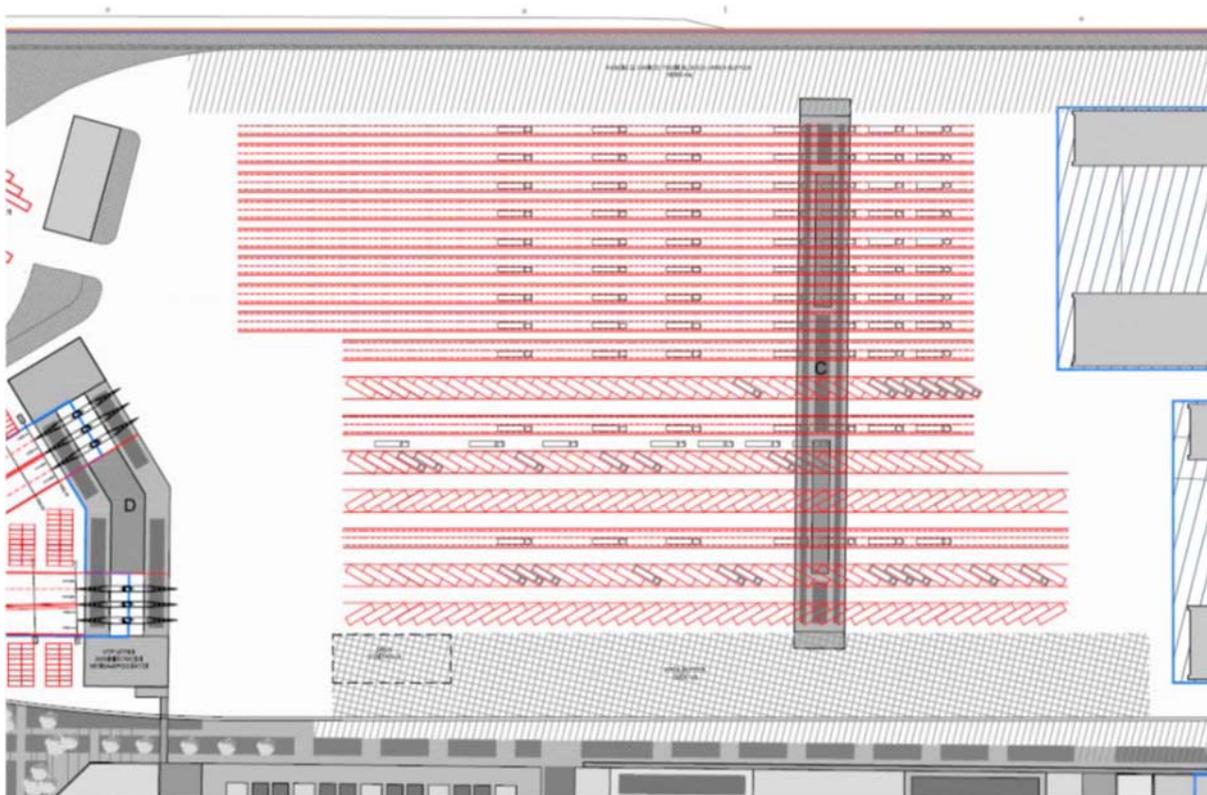


Figura 3-8 – Disposizione degli stalli

Le disposizioni degli stalli negli elaborati grafici soddisfano le esigenze di traffico ma sono comunque possibili altre configurazioni in ragione della prevalenza di alcuni tipi di

flussi rispetto ad altri. Infatti il punto di forza del Terminal è proprio la possibilità di variazione di destinazione d'uso e di flessibilità di organizzazione dell'area a piazzale in funzione delle necessità di imbarco-sbarco del Porto.

3.3.4.2.2 Viabilità ferroviaria

Gli interventi previsti dal progetto sono lo spostamento (demolizione e ricostruzione) del binario esistente (sud) e il prolungamento di un nuovo binario (nord).

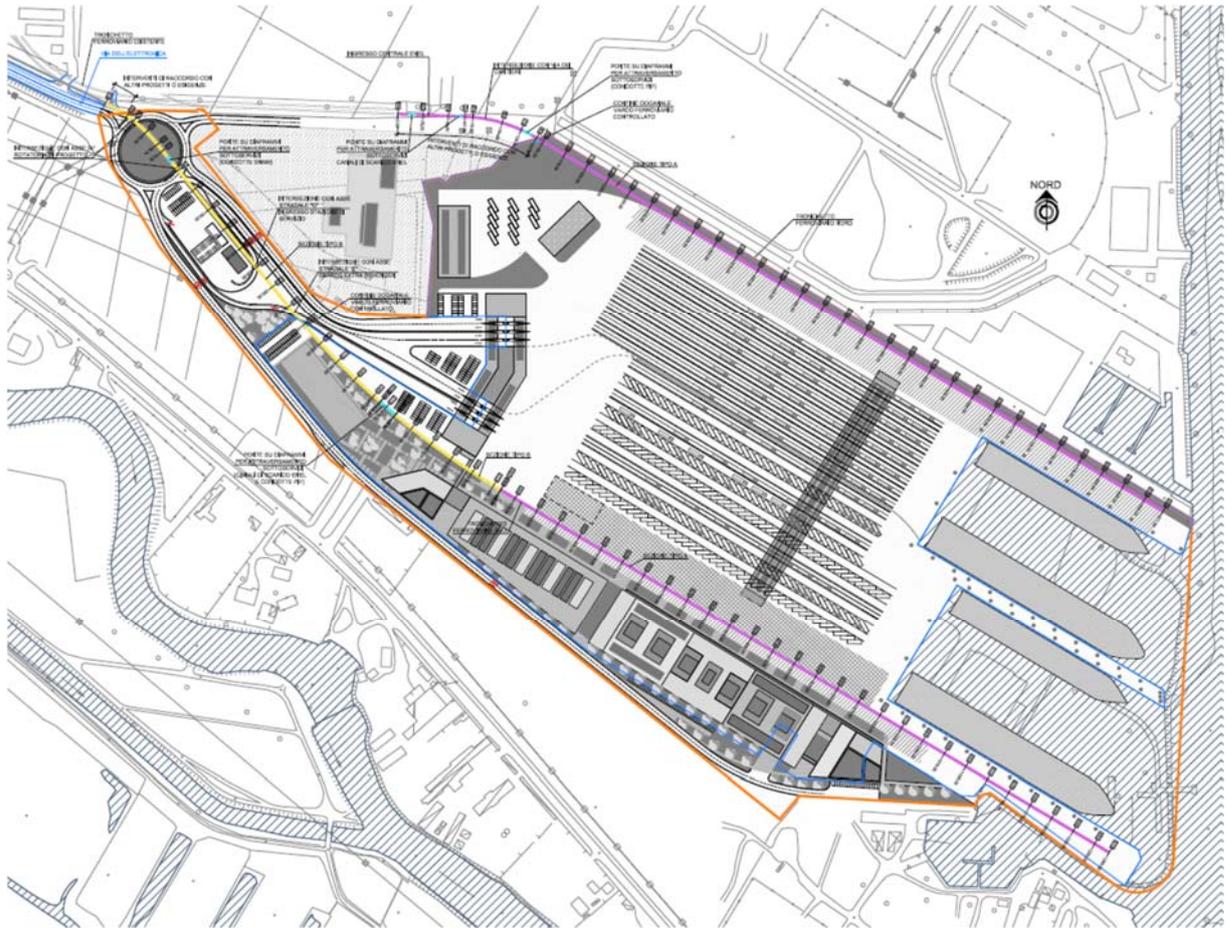


Figura 3-9 – I due tronchi ferroviari a nord e a sud

3.3.4.2.2.1 Binario sud

Il rinnovamento prevede la demolizione del binario esistente diretto verso sud nell'area denominata "Ex-Alumix" e la ricostruzione del nuovo binario fuori dalla sede esistente. Il binario sud ha uno sviluppo complessivo pari a 1266,92 m. Dal punto di vista planimetrico si dirama a destra dal binario pari di via Dell'Elettronica con un deviatoio e con un rettilineo di lunghezza pari a 209 m attraversa la rotatoria di progetto. Successivamente svolta a sinistra con raggio di circa 800 m per poi proseguire in rettilineo per 710 m circa.

3.3.4.2.2.2 Binario nord

L'intervento prevede il prolungamento del nuovo binario del tipo per passaggio a livello con rotaia-controrotaia fino ad affiancarsi alla banchina Marche.

Il binario nord ha uno sviluppo pari 871,92 m. Dal punto di vista planimetrico è il proseguimento del binario destro di via Dei Cantieri e passa davanti all'ingresso della centrale ENEL per poi dirigersi verso sud-est in direzione della darsena nord e terminare con un rettilineo di lunghezza 729 m posta ad una quota di 2.60m s.l.m.m..

Il binario attraversa tre ponti su diaframmi per attraversare i sottoservizi interferenti (i canali di scarico Enel e le condotte del PIF).

Le modalità costruttive sono le medesime per i due binari come riportate nelle seguenti immagini.

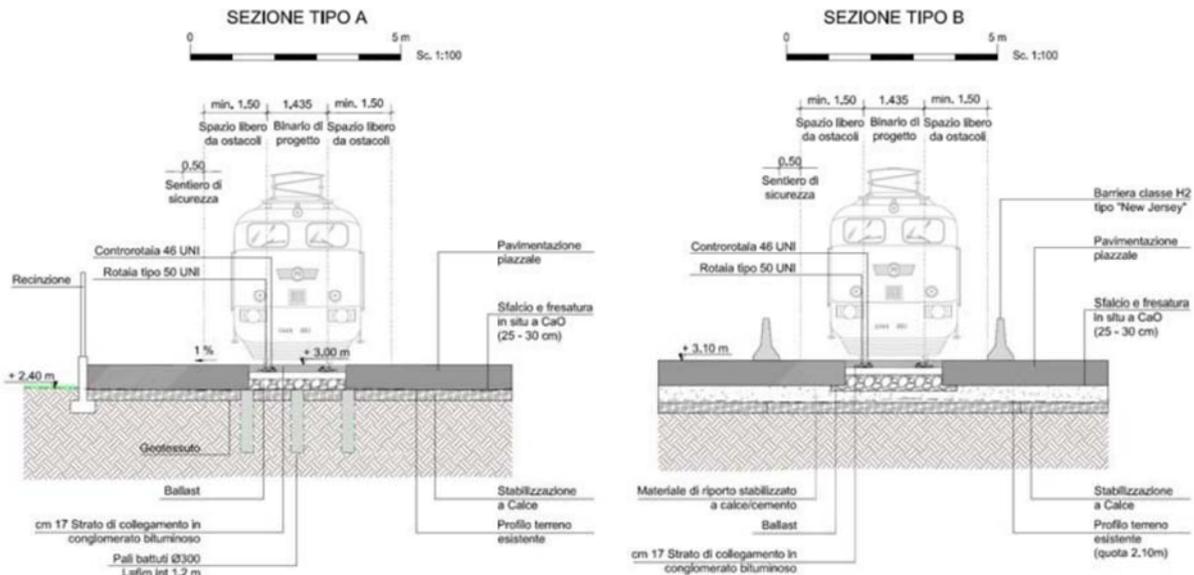


Figura 3-10 – Sezioni ferroviarie tipo

3.3.4.2.3 Aggiornamento del Progetto – Parco Ferroviario

In sede di Progetto Esecutivo è stato rivisitato il comparto ferroviario per esigenze commerciali ridefinendolo in una sola linea a nord in ingresso al sito che si dirama poi in 4 binari di servizio paralleli insistenti su una nuova Piattaforma Ferroviaria come riportato al paragrafo 4.2.6.

Il Progetto Esecutivo presentato in data 01/10/2014 con prot. 14606 come poi integrato in data 07/10/2014 è stato approvato dall'autorità Portuale di Venezia in data 09/10/2014 con prot. 87450-APR-DTEC/14935 e successiva approvazione della perizia di variante con nota prot 8450-APR-DTEC/5823 del 08/04/2015.

I lavori per la realizzazione del comparto ferroviario sono iniziati in data 01/12/2014 e risultano ultimati in data 15/09/2015 come da Relazione di collaudo parziale a strutture ultimate della WBE 9 a firma dell'ing. Rinaldo, in qualità di Direttore dei lavori dell'opera.

3.3.4.3 FOGNATURA NERA

In base quindi alle aree utili è stata calcolata la presenza di circa 1.800 utenze. Inoltre è previsto un numero massimo di posti mensa pari a 300 unità. Secondo questi valori si è dimensionato il sistema fognario che è stato collettato alla fognatura comunale e conseguentemente all'impianto di depurazione di Fusina gestito da VERITAS S.p.A..

La rete si compone di:

- una rete a gravità realizzata con tubazioni in PVC DN250 mm completa di manufatti d'ispezione ed allacciamento agli edifici presenti nell'area in questione. La lunghezza complessiva della rete a gravità è circa pari a 1140 m, la pendenza di progetto è assunta pari al 2.5‰. La profondità di posa minima è di circa 0.9 m dal piano stradale;
- un impianto di sollevamento comprensivo di n. 2 elettropompe (una di riserva all'altra); le dimensioni interne della vasca sono 1.5×1.5 m;
- un collettore in pressione per il trasferimento dei reflui sollevati all'impianto di depurazione di Fusina. Tale collettore prevede tubazioni in PEAD DN110 mm (lunghezza complessiva circa pari a 710 m). Il tratto di collettore posato al di fuori dell'area di intervento del Terminal è realizzato all'interno della fascia di servitù delle condotte PIF.

3.3.4.4 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Per l'area del nuovo Terminal Ro-Ro è prevista l'intercettazione e il trattamento delle acque di pioggia con scarico autorizzato in laguna come da Autorizzazione del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche prot. N. 34792 del 23/08/2018.

La superficie totale dell'area di intervento (escluse le darsene) si aggira sui 32 ha. Essendo un'area portuale è necessario intercettare la prima pioggia caduta sull'intero bacino. Secondo quanto previsto dalle norme in vigore, dalle prassi operative consolidate più conservative, il volume di prima pioggia è stato calcolato in 2300 m³.

3.3.4.4.1 Aggiornamento del Progetto – Rete acque meteoriche

Nel corso del 2018 il sistema di trattamento delle acque meteoriche è stato rivisto prevedendo di effettuare il trattamento dell'intera portata meteorica. Il sistema è studiato per garantire il filtraggio e successivo scarico in laguna di tutte le acque meteoriche raccolte con la rete di drenaggio acque bianche.

Le acque di prima pioggia vengono prima laminate, poi filtrate e successivamente scaricate mentre le acque di seconda pioggia vengono prima filtrate e successivamente scaricate; quindi la differenza è la filtrazione che avviene in tempi diversi come comandata dal sistema di gestione.

Perciò l'autorizzazione citata comprende lo scarico delle acque meteoriche complessive.



Per il drenaggio della superficie del piazzale si prevede la posa di una rete di raccolta costituita da tubazioni prefabbricate in calcestruzzo armato, di diametro variabile tra DN300 e DN800, e da elementi scatolari prefabbricati aventi sezione di dimensione variabile tra 1,20×0,80 m e 1,00×0,80 m.

La vasca di prima pioggia presenta le dimensioni in pianta di circa 37,50x16,10 metri per un'altezza di circa 4,65 metri e una capacità di accumulo pari a 2.300 metri cubi equipaggiata con una stazione di sollevamento dalla capacità pari a 50 metri cubi/ora.

Nella configurazione finale il Terminal è dotato di un impianto di trattamento di filtrazione a gravità con una capacità di 220 litri al secondo mediante l'utilizzo di 110 Stormfilter® posizionati nel bacino di separazione, trattando una lama d'acqua pari a 2,5 mm all'ora uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante.

In caso di eventi meteorici di grande entità, superiori ai 220 l/s la vasca di laminazione fungerà da bacino di invaso e laminazione in aggiunta al volume già fornito dalla rete per un totale di 4.350 m³ pari ad una lama d'acqua di circa 13,5 millimetri distribuiti sull'intera superficie del terminal arrivando ad una capacità complessiva di trattamento pari a 16 millimetri di evento meteorico su base oraria.

È prevista, inoltre, l'installazione di un sistema di monitoraggio in grado di verificare l'efficienza del sistema di trattamento, di programmare la manutenzione dell'impianto e di gestire eventuali emergenze da sversamenti accidentali grazie al confinamento delle acque contaminate evitandone lo scarico in laguna.

Qualora le acque non presentino caratteristiche qualitative conformi allo scarico in laguna è prevista la possibilità di invio all'impianto di depurazione PIF di Fusina.

3.3.4.5 GESTIONE DELLE ACQUE DI FALDA

Si rappresenta che la trattazione di questo paragrafo è riportata esclusivamente per completezza, sottolineando che la gestione delle acque di falda attiene al Progetto di bonifica che, nonostante sia citata nel Parere 375 del 24/10/2012 Regione del Veneto di cui alla DGR n. 2524 del 11 dicembre 2012 pubblicata sul Bur n. 107 del 24/12/2012 (cfr. El. *Approvato_2012_SIA_2524.pdf*), tuttavia, come esplicitato a pag. 10 del Parere 375/2012 stesso, non è oggetto dell'intervento in parola ma riportato per completezza di informazione.

Le acque captate a tergo delle darsene saranno sempre drenate per evitare che l'impermeabilità delle opere in sponda innalzi la piezometrica delle falde interessate (riporto e prima falda).

Oltre al drenaggio di cui sopra, si richiama l'emungimento che è stato necessario attivare, nell'ambito di specifica Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE), da 7 pozzi dedicati, come da progetto di bonifica approvato.



Tale fase di MISE prevedeva emungimento e successivo invio a trattamento di circa 44.000 m³ di acque di falda.

Tuttavia, come dettagliato da AdSPMAS agli Enti competenti, rispetto a quanto ipotizzato a livello progettuale, i pozzi di emungimento individuati per la MISE non hanno consentito di estrarre i quantitativi di acqua inizialmente stimati perché poco produttivi.

Nel 2021, come concordato con ARPAV, sono comunque ripresi i monitoraggi piezometrici e chimici, con l'esecuzione di campioni in contraddittorio, che hanno confermato la necessità di procedere con le attività di MISE, che, come da comunicazioni intercorse con gli Enti, ora prevede un'ottimizzazione al fine di raggiungere l'obiettivo ambientale in modo più rapido. Tale ottimizzazione consiste nell'invio al trattamento dei quantitativi di acqua di falda da trattare attraverso la realizzazione di un impianto Well Point localizzato a sud del terminal, con scarico nella rete di drenaggio della falda di retromarginamento esistente ed invio a impianto di trattamento consortile.

3.3.4.6 DATI E CONTROLLI

Il Terminal Ro-Ro sarà dotato di tutti i sistemi e gli impianti speciali che hanno a che fare con il controllo sia dal punto di vista operativo che dal punto di vista della sicurezza, nonché con la gestione dei dati relativi al traffico in ingresso e uscita dalla piattaforma lato mare e lato terra:

- Controllo perimetrale
- Gestione Parcheggi
- Gestione Traffico
- Info Utenze
- Infrastruttura di Rete
- Rete wi.fi
- Riconoscimento Targhe e Cartelli Merci Pericolose
- Tracciamento merci
- Sistema di Allarme Moto Ondoso
- Sistemi di Controllo Radiogeno
- Sistema di Diffusione Sonora Annunci
- Sistemi di Pesatura e di Misurazione dei Mezzi
- Sistema Radar
- Sistema di Segnalamenti Luminosi
- Videosorveglianza Intelligente



3.3.4.7 IMPIANTI

Si riporta in seguito breve descrizione degli impianti suddivisi in impianti elettrici, meccanici e di climatizzazione. Infine si riporta anche un resoconto delle energie alternative e rinnovabili adottate quali l'impianto solare termico e l'impianto fotovoltaico.

3.3.4.7.1 Impianti elettrici

La fornitura di energia da parte dell'Ente erogatore avviene in media tensione attraverso due cabine di ricezione, alimentate da due diversi trasformatori presenti nell'adiacente sottostazione ENEL AT/MT, realizzando in tal modo una doppia consegna MT ma con un unico utente. La richiesta energetica è di circa 7.500 kW. L'alimentazione delle varie utenze è fornita da altre sei cabine elettriche.

La distribuzione principale dell'energia all'interno degli edifici, nonché la distribuzione dei circuiti di illuminazione è stata realizzata, laddove fattibile, con condotti sbarra elettrificati. Tale soluzione consente di minimizzare le perdite per distribuzione e di limitare fortemente l'uso di sostanze plastiche ed elastomeriche per la realizzazione dell'impianto.

3.3.4.7.1.1 Impianti di illuminazione

Per l'impianto di illuminazione dei piazzali di carico e scarico e per la viabilità interna al lotto si prevedeva l'installazione di corpi illuminati con lampade a tecnologia LED, con le quali si raggiunge una forte riduzione dei consumi energetici di impianto, una maggiore durata e una manutenzione pressoché inesistente.

I corpi illuminanti previsti sono inoltre dotati di un sistema di regolazione e controllo degli stessi. Tale sistema agisce come regolatore di flusso luminoso, stabilizzando l'alimentazione in arrivo ai corpi lampada e permettendo durante le ore notturne, contraddistinte da un minor traffico portuale, di alimentare le lampade con tensione ridotta.

La realizzazione di un sistema di regolazione automatico dell'illuminazione prevedeva che i corpi illuminanti siano equipaggiati con reattori elettronici dimmerabili interfacciati con regolatori tipo ballast elettronico, e che siano presenti fotosensori e sensori volumetrici di presenza, in modo da disalimentare il circuito luce in assenza di persone e di regolarlo, fissando l'illuminamento voluto, in funzione della sommatoria di illuminamento esterno naturale e di quello artificiale.

Per quanto riguarda l'illuminazione dei servizi igienici si prevedeva il comando dell'impianto di illuminazione tramite rivelatori di presenza ad infrarosso. Infine si prevedeva di collegare gli interruttori generali dei circuiti luce, tramite relè, all'impianto antintrusione presente in ogni attività.

3.3.4.7.1.2 Impianti forza motrice a servizio dei piazzali esterni e delle banchine



Nel piazzale esterno adibito alla sosta dei trailers e/o dei containers frigoriferi si prevedeva l'installazione di torrette elettriche a scomparsa per l'alimentazione di quei container che dovranno permanere per lungo tempo.

A servizio delle banchine il progetto prevedeva la predisposizione delle infrastrutture per la posa delle vie cavo adibite all'alimentazione elettrica delle navi che stazioneranno nel terminal (Cold Ironing) oltre che una cabina di trasformazione a 11kV per la distribuzione di energia elettrica alle navi attraccate in modo che vengano garantiti i servizi a bordo nave senza l'utilizzo di generatori interni.

3.3.4.7.1.3 Sistema di supervisione impianti tecnologici

Per la gestione ottimale degli impianti elettrici e meccanici del complesso, finalizzata al minor costo di esercizio e ad un impatto ambientale limitato, era prevista l'adozione di un sistema BMS per la regolazione e supervisione.

Il sistema BMS consente ai gestori dell'opera di operare delle politiche di risparmio e razionalizzazione dell'energia estremamente mirate ed efficaci, attraverso la possibilità, da parte del computer centrale, di gestire i carichi e i flussi di energia ma anche elaborare statisticamente i dati dell'intero impianto e pianificare la manutenzione programmata.

3.3.4.7.2 *Impianti meccanici*

3.3.4.7.2.1 Impianti idricosanitari di adduzione e scarico e di distribuzione gas metano

L'impianto di adduzione idropotabile prevedeva l'allaccio alla rete idrica comunale e le reti di alimentazione acqua fredda sanitaria alle utenze della piattaforma. Per la produzione di acqua calda sanitaria era prevista l'installazione di impianti solari, come descritto al relativo par.3.3.4.7.4.2.

Il progetto prevedeva interventi finalizzati alla riduzione dei consumi idrici, quali:

- installazione di erogatori completi di diffusori sui rubinetti di lavandini, cucine e docce;
- dotazione di sistema con leva monocomando (miscelatori) per i rubinetti dei servizi igienici;
- installazione di rubinetti elettronici relativamente alla zona cucina;
- sistemi con doppio pulsante per le cassette di scarico.

L'impianto di scarico prevedeva la realizzazione di reti indipendenti per lo scarico delle acque nere e di quelle meteoriche. Per le prime si prevedeva l'installazione di collettori di raccolta e pozzetti di ispezione per il convogliamento delle acque all'impianto di rilancio per la successiva immissione nella fognatura. Per le seconde si prevedeva invece un sistema di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia prima dell'immissione nella fognatura comunale.

La rete di adduzione gas metano è finalizzata all'alimentazione della centrale termica e delle apparecchiature di cucina dell'Edificio C. Le tubazioni che previste erano del tipo



protette contro la corrosione, collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti e dotate di valvole di intercettazione ben visibili.

3.3.4.7.3 Impianti di climatizzazione

3.3.4.7.3.1 Produzione dei fluidi caldi e freddi

Al fine di assicurare la maggiore flessibilità d'uso possibile alle future utenze dell'insediamento, in particolare per quanto riguarda i magazzini, e garantire la maggiore efficienza degli impianti di climatizzazione, il progetto proponeva la realizzazione di un sistema centralizzato di produzione dell'energia termica ed impianti locali di produzione dell'energia frigorifera diversificati in base alle esigenze dell'attività.

La rete di teleriscaldamento è alimentata da una Centrale Termica generale comprendente due generatori di calore ad acqua calda ad alta temperatura (105°C) con sistema per il recupero del calore dei gas di scarico e bruciatori modulanti a gas metano, con rendimenti fino al 95%. All'interno delle sottocentrali, una per ogni edificio, si prevede l'installazione di scambiatori a piastre, la disconnessione tra il circuito primario ed i secondari assicura una più efficace equilibratura dei circuiti e la riduzione dei consumi delle pompe di circolazione. La temperatura di mandata dell'acqua nei circuiti secondari è diversificata a seconda della tipologia di terminali alimentati.

Per la produzione di energia frigorifera si prevedeva l'installazione di gruppi frigoriferi acqua-acqua, condensati ad acqua di torre e dotati di recupero parziale di calore inoltre un desurriscaldatore per il recupero del calore di condensazione.

Il raffrescamento delle celle frigorifere e delle anticelle dei magazzini refrigerati risultava ottenuto mediante unità aerorefrigeranti pensili montati a soffitto, alimentate con acqua glicolata a -8°C prodotta mediante gruppi frigoriferi utilizzando refrigerante a basso ODP e basso GWP, condensati ad acqua di torre.

Per gli edifici C e D, caratterizzati da orari di funzionamento ed esigenze differenti rispetto agli altri fabbricati, si prevedeva la realizzazione di impianti autonomi, sia per la produzione di energia termica che frigorifera. Nell'edificio C si prevedeva l'installazione di pompe di calore polivalenti in grado di produrre simultaneamente acqua calda e refrigerata per l'alimentazione dei terminali interni e della batteria delle unità di trattamento aria. Invece nell'edificio D l'impianto di climatizzazione previsto era del tipo ad espansione diretta (VRF) a recupero di calore con impiego di gas refrigerante R410A, non nocivo all'ozono stratosferico e di ridotto contributo all'effetto serra. Erano inoltre previsti appositi moduli idronici integrati nel sistema per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

3.3.4.7.3.2 Magazzini e depositi

Si prevedeva l'installazione di aerotermi a proiezione orizzontale alimentati da acqua calda proveniente dalla sottocentrale dell'edificio. La regolazione della temperatura ambiente è affidata ad un termostato. Per assicurare i necessari ricambi orari si prevedeva l'installazione di torrini di presa aria esterna e plenum di miscela aria esterna/aria ricircolata collegati ad alcuni degli aerotermi installati.



Per i locali delle frigorifere e vestiboli invece si prevedeva l'installazione di aerorefrigeratori pensili alimentati da acqua glicolata a -8/-4°C prodotta dalla centrale frigorifera acqua glicolata.

3.3.4.7.3.3 Uffici e servizi

Negli ambienti destinati ad attività direzionali, commerciali o ricettive si prevedeva la realizzazione di un impianto a ventilconvettori e aria primaria del tipo a cassetta a quattro tubi per installazione a controsoffitto. L'aria primaria, necessaria ad assicurare adeguati ricambi orari, è trattata da apposite unità di trattamento, dotate di recuperatore di calore aria/aria a flussi incrociati, installate sulle coperture degli edifici.

Nell'edificio D l'impianto di climatizzazione previsto è del tipo ad espansione diretta del (VRF) a recupero di calore con impiego di gas refrigerante R410A. Questa soluzione consente la massima flessibilità ed il massimo risparmio energetico.

Per il riscaldamento dei servizi igienici si prevedeva l'installazione di radiatori alimentati da acqua calda proveniente dalle sottocentrali. In tutti i servizi igienici, anche se dotati di sufficienti aperture di ventilazione naturale è previsto un impianto di ventilazione forzata dedicato. Nei locali della cucina si prevede l'installazione di un sistema di aspirazione costituito da cappe aspiranti collegate a ventilatori di espulsione posizionati sulla copertura degli edifici.

3.3.4.7.4 *Energie Alternative e rinnovabili*

3.3.4.7.4.1 Aspetti termici

Per la produzione di energia termofrigorifera nell'Edificio C si prevedevano pompe di calore polivalenti aria-acqua, in grado di produrre simultaneamente acqua calda e refrigerata e uno scambiatore di calore acqua/freon, sulla linea di mandata del gas, posto in parallelo al condensatore del circuito frigorifero tradizionale.

Per la produzione di energia frigorifera nei restanti edifici erano previsti refrigeratori acqua-acqua, raffreddati da acqua di torre, dotati di recupero parziale di calore; il desurriscaldatore consente di recuperare il calore di condensazione per la produzione di acqua calda su un circuito secondario.

Come da DPR 412/93, tutte le unità di trattamento aria, sono dotate di recuperatore di calore aria-aria a flussi incrociati, che consente di pretrattare gratuitamente l'aria esterna utilizzando quella di espulsione, senza mischiare i flussi.

3.3.4.7.4.2 Impianto solare termico

Per la produzione di acqua calda sanitaria era prevista l'installazione di impianti solari con collettori solari piani, in grado di coprire il 50% del fabbisogno di energia termica necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria come richiesto dalla normativa in materia di risparmio energetico. La circolazione del fluido termovettore tra i collettori ed i serbatoi di accumulo è garantita da una pompa di circolazione. Per garantire in modo continuo il servizio di erogazione di acqua calda sanitaria, anche quando l'energia solare



non è disponibile, si prevedeva l'installazione di sistemi di accumulo con doppio scambiatore di calore ed il collegamento alla rete di teleriscaldamento o al circuito di recupero di calore dei gruppi frigoriferi/pompe di calore, che forniranno l'energia termica necessaria al riscaldamento ausiliario.

Avendo una radiazione globale annuale sulla superficie dei collettori compresa tra 1.300 e 1.500 kWh/m², l'impianto solare termico sarà in grado di fornire 40 ÷ 60 MWh nell'arco dell'anno. Un risparmio di questa portata si traduce inoltre in emissioni di CO₂ evitate di circa 7.000 ÷ 9.000 kg all'anno.

Inoltre la presenza di un circuito di recupero calore sui gruppi frigoriferi degli edifici consente di impiegare l'energia termica recuperata come fonte ausiliaria in mancanza di adeguato irraggiamento solare, riducendo ulteriormente il calore richiesto alla centrale termica. Questa configurazione consente di aumentare la percentuale di energia termica prodotta con fonte rinnovabile.

3.3.4.7.4.3 Impianto fotovoltaico

Era prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica di tipo fotovoltaico, collegato alla rete di trasformazione MT/BT. L'impianto è costituito da circa 1500 generatori fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a circa 200 Wp disposti sulla copertura dell'Edificio B, esposta a sud. La potenza totale dell'impianto è pertanto pari a 300.000 Wp. Si prevedeva di cedere l'eventuale energia elettrica prodotta e non assorbita dai carichi con le modalità della vendita stipulate con l'Ente gestore, immettendo in rete il surplus di energia "verde" prodotta.

3.3.4.7.4.4 Aggiornamento del Progetto – Impianti

Come già anticipato al paragrafo § 3.3.4.1.7 la revisione del PEF ha comportato in particolare lo stralcio di alcuni edifici precedentemente previsti dal Progetto Definitivo conseguentemente tutti gli impianti pensati e progettati su tali fabbricati non verranno più realizzati.

3.3.5 LE ATTIVITÀ IL TERMINAL RO-RO

Il progetto della Piattaforma Logistica connessa al nuovo terminal portuale ha tenuto conto del traffico Ro-Ro orbitante su Venezia e delle ipotesi di sviluppo formulate nell'ambito del piano di sviluppo dell'attività portuale al momento della stesura del Progetto Definitivo. In base a tali riferimenti è stato considerato che il traffico marittimo Ro-Ro che riferito al nuovo terminal sarebbe cresciuto da 850 navi/anno ad un massimo a regime di circa 1800 navi/anno.

Tale volume di mezzi transitanti comporta un passaggio medio di 5 navi al giorno: tale previsione, in linea con gli auspici dell'Autorità Portuale di Venezia e con le norme e le programmazioni in vigore, ha del resto comportato l'esigenza di proporre il potenziamento degli ormeggi contemporanei possibili, ovvero il raddoppio della darsena indicata dall'Autorità Portuale.



Nel conteggio dei volumi di traffico marittimo è stato considerato anche il traffico di navi ro-pax che all'epoca sbarcavano alla stazione Marittima in centro storico di Venezia, transitando per la bocca di porto di Lido, che verranno spostate al Terminal Ro-Ro di Fusina.

Per quanto riguarda i mezzi terrestri lo scenario di crescita dei flussi prevedeva che da 120'000 camion (unità commerciali) si sarebbe giunti a un massimo stimato in oltre 350'000 unità di cui una parte significativa (circa il 30%) movimentato su treni-blocco. Anche per tale motivo, per ciò che concerne il traffico su rotaia si prevedeva che a regime si sarebbero raggiunti i 300 convogli all'anno. Si veda un quadro dei movimenti previsti nella successiva Tabella 3-5 nella configurazione Ro-Ro al momento della predisposizione del Progetto Definitivo.

Tabella 3-5 - Quantificazione dei traffici sostenibili dal Terminal Ro-Ro (come previsto da Progetto Definitivo e approvato con parere 2524 del dicembre 2021).

TRAFFICO RO-RO, RO-PAX	
Traffico iniziale potenziale previsto	
Numero medio navi / anno iniziale	850
Traffico massimo potenziale (numero medio navi / anno)	
	1800
Capacità di carico per singola nave:	
Traffico "accompagnato"	
Camion	30
Automobili	50
Autisti (1 autista + 1 accompagnatore per ogni mezzo escluso Rimorchi e Trailers)	80
Numero delle movimentazioni	
	2
Traffico "non accompagnato"	
Rimorchi / Trailers	90
Numero delle movimentazioni	
	2
TERMINAL FERROVIARIO	
Traffico iniziale previsto:	
Numero treni / anno	110
Numero medio di capi movimentati per treno	60
Numero delle movimentazioni	
	1.5

Tabella 3-6 - Quantificazione dei traffici sostenibili dal Terminal Ro-Ro (come rivisto in base all'inserimento del traffico passeggeri conseguente al Decreto "Grandi Navi").

Come anticipato in premessa (cfr. 1.2) e circostanziato nel dettaglio al paragrafo 6.3.1, i volumi di traffico inizialmente previsti sono stati ampiamente rivisti al ribasso in considerazione del reale evolversi del mercato globale; a tal proposito, già nel 2014, si è provveduto a rivedere il PEF complessivo del progetto come meglio descritto nel seguito.

Alla riduzione delle opere e dei traffici corrisponderà pertanto una riduzione degli impatti che per alcuni determinati aspetti risulterà anche molto consistente.



3.3.6 MITIGAZIONI PAESAGGISTICHE E SISTEMAZIONE A VERDE

Le opere di mitigazione saranno oggetto di apposita progettazione esecutiva.

3.4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E INTERVENTI DI BONIFICA PREVISTI

Si premette che il Progetto di Bonifica del sito di seguito descritto, nonostante venga citato nel Parere 375 del 24/10/2012 Regione del Veneto di cui alla DGR n. 2524 del 11 dicembre 2012 pubblicata sul Bur n. 107 del 24/12/2012, tuttavia, come esplicitato a pag. 10 del predetto Parere, non è oggetto dell'intervento in parola ma viene riportato per dovuta completezza di informazione.

Tutti i documenti facenti parte del Progetto di Bonifica, nonché i relativi decreti di approvazione, sono vengono trasmessi unitamente al presente studio e sono identificati dal prefisso: **Approvato 2012 PdB.**

L'area di progetto è ubicata all'interno del S.I.N. di Venezia Porto Marghera; è stata caratterizzata con indagini ambientali concluse nel 2009 con relativa validazione da parte di ARPAV. Più precisamente le analisi chimiche effettuate nell'area sono riportate in seguito:

- 1. Indagini 2002;
- 2. Campagna di caratterizzazione 2005;
- 3. Audit Ambientale 2005 - integrazione alla caratterizzazione 2005;
- 4. Campagna 2009;
- 5. Analisi integrative APV.

La potenziale contaminazione dei terreni, conformemente a quanto previsto dalla destinazione d'uso del sito, è stata determinata confrontando i risultati delle analisi eseguite nel corso della campagna di indagine 2005 e 2009 con le Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs.152/06, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta, Tabella 1 colonna B relativa ai "Siti ad uso commerciale e industriale".

Il Progetto di bonifica è stato approvato con Decreto n. 26¹ del 21/10/2011 del Commissario Delegato per l'emergenza socio-economica ambientale relativa ai canali portuali di grande navigazione della Laguna di Venezia, modificato con Decreto n. 41² del 05/12/2012.

¹ Cfr. elaborato *Approvato_2012_PdB_P2.pdf*

² Cfr. elaborato *Approvato_2012_PdB_P3.pdf*



Propedeuticamente alla bonifica è stata effettuata la demolizione completa degli edifici esistenti specie nella porzione a sud della superficie di intervento.

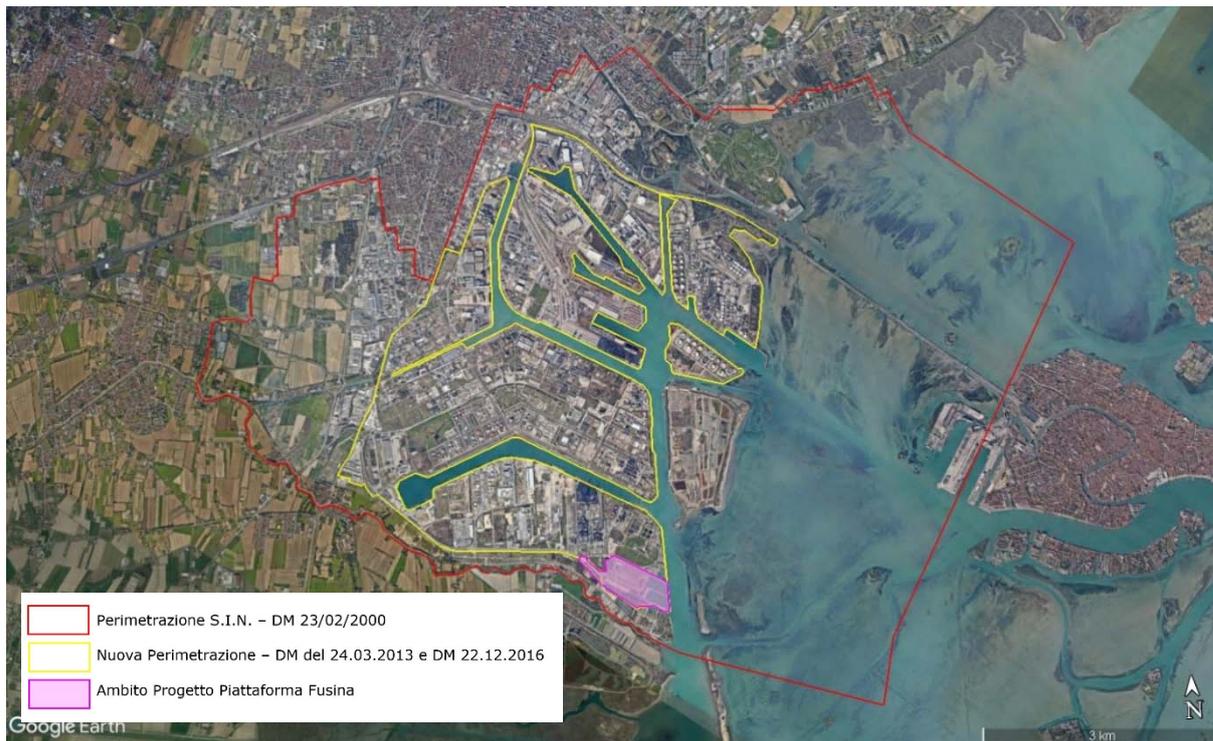


Figura 3-11 – Ubicazione Progetto all'interno del S.I.N. di Venezia Porto Marghera

In termini di movimentazione complessiva di materiali, il progetto prevede:

- circa 173'000 m³ di demolizioni su edifici esistenti;
- circa 165'000 m³ di scavi al di sopra del medio mare, comprensivi degli scavi di bonifica;
- circa 920'000 m³ di scavi subacquei.

Si precisa infatti che per quanto riguarda la realizzazione delle due darsene, i materiali da rimuovere sono stati differenziati come:

- **Terreni** se situati tra la quota del piano campagna attuale e la quota +0.00 m s.l.m.m.;
- **Sedimenti** se situati sotto quota +0.00 m s.l.m.m.

L'intervento di bonifica è stato suddiviso in 4 Fasi (o Stralci) eseguibili anche in sovrapposizione temporale per facilitare il progressivo sgombero delle aree oggetto di attività edilizie ed infrastrutturali previste per la realizzazione della Piattaforma Logistica Fusina.

Il Progetto di Bonifica inoltre ha dovuto tener necessariamente conto della concomitante realizzazione delle opere relative alla Piattaforma Logistica Fusina ed è stato pertanto articolato in modo da incastrare al meglio le diverse lavorazioni per ottimizzare il cronoprogramma dei lavori. Il progetto di bonifica si è quindi inserito nel progetto di realizzazione della Piattaforma Logistica come di seguito elencato:

- Allestimento cantiere;
- Allestimento aree gestione materiali da demolizione;
- Caratterizzazione integrativa e rimozione dei terreni contenenti amianto;
- Installazione pozzi e avvio emungimenti;
- Installazione impianto TAF;
- Realizzazione pozzi spia area ex Alumix;
- Demolizione degli edifici adiacenti la darsena per lo sgombero dell'area;
- Rimozione e smaltimento del materiale sotto le coperture, previa verifica analitica;
- Avvio scavo di terreni e sedimenti in area darsena;
 - bonifica, scarifica superficiale e demolizione di opere dismesse sulla riva del canale S. Leonardo - Marghera nel tratto interessato dall'intervento;
 - realizzazione delle opere di sponda interne della darsena secondo la poligonale di progetto (diaframmi e palancolato) e condotte di drenaggio e fognatura a tergo del marginamento;
 - avvio degli scavi di terreni nelle darsene fino a quota 0.00 m s.m.m.e di sedimenti fino a -10.50 m s.m.m, distinguendo la differente destinazione del materiale sulla base delle informazioni chimiche e della normativa a cui far riferimento;
 - rimozione del hot spot per berillio presente in darsena nord e smaltimento in discarica;
 - successivo scavo della darsena e del raccordo con la cunetta del canale S. Leonardo – Marghera sino alle quote di progetto;
- Demolizione degli edifici nell'area retroportuale;
- Demolizione dei principali sottoservizi interferenti con il layout progettuale;
- Proseguimento dello scavo di terreni e fanghi in area darsena nord e sud;
- Completamento dello scavo delle darsene nord e sud;
- Completamento del dragaggio dei sedimenti fino alla cunetta del Canale Malamocco Marghera;
- completamento della realizzazione delle darsene;
- regolarizzazione del terreno nell'area retroportuale (sfalcio e fresatura in situ a calce, laddove necessario);



- riporto del terreno proveniente dallo scavo della darsena sud, trattato a calce, in area retroportuale, laddove previsto dal progetto.

La Fase 1 dell'intervento di Bonifica, in carico all'Autorità Portuale di Venezia, è stata completata nel 2015 di cui al relativo Certificato di avvenuta Bonifica rilasciato dalla Provincia di Venezia (Determinazione n. 2274/2015 del 06/08/2015).

Le attività di bonifica sono poi proseguite anche negli anni seguenti ma non sono state ancora completate. A tal proposito, in data 01/06/2021 con protocollo AdSPMAS.U.0008698 l'Autorità di Sistema Portuale ha trasmesso agli enti locali interessati l'aggiornamento del cronoprogramma delle attività di bonifica, a cui è seguito ulteriore aggiornamento, trasmesso anche alla Direzione Generale per il Risanamento Ambientale del Ministero della Transizione Ecologia, con nota prot. AdSPMAS n. 15526 del 22/10/2021.



4 OPERE COMPLETATE E OPERE DA COMPLETARE

4.1 STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono elencate le opere facenti parte del Progetto approvato che sono state eseguite negli anni tra il 2012 e il 2021 distinguendo, per ogni singola attività eseguita o WBE, se la stessa sia stata realizzata e/o completata entro il periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale (dic.2012 ÷ dic.2017 – cfr. § 4.2) oppure successivamente a tale termine temporale (dic.2017 ÷ dic.2021 – cfr. § 4.3), oltre alle attività che rimangono da realizzare per il completamento dell'opera (cfr. § 4.4).

La seguente Figura 4-1 rappresenta lo stato dei luoghi alla data del settembre 2012 ovvero prima dell'avvio dei lavori – sono visibili le prime attività di accantieramento, la predisposizione delle baie per la gestione dei materiali di scavo e la bonifica bellica della darsena nord:



Figura 4-1 – Stato dei luoghi prima dell'avvio dei lavori – 09/2012

4.2 OPERE COMPLETATE ENTRO VALIDITÀ DEL PARERE VIA 2012-2017

Di seguito viene sinteticamente elencata la cronistoria e la rendicontazione delle attività eseguite entro il periodo di validità del parere di VIA: 2012-2017.

4.2.1 DARSENA NORD

Il progetto della Darsena Nord unitamente al solo marginamento della Darsena Sud è stato realizzato internamente dall'AdSPMAS e da essa direttamente appaltato per la sua realizzazione; esso si compone di:



- Realizzazione delle strutture di banchina compresa la fornitura e posa tiranti sub-orizzontali marginamento Nord;
- Realizzazione del drenaggio retromarginamento Darsena Nord;
- Sottoservizi aree adiacenti Darsena Nord (ILL., ENERGIA, Antincendio);
- Sottofondi stradali ed asfaltatura aree adiacenti Darsena Sud;
- Scavo terreno Darsena Nord (da piano campagna a quota +0.00 m slmm)
- Dragaggio Darsena Nord (da quota +0.00 m slmm a quota -10.50m slmm);

I lavori sono stati appaltati in data 27/02/2012 raggruppamento temporaneo di imprese capitanato dalla capogruppo mandataria Nuova Co.ed.mar. s.r.l. per un importo presunto di € 22.759.759,65.

La Darsena Nord è in esercizio dal 2014 per presa in consegna anticipata accordata al Concessionario, come da certificato di collaudo del 29/07/2015.

4.2.2 DARSENA SUD

Nel periodo in esame sono stati realizzati i seguenti lavori relativi alla Darsena Sud come previsti dal progetto redatto dal Concessionario Venice Ro Port Mos:

- Posa palancolato di marginamento e trave di coronamento perimetrale.



Figura 4-2 – Completamento opere di marginamento e coronamento darsena sud – fonte Google Earth 03/2015 – scavo e dragaggio da realizzare

I lavori di costruzione della darsena sud – WBE 5.2 - non risultano completati entro il 2017 in particolare, a tale data, non risultano completati gli interventi di scavo e dragaggio della darsena.

4.2.3 RICALIBRATURA CANALE MALAMOCCO-MARGHERA

- Intervento di ricalibratura con dragaggio a -12.00 m s.m.m.

L'intervento di ricalibratura del canale Malamocco-Marghera di cui alla WBE 5.1 è stato completato in data 27/11/2015 e successivamente collaudato in data 02/10/2020.

4.2.4 EDIFICI

- Edificio D;
- Edificio C;
- Edificio E (in diversa collocazione);

L'edificio D (edifici D1 e D2 – WBE 4.1 e 4.2), la cui progettazione esecutiva è stata approvata dall'AdSPMAS con prot. 87450-AP-DTEC/12303 del 02/08/2013 per gli edifici e con prot. 65271-URB-DTEC/19193 del 20/12/2013 per quanto riguarda gli impianti è stato soggetto a collaudo parziale in data 26/05/2014 completato poi in data 15/12/2016 a firma dell'ing Secchi.

Gli edifici E (WBE 11 e 11.1) e D (WBE 4.1 e 4.2) hanno ottenuto dall'Autorità Portuale di Venezia il certificato di agibilità in data 29/05/2014.



Figura 4-3 – Completamento Edificio D ed Edificio E – fonte Google Earth 2016

L'Edificio C (WBE 7 e 7.1), approvato con prot. 65271-URB-DTEC/17788 del 28.11.2013 per la parte edile e con prot. 87450-APR-DTECF/9641 del 23/04/2013 per la parte impiantistica risulta completato per quanto riguarda la parte edile riferita ai getti in cemento armato in data 24/02/2015 come indicato nella Relazione sullo stato di avanzamento dei lavori a tutto il 10/04/2017 del 14/04/2017. L'edificio è ancora oggi parzialmente completato "al grezzo".





Figura 4-4 – Realizzazione Edificio C – fonte Google Earth 2016

Si ricorda che **la rimodulazione del quadro economico di cui al 1° Atto Aggiuntivo ha comportato lo stralcio dei restanti edifici A – B – F – G – H dal progetto originario**, riducendo in tal modo anche i relativi impatti associati alla loro realizzazione riducendo drasticamente anche la cantierizzazione dell'opera approvata.

4.2.5 OPERE ACCESSORIE

- Vasche di collettamento e segregazione della prima pioggia;
- Piazzale retroportuale principale e opere accessorie;

4.2.6 VIABILITÀ

- Viabilità di accesso.
- Linee ferroviarie lato nord;

I lavori di adeguamento della viabilità relativi al nodo di Malcontenta e di Via dell'Elettronica sono stati ultimati tra il 2013 e il 2016, come da Certificati di ultimazione lavori allegati relativi a:

- "Adeguamento funzionale della viabilità e della rete ferroviaria nel tratto Malcontenta-Fusina "Via dell'Elettronica al Porto di Marghera" del 30/09/2013;
- "Appalto dei lavori per l'esecuzione della rotatoria tra via della Meccanica e Via dell'Elettronica" del 24/07/2015;
- "Appalto dei lavori di Progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori per la realizzazione del Nodo Viabilistico di Malcontenta 1 Stralcio - 1 Fase" del 01/09/2016.
- WBE9: Ferrovia – Relazione a strutture ultimate del 15/09/2015

Tutti i lavori relativi al comparto viabilistico sono stati eseguiti e completati come da progetto approvato.

Nella seguente Figura 4-6 si dà evidenza del completamento, all'anno 2016, della linea ferroviaria a nord dotata dei 4 nuovi binari e della grande rotonda di accesso al sito con collegamento su via dell'Elettronica.





Figura 4-5 – Completamento interventi sulla viabilità ferroviaria – fonte Google Earth 2016



Figura 4-6 – Completamento interventi sulla viabilità stradale – fonte Google Earth 2016

Nell'immagine riportata in Figura 4-7 è illustrato come si presentava l'area nel marzo 2017; dall'immagine si può apprezzare l'avvenuto completamento dei lavori di realizzazione della darsena nord, la perimetrazione della darsena sud e il relativo avvio degli scavi a terra, la realizzazione della linea ferroviaria a nord, il completamento degli edifici C, D ed E, buona parte dei piazzali e della viabilità interna oltre alla grande rotonda di accesso all'area di progetto.



Figura 4-7 – Stato dei luoghi al termine della validità del parere VIA – fonte Google Earth – 05/2017

4.2.7 PROGETTO DI BONIFICA (CON LE PRECISAZIONI INIZIALI DI CUI AL PARAGRAFO 3.4)

- Allestimento di cantiere;
- Allestimento aree gestione materiali da demolizione;
- Caratterizzazione integrativa e rimozione dei terreni contenenti amianto;
- Installazione pozzi e avvio emungimenti;
- Installazione impianto TAF;
- Realizzazione pozzi spia area ex Alumix;
- Demolizione fabbricati esistenti

Per quanto riguarda l'intervento di competenza di AdSPMAS denominato FASE 1 si rimanda al Certificato di avvenuta Bonifica rilasciato dalla Provincia di Venezia (Determinazione n. 2274/2015 acquisita con protocollo AdSPMAS.E.0012550.10-08-2015) che a pg. 2 "[...] Determina 1. di certificare il completamento e la conformità al progetto approvato con Decreto n. 26³ del 21/10/2011 del Commissario Delegato per l'emergenza socio-economica ambientale relativa ai canali portuali di grande navigazione della Laguna di Venezia, modificato con Decreto n. 41⁴ del 05/12/2012."

³ Cfr. elaborato *Approvato_2012_PdB_P1.pdf*

⁴ Cfr. elaborato *Approvato_2012_PdB_P2.pdf*



4.3 OPERE COMPLETATE EXTRA VALIDITÀ DEL PARERE VIA 2017-2021

Il presente paragrafo illustra le opere realizzate nel periodo da fine dicembre 2017 a dicembre 2021 al di fuori del periodo di validità del parere di compatibilità ambientale.

Per queste opere e per le opere da completare descritte al seguente paragrafo 4.4 verrà implementata la valutazione degli impatti ambientali oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

Nella seguente Figura 4-8 è riportato lo stato attuale dei luoghi registrato nel marzo 2021. Si può notare in particolare l'avvenuto completamento della darsena sud e delle relative opere di pertinenza a terra.

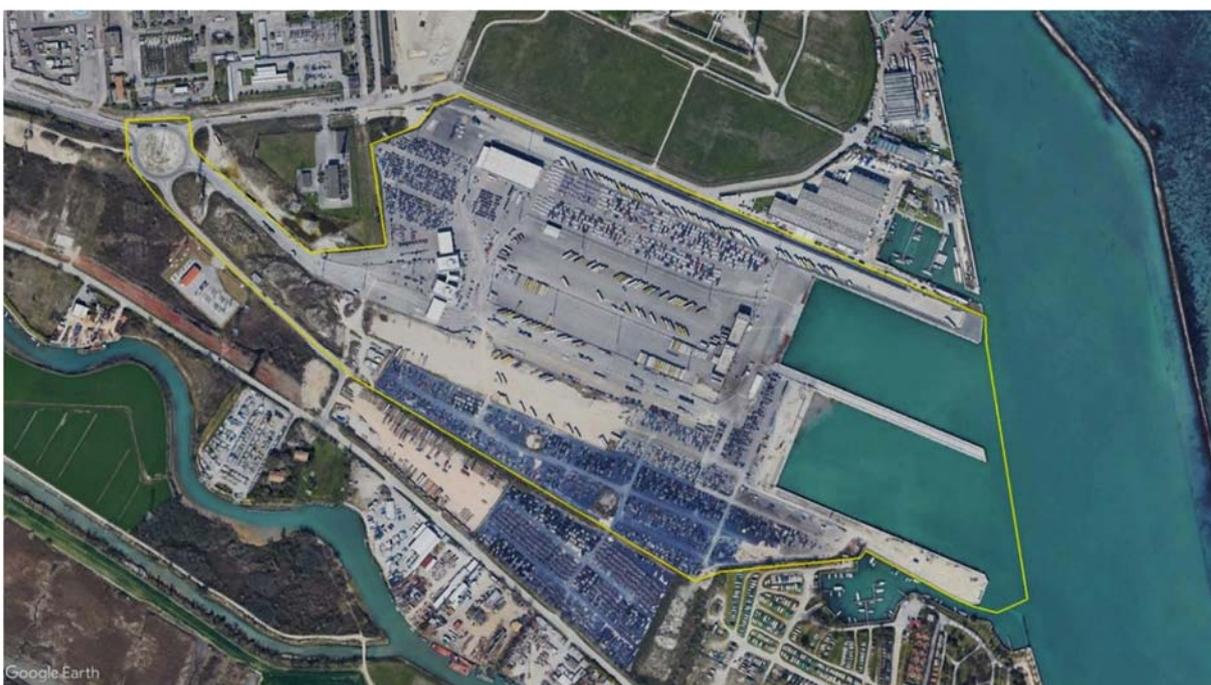


Figura 4-8 – Stato attuale dei luoghi – fonte Google Earth – 03/2021

Di seguito viene sinteticamente elencata la cronistoria e la rendicontazione delle attività eseguite e completate al di fuori della validità del parere di VIA nel periodo dic. 2017 – dic. 2021.

4.3.1 SOTTOSERVIZI, PIAZZALI E PAVIMENTAZIONI

- Realizzazione sottoservizi (linee elettriche, antincendio, fognatura bianca);
- Realizzazione sottofondi delle pavimentazioni stradali e di piazzale tramite trattamento a calce, misto stabilizzato;
- Asfaltature piazzali;

I piazzali, i sottoservizi e la vasca di prima pioggia (cfr. WBE 3.1) sono stati collaudati in data 20/05/2021.



4.3.2 DARSENA SUD

- Scavo terrestre Darsena SUD (da quota piano di campagna a +0.00m slmm);
- Fornitura e Posa "camice" tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
- Dragaggio Darsena Sud;
- Fornitura e Posa tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
- Drenaggio retromarginamento darsena sud;
- Sottoservizi aree adiacenti Darsena Sud (ILL., ENERGIA, Antincendio);
- Asfaltatura aree adiacenti Darsena Sud;

La Darsena sud (WBE 5.2a) è stata collaudata in data 31/05/2021.

Con nota n. 5449 del 21/03/2022 l'AdSPMAS, a seguito della riunione presso il MITE del giorno 16/02/2022, ha trasmesso integrazioni relative all'ottemperanza delle prescrizioni VIA con particolare riferimento alle attività riconducibili alla Darsena sud realizzate fuori dai termini di validità della D.G.R. n. 2524/2012.

4.3.3 PROGETTO DI BONIFICA

- MISE (monitoraggio – riferito al PoB);
- Hot Spot (campionatura, messa in sicurezza – riferito al PoB).

Le opere che rimangono da completare, come meglio descritte nella Figura 4-9, sono illustrate al seguente capitolo 4.4.



4.4 OPERE DA COMPLETARE

Relativamente alle opere che rimangono da completare rispetto al progetto approvato va fatta una precisazione: in riferimento alle caratteristiche funzionali delle attività del terminal è stata stipulato il 1°Atto Aggiuntivo in data 19/07/2012 con n° di rep. 1563 rispetto al contratto di concessione (cfr. rep. 1446 del 29.10.2010) che, al cap.3, ha di fatto rivisto una parte consistente del progetto dell'area retro-portuale in termini riduttivi andando stralciare completamente gli edifici A – B – F – G – H che non verranno quindi realizzati con una conseguente consistente riduzione degli impatti di cantiere e di consumo di materie prime (cfr. Figura 3-6).

Le opere riferite al progetto in esame che rimangono ancora da completare si sostanziano quindi nelle seguenti:

- **Completamento della pavimentazione** dell'ambito di progetto originariamente destinato ad ospitare gli edifici;
- **Completamento degli interventi marginali e di finitura** consistenti principalmente in raccordi stradali e aree a verde oltre alle recinzioni perimetrali e agli impianti di illuminazione delle aree da pavimentare;
- **Opere di mitigazione a verde** perimetrali da realizzare a seguito di progettazione esecutiva.

Nella seguente Figura 4-9 sono individuate planimetricamente le opere residuali da completare.

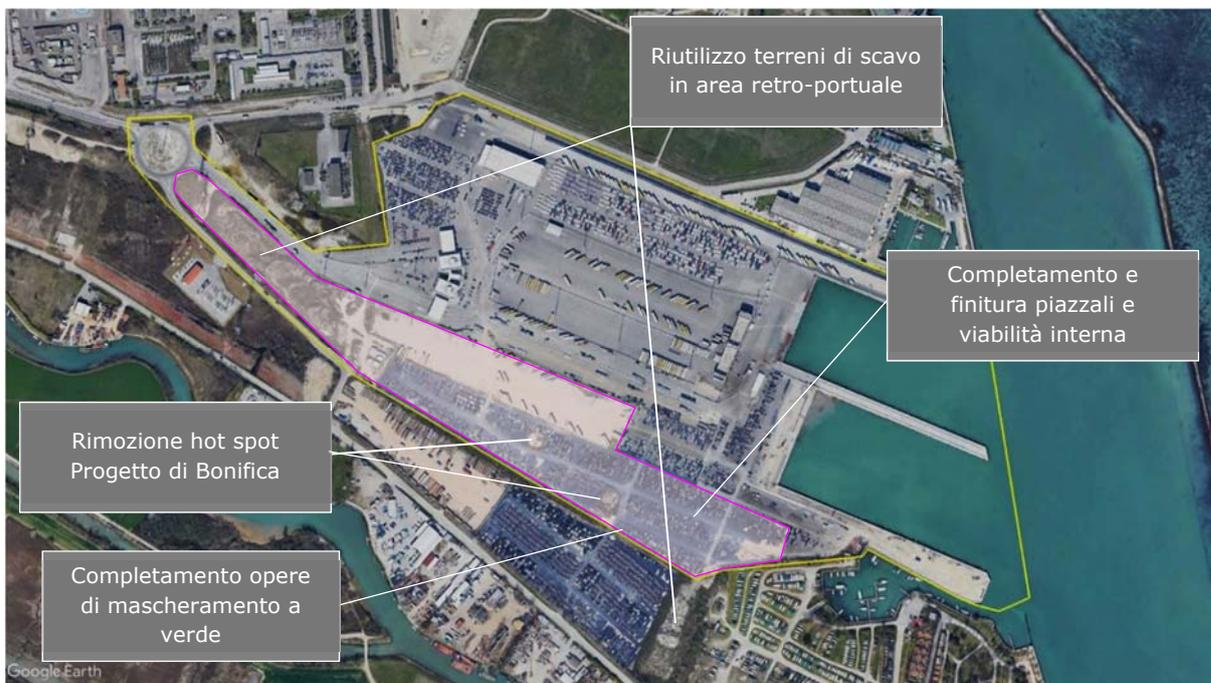


Figura 4-9 – Opere da completare

Le suddette opere saranno realizzate solo a seguito dello svolgimento della nuova procedura di VIA di cui il presente elaborato costituisce lo Studio di Impatto Ambientale.

Si rappresenta infine che per quanto attiene al **Progetto di Bonifica**, in riferimento al quale rimane da completare la rimozione e smaltimento di alcuni hot-spot e il riutilizzo in area retro-portuale dei terreni classificati entro colonna B, non essendo oggetto dell'intervento in parola, come esplicitato a pag. 10 del Parere 375/2012, si prevedono, nel presente studio, solamente dei richiami sintetici dello stesso in quanto la relativa materia di valutazione e gestione del rischio sanitario ambientale, nonché le attività di bonifica attendono e sono condotte in ottemperanza a quanto previsto dal Progetto di Bonifica approvato che segue trattazione ad hoc in coordinamento con gli Enti di Controllo dedicati.



5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente capitolo vengono forniti gli aggiornamenti relativi alla descrizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto e viene inoltre presentato un focus relativo all'anno 2017 nel quale è scaduta la validità della VIA e all'anno 2021 nel quale si sono interrotte le attività di realizzazione del progetto.

I dati utilizzati ed elaborati per l'inquadramento dello stato attuale delle matrici ambientali sono stati ottenuti mediante consultazione dei siti ufficiali della Regione Veneto (www.regione.veneto.it) e dell'ARPAV (www.arpa.veneto.it).

Come per lo SIA approvato, le componenti ambientali oggetto della presente disamina saranno le seguenti:

- **atmosfera**, per gli effetti sulla qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dalle emissioni dai traffici navali e terrestri indotti dal Terminal Ro-Ro;
- **ambiente idrico**, per quanto concerne gli effetti sull'idrodinamica e la morfologia lagunare e sulla qualità delle acque derivanti dalla realizzazione della darsena e degli interventi funzionali alla navigabilità e alla manovrabilità delle navi afferenti la Piattaforma Logistica Fusina (o Terminal Ro-Ro) e per quanto concerne gli effetti sulla qualità delle acque derivanti dalle attività del terminal (sistemi di gestione delle acque e scarichi reflui);
- **suolo e sottosuolo**, per quanto concerne in particolare gli effetti connessi ai potenziali rischi di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee;
- **rumore**, per gli effetti sul clima acustico derivanti dall'emissione di rumore dai mezzi operanti nell'area e dal traffico navale afferente il Terminal Ro-Ro lungo il canale Malamocco-Marghera;
- **aspetti naturalistici**: (vegetazione e flora, fauna, ecosistemi), che vengono analizzati al fine di individuare gli aspetti di maggior pregio e sensibilità in relazione all'intervento e ai diversi fattori perturbativi (effetti indiretti derivanti dalle altre componenti ambientali); la trattazione riguarda essenzialmente le cenosi vegetali e animali a maggior carattere di naturalità e più rappresentative dell'ambiente considerato, inoltre vengono caratterizzati gli Ecosistemi con particolare riferimento alla presenza di habitat comunitari e di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC/ZPS);
- **paesaggio**: per le modifiche morfologiche determinate dalle opere e dalle infrastrutture in progetto.



5.1 ANALISI DEL QUADRO AMBIENTALE CON FOCUS AL 2017 – ANNO DI SCADENZA VALIDITÀ DEL PROVVEDIMENTO DI VIA

Nei paragrafi che seguono si procede ad analizzare e ad approfondire lo stato delle componenti ambientali ritenute significative per la realizzazione del progetto in raffronto a quanto già presentato nello SIA del 2012 approvato.

In particolare, si fornisce una descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- Copertura del Suolo: analisi della Carta della Copertura del Suolo;
- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- Ambiente Idrico: caratteristiche delle acque superficiali e sotterranee considerate come ambienti e come risorse;
- Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e litologico;
- Biodiversità, Flora e Fauna: formazioni vegetali, associazioni animali, emergenze significative, specie protette ed equilibri naturali;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, risorse ed assetto del territorio: riferito alle modifiche consequenziali che si ripercuotono sull'utilizzo del territorio.

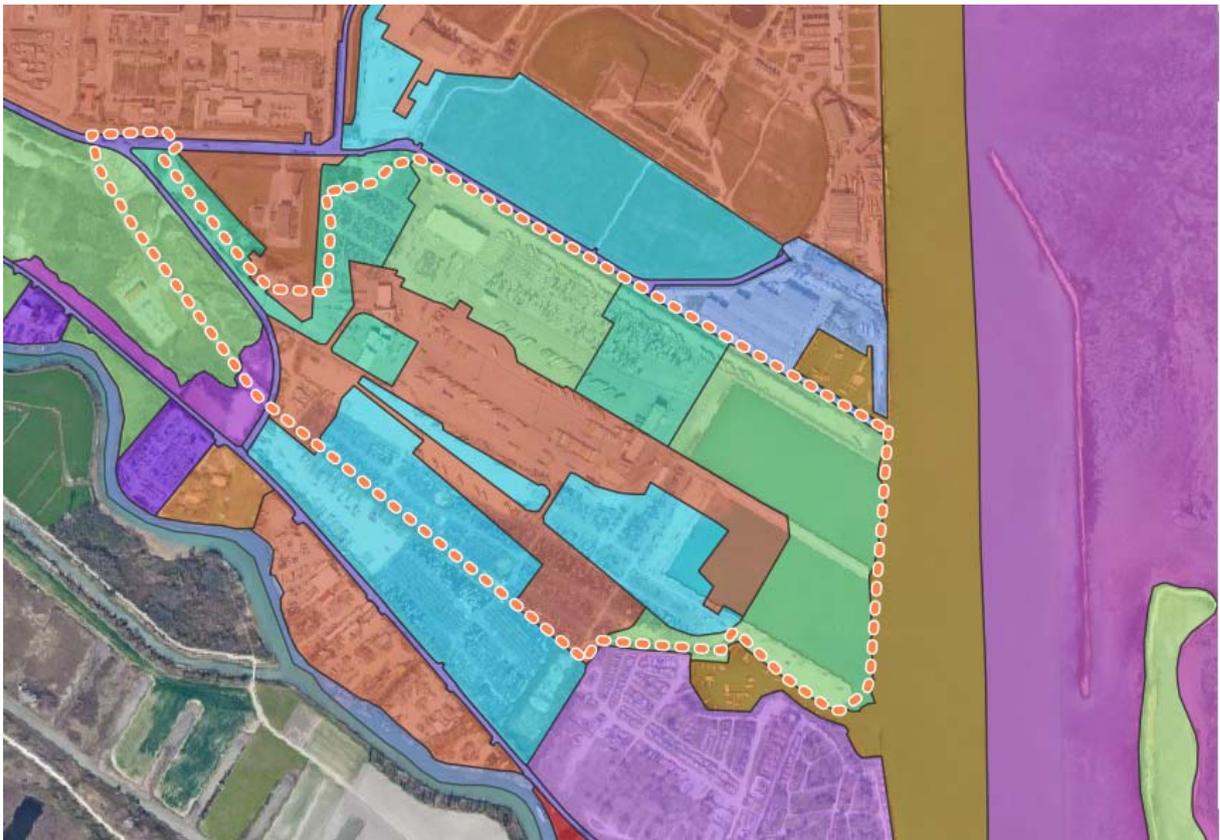
5.1.1 COPERTURA DEL SUOLO

Si riporta in seguito analisi effettuata con i dati dell'uso del suolo presenti dalla *Banca dati della Carta della Copertura del Suolo aggiornamento 2012* (0506121_CCS2012) nell'anno 2017 e messe a disposizione dalla Regione del Veneto nel suo Geoportale.

Come si evince dalla figura sottostante, l'area di interesse è identificata principalmente come "aree destinate ad attività industriali e spazi annessi", "area in trasformazione" e "superfici a copertura erbacea (graminacee non soggette a rotazione)", ma presenta anche un tratto di "rete stradale secondaria", "area incolta nell'urbano" e "arbusteto".

Nel 2017 la situazione può pertanto considerarsi invariata rispetto a quanto analizzato nel 2012.





Legenda:

Area di Studio

Area di interesse

IDT-RV 2.0: INFRASTRUTTURA DATI TERRITORIALI DELLA REGIONE DEL VENETO

Usi del Suolo

Usi del suolo 2012_c0506121

Arbusteto

Aree destinate ad attività commerciali e spazi annessi

Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi

Aree in trasformazione

Aree incolte nell'urbano

Aree portuali commerciali

Aree verdi private

Campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili.

Canali e idrovie

Canali lagunari

Rete stradale secondaria con territori associati
(strade regionali, provinciali, comunali ed altro)

Specchi lagunari navigabili solo in condizioni di alta marea

Spiagge, dune, sabbie

Strutture residenziali isolate

discrimina le residenze isolate evidenziando il fatto che sono distaccate da un contesto territoriale di tipo urbano)

Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione

Base Cartografica:

Ortofoto Google Satellite

2021)

Figura 5-1 – Carta della copertura del suolo 2012



5.1.2 ATMOSFERA

ARPA Veneto, ai fini del monitoraggio degli indicatori ambientali sul territorio regionale, esegue dal 1993 il monitoraggio dei principali indicatori meteo-climatici e di rischio naturale.

5.1.2.1 STAZIONI DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Secondo l'aggiornamento riferito al 2017 del documento "La qualità dell'aria nel comune di Venezia" redatto da ARPAV, la rete di rilevamento della Provincia di Venezia, realizzata secondo i criteri dettati dal D.Lgs. 155/10, risulta composta da cinque stazioni di rilevamento fisse e da due laboratori mobili.

Di questa rete sono presenti quattro stazioni fisse; in aggiunta a tali stazioni della rete regionale, l'Amministrazione comunale ha finanziato l'attivazione della stazione di traffico urbano di Marghera - via Beccaria e, in collaborazione con AdSPMAS, il proseguimento per l'anno 2020 del monitoraggio presso la stazione di traffico lagunare di Venezia - Rio Novo, attivo dal 1° settembre 2017 (Figura 5-2). I laboratori mobili vengono utilizzati per compiere monitoraggi temporanei su aree del territorio non servite dalle centraline o per indagare problematiche particolari anche su indicazione della popolazione.

Le stazioni di riferimento in quanto più vicine all'area in esame sono quelle di Malcontenta (industriale) a nord-ovest dell'area di intervento e via Sacca Fisola (fondo urbano) a est.

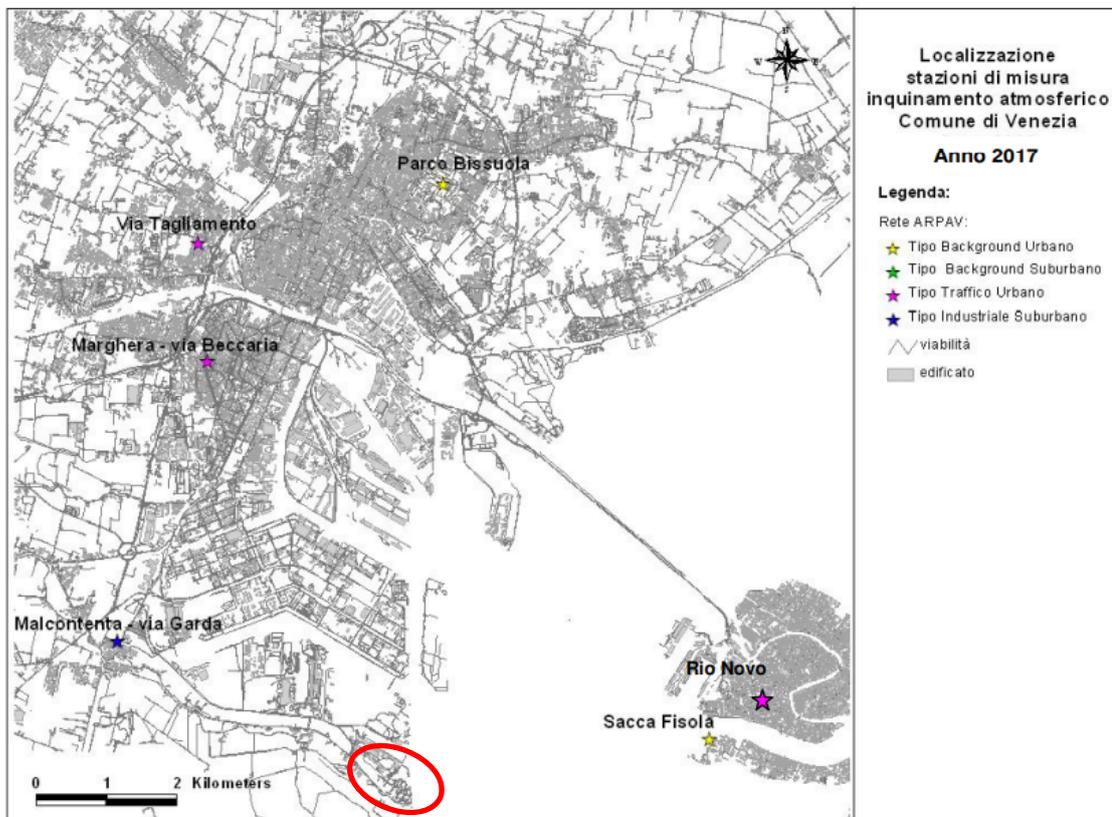


Figura 5-2 – Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni fisse di monitoraggio al 31/12/2017.

Alla seguente Tabella 5-1 sono riportati gli inquinanti monitorati dalle diverse stazioni.

Tabella 5-1 – Inquinanti analizzati per ogni stazione del territorio comunale veneziano.

*analizzatori utilizzati a spot durante l'anno 2017.

Stazione	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	Metodo automatico			Metodo manuale		IPA	Metalli
					BTEX	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀		
Parco Bissuola - Mestre	X	X		X	X		X	X		X	X
Sacca Fisola - Venezia	X	X		X			X				X*
Via Tagliamento - Mestre		X	X				X				
Via Beccaria - Marghera		X	X	X			X				
Via Lago di Garda - Malcontenta	X	X						X	X	X	X
Rio Novo - Venezia		X	X	X			X				

5.1.2.2 EMISSIONI

L'inventario delle emissioni in atmosfera rappresenta uno strumento a supporto della gestione della qualità dell'aria a livello regionale, in quanto raccoglie in un unico database i valori delle emissioni, disaggregati per:

- attività (ad es. trasporti, allevamenti, industria);
- unità territoriale (regione, provincia, comune);
- intervallo temporale (generalmente annuale);
- combustibile utilizzato (benzina, gasolio, metano, ecc.);
- inquinante (NO_x, CO, ecc.);
- tipologia di emissione (puntuale, diffusa, ecc.).

L'inventario è redatto e periodicamente aggiornato in ottemperanza all'art. 22 del D.Lgs. 155/2010. In Veneto, lo strumento informatico utilizzato per compilare l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è il database INEMAR (acronimo di INventario Emissioni ARia). A partire dall'anno 2006, il software è gestito da un consorzio di Agenzie Ambientali e Amministrazioni Regionali/Provinciali sulla base di una convenzione triennale. Dal 2015 la convenzione è stata presa in carico da ARPAV, quale ente gestore dell'inventario regionale delle emissioni, su incarico della Regione del Veneto. Attualmente i dati delle emissioni risultano aggiornati al 2017.



I dati⁵ emissivi delle principali attività emissive sono stimati attraverso il software INEMAR ad eccezione del Traffico navale, delle attività portuali aventi luogo presso i Porti di Venezia e Chioggia, dei natanti per la navigazione interna, sia lagunare che lacuale, oltre ad altre attività minori; le modalità di calcolo per le attività d'interesse per la Piattaforma Logistica Fusina sono le seguenti:

- Attività marittime, corrispondenti ai codici SNAP 08.04.02 – traffico marittimo nazionale e 08.04.04 traffico marittimo internazionale. Ai movimenti navali registrati nel 2017 nei porti di Venezia e Chioggia è stata applicata la procedura di stima delle emissioni contenuta nel Guidebook EMEP/EEA 2013⁶, con particolare riferimento al capitolo "1.A.3.d.i, 1.A.3.d.ii, 1.A.4.c.iii, 1.A.5.b - *International navigation, national navigation, national fishing and military (shipping)*", tradotta in un software appositamente sviluppato dal Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente, UO Qualità dell'Aria di ARPAV nell'ambito dei progetti europei APICE e CAIMANS;
- Navigazione interna (codice SNAP 08.03.03): le emissioni prodotte dalla navigazione nella laguna di Venezia (inclusi i mezzi del trasporto pubblico locale), nelle aree costiere (Chioggia, Sottomarina, Jesolo) di piccole imbarcazioni sono state stimate utilizzando i fattori di missione del *Guidebook EMEP/EEA*; riguardo i gas ad effetto serra, i fattori di emissione impliciti (ricavati dal rapporto tra emissioni ed indicatori) utilizzati nel *Common Reporting Format (CRF)*, presentato assieme al National Inventory Report dall'Italia in occasione della submission 2019, nel rispetto degli accordi della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite.

Le emissioni correlate alle attività portuali e alla navigazione sono comprese nella categoria n. 08 denominata "*Altre sorgenti mobili e macchinari*" (Tabella 5-2). Analizzandone l'impatto per l'anno 2017 su scala provinciale, quindi su tutto il territorio afferente alla Città Metropolitana di Venezia, emerge che tale categoria incide significativamente per gli NO_x, in quanto è responsabile per il 32% delle emissioni totali ed offre contributi di una certa rilevanza anche per CO, PM10, PM2.5 e PTS (polveri totali).

Dal sito di INEMAR – Regione Veneto⁷ sono state estratte le tonnellate annue di inquinanti rilasciati in atmosfera per le attività definite come traffico marittimo nazionale,

⁵ ARPA VENETO - REGIONE VENETO (aprile 2021). INEMAR VENETO 2017 - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto, edizione 2017. ARPA Veneto – Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente - Unità Organizzativa Qualità dell'Aria, Regione del Veneto – Area Tutela e Sicurezza del Territorio, Direzione Ambiente - UO Tutela dell'Atmosfera.

⁶ La versione 2019 del Guidebook EMEP/EEA non prevede aggiornamenti metodologici e/o di fattori di emissione rispetto alle precedenti edizioni 2013 e 2016 relativamente alle emissioni delle attività marittime e di navigazione interna

⁷ <http://213.217.132.90/inemar/webdata/main.seam>



traffico marittimo internazionale e navigazione interna, sempre in riferimento all'anno 2017.

Confrontando tali i quantitativi con le emissioni totali rientranti nella categoria "Altre sorgenti mobili e macchinari", risulta che le attività portuali impattano in percentuali variabili sul totale della suddetta categoria, più precisamente da circa il 71% (CO) al 93% (SO₂), da tali risultanze va esclusa la sola ammoniaca il cui contributo è pressoché nullo (Tabella 5-4). Si può inoltre constatare che ognuna delle tre voci incide in maniera differente sul totale delle emissioni rilasciato dalle attività portuali: ad esempio il contributo maggiore di NO_x è fornito dal traffico marittimo nazionale, parametro che rappresenta la voce più significativa anche per il traffico marittimo internazionale, mentre il CO è l'inquinante che incide maggiormente per la tipologia emissiva definita come "vie di navigazione interna".

Tabella 5-2 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni in provincia di Venezia nel 2017

SETTORE	CO	COV	NH ₃	NO _x	PM10	PM2.5	PTS	SO ₂
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	400	70	6	2918	18	16	19	1158
2-Combustione non industriale	9299	946	24	967	974	964	1025	84
3-Combustione nell'industria	285	143	4	1684	51	37	63	393
4-Processi produttivi	59	860	17	584	18	15	28	217
5-Estrazione e distribuzione combustibili	0	516	0	0	0	0	0	0
6-Uso di solventi	0	5769	0	3	50	46	78	0
7-Trasporto su strada	4812	1343	85	5208	328	245	427	6
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	2860	748	0	5455	313	313	314	442
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	7	1	6	7	3	3	5	3
10-Agricoltura	0	9769	3706	60	23	10	42	0
11-Altre sorgenti e assorbimenti	54	106	0	3	59	59	59	1
Totale	17776	20272	3848	16887	1838	1708	2060	2304



Tabella 5-3 – Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Venezia nel 2017

SETTORE	CO	COV	NH ₃	NO _x	PM10	PM2.5	PTS	SO ₂
1-Produzione energia e trasform. combustibili	2 %	0 %	0 %	17 %	1 %	1 %	1 %	50 %
2-Combustione non industriale	52 %	5 %	1 %	6 %	53 %	56 %	50 %	4 %
3-Combustione nell'industria	2 %	1 %	0 %	10 %	3 %	2 %	3 %	17 %
4-Processi produttivi	0 %	4 %	0 %	3 %	1 %	1 %	1 %	9 %
5-Estrazione e distribuzione combustibili	0 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
6-Uso di solventi	0 %	28 %	0 %	0 %	3 %	3 %	4 %	0 %
7-Trasporto su strada	27 %	7 %	2 %	31 %	18 %	14 %	21 %	0 %
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	16 %	4 %	0 %	32 %	17 %	18 %	15 %	19 %
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
10-Agricoltura	0 %	48 %	96 %	0 %	1 %	1 %	2 %	0 %
11-Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	1 %	0 %	0 %	3 %	3 %	3 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

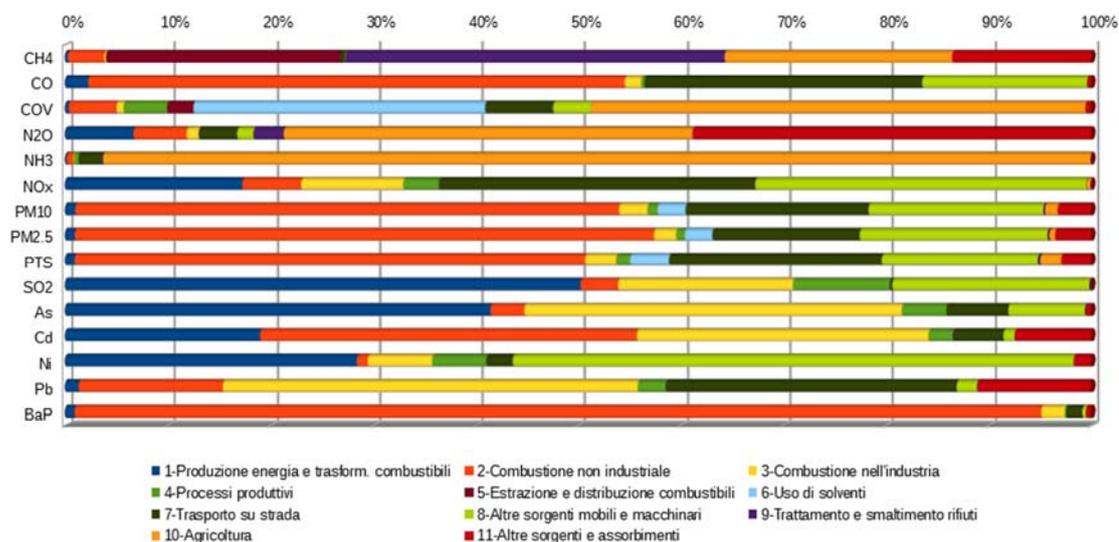


Tabella 5-4 – Emissioni da attività portuali

SETTORE	CO	COV	NH ₃	NO _x	PM10	PM2.5	PTS	SO ₂
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Traffico marittimo nazionale	326,93	163,00	0,00	2.436,15	130,49	130,49	130,49	291,00
Traffico marittimo internazionale	135,06	61,25	0,00	1.043,60	46,85	46,85	46,85	120,08
Vie di navigazione interna	1.574,55	359,41	0,11	589,78	79,52	79,52	79,52	0,33
Totale attività portuali	2.036,54	583,66	0,11	4.069,53	256,86	256,86	256,86	411,41
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	2.860	748	0	5.455	313	313	314	442
Rapporto attività portuali/ altre sorgenti mobili e macchinari	71,21%	78,03%	-	74,60%	82,06%	82,06%	81,80%	93,08%

5.1.2.3 QUALITÀ DELL'ARIA

Il suddetto elaborato riporta delle indicazioni sull'andamento negli ultimi anni (2003-2017) dello stato di qualità dell'aria (Figura 5-53).

Parametro	Anni considerati	Trend	Criticità 2017
Biossido di zolfo (SO ₂)	2003-2017		
Monossido di carbonio (CO)	2003-2017		
Biossido di azoto (NO ₂)	2003-2017		
Ozono (O ₃)	2003-2017		
Benzene (C ₆ H ₆)	2003-2017		
Benzo(a)pirene	2003-2017		
Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)	2003-2017		
Metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb)	2003-2017		

Legenda

Tendenza nel tempo		Criticità	
In miglioramento		Criticità assente, situazione positiva	
Stabile o oscillante		Criticità moderata o situazione incerta	
In peggioramento		Criticità elevata	

Figura 5-3 – Trend e criticità al 2017 degli inquinanti monitorati.

Si può notare che la situazione generale rimane pressoché stabile per la maggior parte dei contaminanti ad esclusione di biossido di azoto, ozono, benzo(a)pirene e particolato atmosferico che presentano una criticità media o alta.

Biossido di azoto



Per tale composto il numero di superamenti del valore limite orario di 200 µg/m³ da non superare è a pari a 18 volte all’anno, come da D.Lgs. 155/10.

Come si evince dalla Figura 5-4 nel 2009 e nel 2010 non sono stati registrati superamenti. Nel 2011 sono state misurate due ore di superamento presso la stazione di via Tagliamento. Dal 2012 al 2015 sono state misurate alcune ore di superamento presso la stazione di via Beccaria a Marghera. Sempre in via Beccaria nel 2016 sono state registrate diciotto ore di superamento del valore limite orario di 200 µg/m³, che corrispondono al numero massimo di ore di superamento consentite dal D.Lgs. 155/10

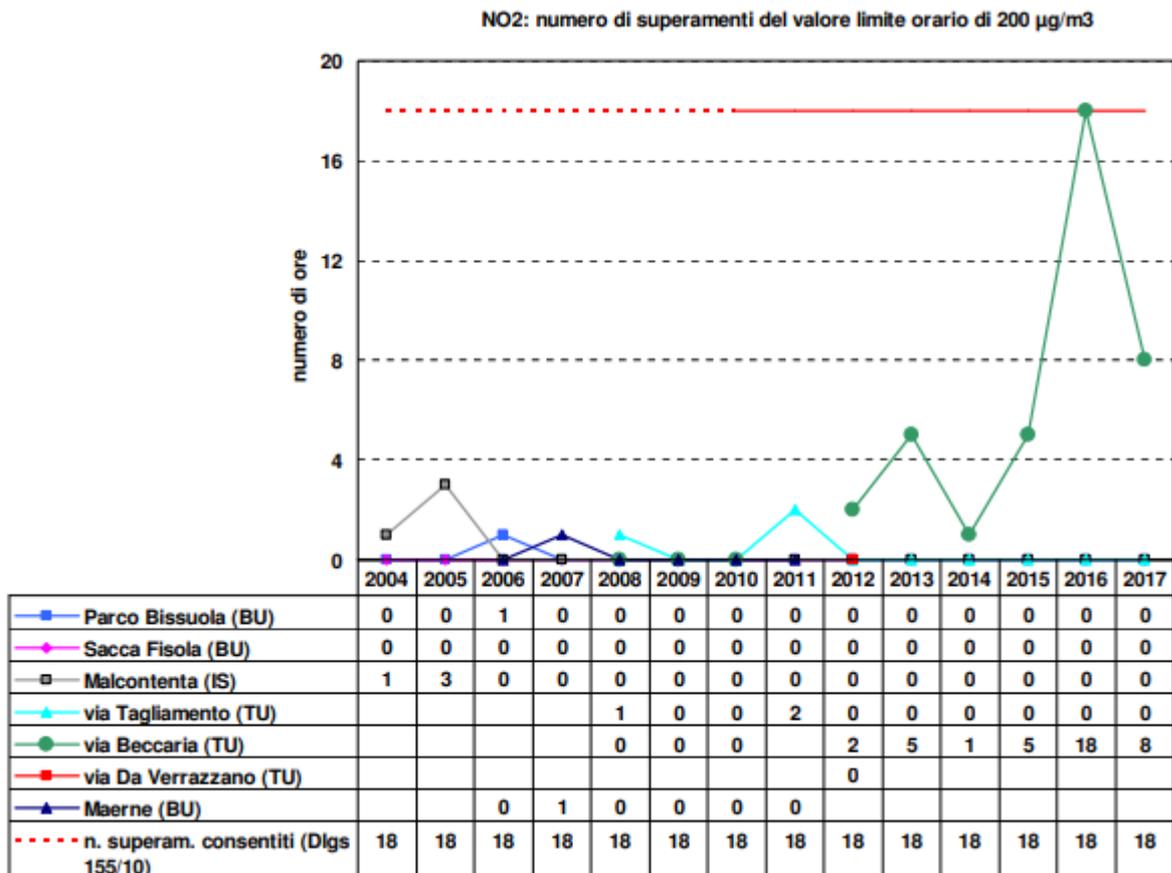


Figura 5-4 – Superamenti del valore limite orario di biossido di azoto.

Inoltre, il medesimo D.Lgs. pone anche il limite annuale per la protezione della salute umana pari a 40 µg/m³. Dal confronto dei valori registrati dal 2004 al 2017 (Figura 5-5/Figura 5-55) si notano in particolar modo presso le stazioni di traffico concentrazioni superiori al limite annuale aumentato del margine di tolleranza in particolare:

- dal 2008 al 2012 e nel 2016 e 2017 in via Tagliamento
- dal 2013 al 2015 in via Beccaria a Marghera

Nel 2016 è stato rilevato un nuovo decremento delle concentrazioni medie presso tutte le stazioni monitorate, ad eccezione della stazione di traffico di via Tagliamento e della



stazione di traffico di via. Nel 2017 le concentrazioni medie di NO₂ sono rimaste complessivamente piuttosto stazionarie rispetto all'anno precedente: è stato rilevato un presso le stazioni di Mestre e un decremento presso le stazioni di Marghera e Malcontenta.

Ozono

L'andamento dei giorni di superamento della soglia di informazione oraria (fissata a 180 µg/m³ da D.Lgs. 155/10) per gli anni compresi tra il 2004 ed il 2017 è stata analizzata per 4 stazioni di monitoraggio. Si ricorda che a Marghera il monitoraggio dell'ozono è stato attivato dall'anno 2016 presso la stazione di via Beccaria. A tale proposito dal 2004 al 2017 si conferma un andamento variabile dovuto principalmente all'effetto indotto dalle stagioni estive più o meno calde e ventose.

Nell'estate 2017 si verificano prolungati periodi con situazioni anticicloniche e temperature elevate che incrementano la formazione di ozono. Complessivamente nel 2017 sono stati registrati superamenti della soglia di informazione durante tre giornate presso la stazione di Parco Bissuola, presso la stazione di Sacca Fisola e presso la stazione di via Beccaria.

La soglia di allarme oraria (fissata a 240 µg/m³ da D.Lgs. 155/10), a parte alcuni superamenti nel 2006-2007, non è più stata superata negli anni successivi fino al 2015. In tale anno è stata registrata 1 ora di superamento presso il Parco Bissuola. Dal 2016 al 2017 non si sono verificati superamenti della soglia di allarme.

Con riferimento al valore obiettivo per la protezione della salute umana di 120 µg/m³, l'andamento dei superamenti è piuttosto simile a quello della soglia di informazione.

Le stazioni che hanno registrato più superamenti negli anni sono il Parco Bissuola e Sacca Fisola a Venezia. Nel 2017 il numero di giorni di superamento del valore obiettivo per l'ozono è aumentato in tutte le stazioni monitorate.

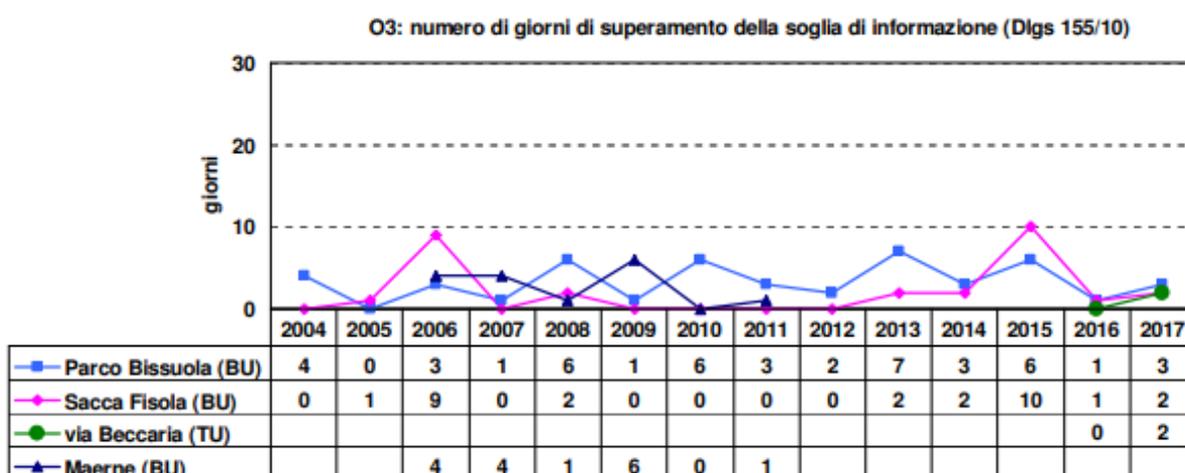


Figura 5-5 – Numero di giorni di superamento della soglia di informazione relativa all'ozono



Benzo(a)pirene

Si riporta il confronto tra le medie annuali della concentrazione di benzo(a)pirene registrate dal 2003 al 2017, in riferimento al valore obiettivo di 1.0 µg/m³.

Dal grafico si evince il graduale ma significativo trend di diminuzione della concentrazione dal 2004 al 2010, che ha portato allo stabilizzarsi delle medie annuali su valori prossimi al valore obiettivo di 1.0 µg/m³ previsto dal D. Lgs. 155/10.

Tuttavia nel 2011 la media annuale delle concentrazioni rilevate presso la stazione di traffico urbano di via Tagliamento è aumentata a 1.8 µg/m³ e nel 2012 la concentrazione media annuale di benzo(a)pirene è risultata superiore al valore obiettivo di 1.0 µg/m³ in entrambe le stazioni rimaste di riferimento per detto inquinante. In particolare, la concentrazione media annuale misurata nel 2012 per la prima volta a Malcontenta (2.0 µg/m³) resta la più alta mai rilevata in provincia di Venezia e pari al doppio del valore obiettivo. Dal 2012 al 2014 si è verificato un decremento delle concentrazioni medie annuali a Parco Bissuola e a Malcontenta per valori inferiori o uguali al valore obiettivo. Tuttavia nel 2015 le concentrazioni di benzo(a)pirene hanno mostrato un andamento in controtendenza rispetto al biennio precedente, facendo registrare un sensibile incremento delle concentrazioni medie. Nel 2016 si assiste a una lieve diminuzione di entrambe le concentrazioni medie, proseguita nel 2017, confermando pertanto la criticità per questo contaminante.

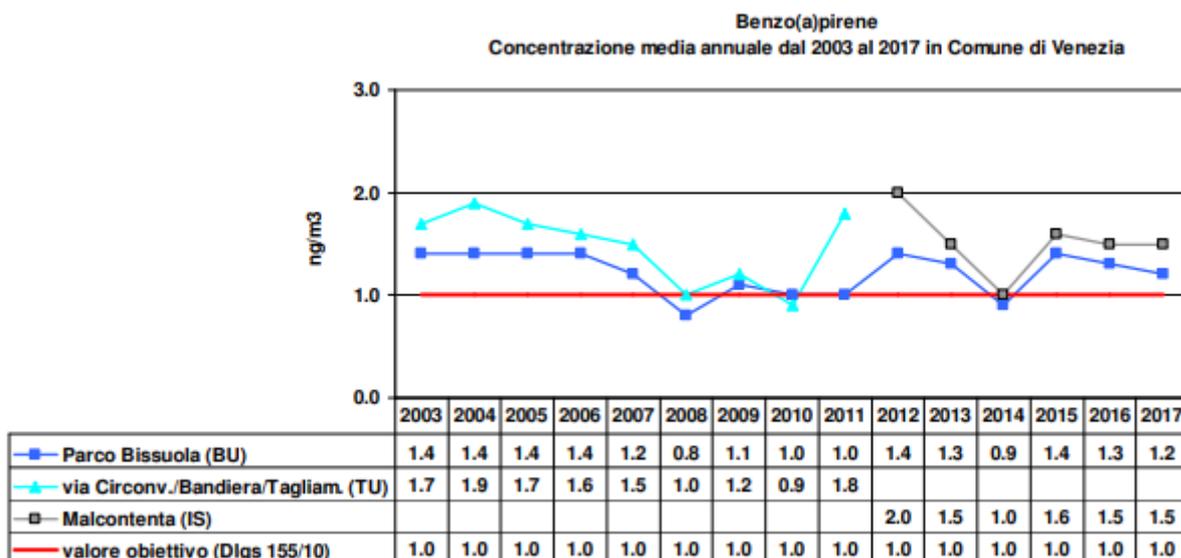


Figura 5-6 – Concentrazioni medie annuali di benzo(a)pirene.

Particolato atmosferico PM10 e PM2.5

Si evidenzia inoltre che nel 2011 è iniziata l'analisi di PM10 e PM2.5 presso la stazione di Malcontenta, come previsto dal Piano di monitoraggio regionale della qualità dell'aria, in ottemperanza al D.Lgs. 155/10. Tale decreto richiede, infatti, il monitoraggio delle polveri



presso alcune stazioni poste sottovento a specifiche fonti di pressione, ad esempio zone industriali.

Il confronto del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ per il PM10 evidenzia un progressivo miglioramento in tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di Malcontenta dal 2011 al 2014. Dal 2015 al 2017 l'andamento è complessivamente altalenante con progressivi incrementi e diminuzioni dei giorni di superamento del valore limite giornaliero.

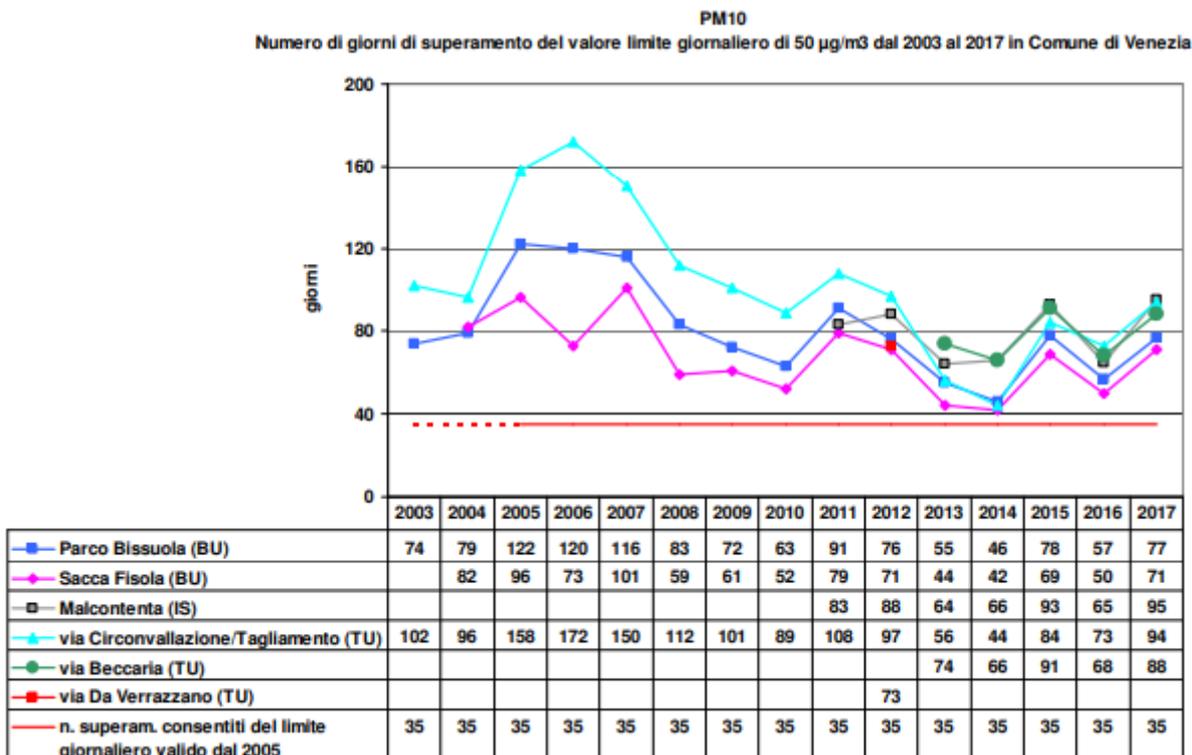


Figura 5-7 – Confronto dei superamenti del valore limite giornaliero del PM10, in riferimento ai 35 superamenti consentiti.

La serie storica delle concentrazioni medie annuali di PM10, riportata in Figura 5-8, evidenzia la tendenza ad una diminuzione della concentrazione, fino ad arrivare nel 2010 a valori inferiori al valore limite annuale in tutte le stazioni di monitoraggio. Al contrario, nel 2011 tutte le stazioni hanno rilevato un aumento delle concentrazioni medie. Dal 2011 al 2014 le concentrazioni medie sono tornate a diminuire progressivamente e sensibilmente in tutte le stazioni monitorate, ad eccezione di Malcontenta che ha registrato un lieve incremento dal 2013 al 2014. La concentrazione media del 2013 è diminuita rispetto a quella del 2012 in tutte le stazioni e nel 2014 è diminuita ulteriormente in tutte le stazioni, tranne Malcontenta.

Nel 2015 invece le concentrazioni medie annuali di PM10 subiscono un aumento in tutte le stazioni; in particolare la concentrazione media di Malcontenta e di via Beccaria raggiungono valori superiori al limite annuale. Il decremento delle concentrazioni medie di



PM10 rilevato nel 2016 vede nuovamente tutte le stazioni di monitoraggio a valori inferiori al valore limite annuale. La stazione industriale di Malcontenta e le stazioni di traffico di via Tagliamento e via Beccaria misurano mediamente concentrazioni leggermente superiori rispetto alle stazioni di background (Parco Bissuola a Mestre e Sacca Fisola a Venezia). Nel 2017 le concentrazioni medie annuali aumentano rispetto al 2016 in tutte le stazioni di monitoraggio. Le stazioni di Malcontenta e via Tagliamento fanno registrare concentrazioni medie pari al valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre le altre stazioni misurano valori medi leggermente inferiori al valore limite.

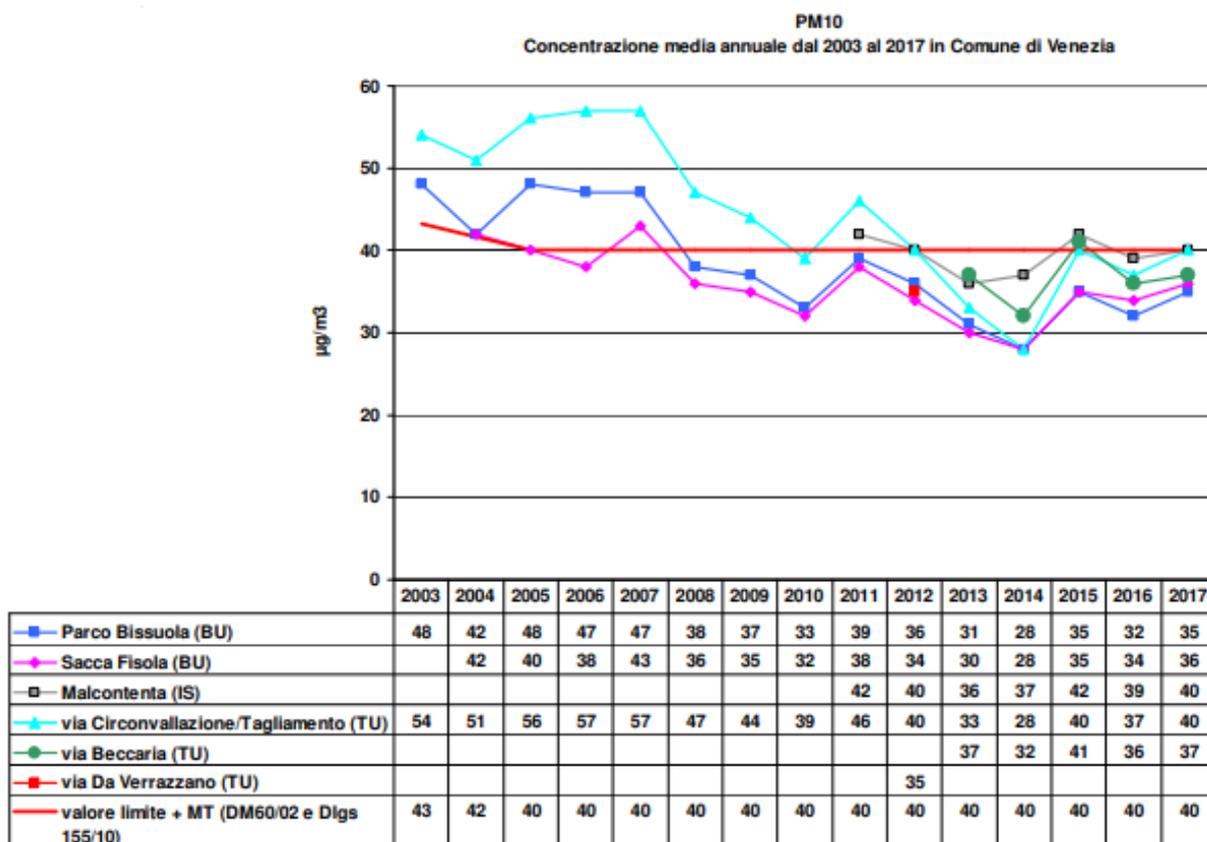


Figura 5-8 – Confronto tra le concentrazioni medie annuali di PM10 in riferimento al valore limite annuale.

Dal confronto delle concentrazioni medie annuali di PM2.5, in riferimento al valore limite annuale di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da raggiungere al 1 gennaio 2015, in vigore da giugno 2008 con un margine di tolleranza decrescente di anno in anno (D.Lgs. 155/10 e Decisione 2011/850/UE), valgono considerazioni simili a quelle del parametro PM10: si osserva una progressiva diminuzione delle concentrazioni medie dal 2005 al 2010, un incremento nel 2011 e una successiva diminuzione dal 2012 al 2014.

Al contrario nel 2015 si osserva un incremento in entrambe le stazioni di misura del Comune di Venezia, che registrano quindi concentrazioni medie nuovamente superiori al valore limite. La riduzione delle concentrazioni medie registrata nel 2016 anche per questo



parametro porta a un valore medio di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Parco Bissuola, pari al valore limite annuale, e ad un valore medio di 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Malcontenta, superiore al valore limite annuale. Nel 2017 entrambe le medie annuali registrano un nuovo incremento di 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, superando quindi il valore limite annuale. Tale parametro resta perciò tra quelli che destano ancora particolare attenzione per la criticità riscontrata.

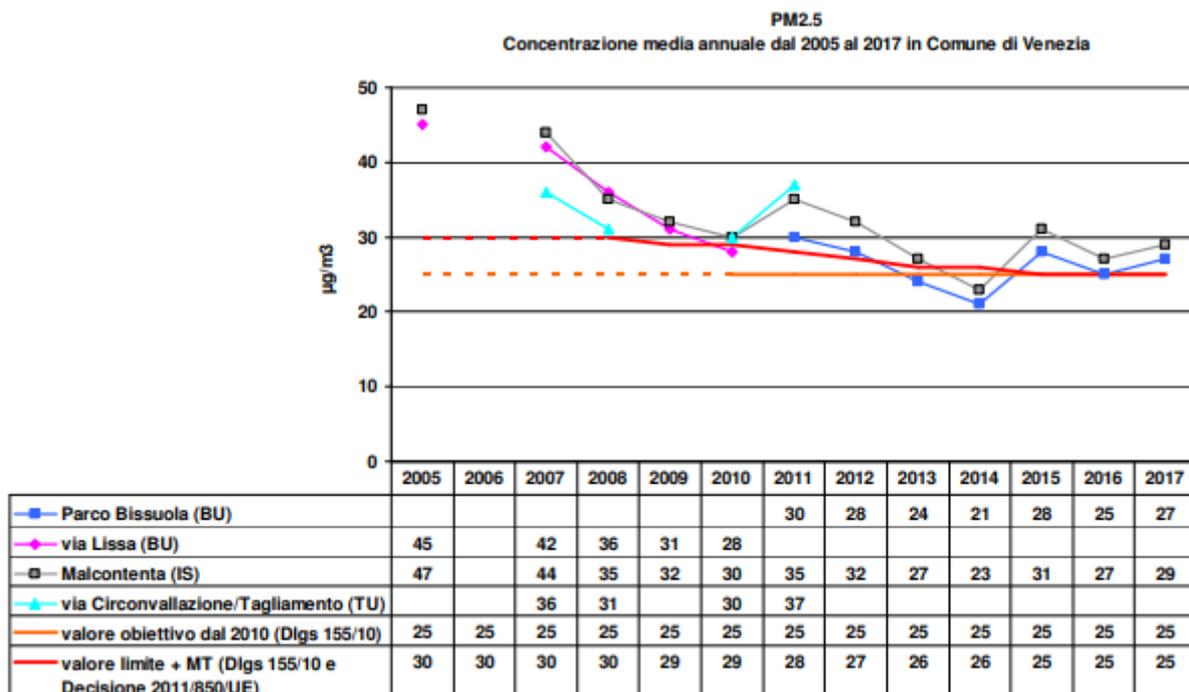


Figura 5-9 – Confronto tra le concentrazioni medie annuali di PM2.5 in riferimento al valore limite annuale.

5.1.3 AMBIENTE IDRICO

Il sistema idrografico della laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso non senza conflittualità, trasformazioni molto significative. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la laguna, il litorale e l'entroterra (bacino scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 km^2 dai territori dell'entroterra, per 29,12 km^2 dalle isole della laguna aperta, per 4,98 km^2 da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 km^2 da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 km^2 dai litorali.

A questo vanno aggiunti altri 502 km^2 di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 km^2 costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 km^2 .

La laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di



Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

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

L'intervento dell'uomo, fin dai primi secoli dello scorso millennio, ha influito in modo molto evidente sulla laguna attraverso la realizzazione di imponenti opere di diversione dei fiumi e di arginatura. Oggi, infatti, essa presenta caratteristiche ecologiche molto simili a quelle di un'insenatura marina. Solo la parte a nord, quella cioè compresa tra Venezia ed il fiume Sile, mantiene spiccate caratteristiche lagunari.

Il litorale di Venezia è il naturale confine della laguna verso il mare; è costituito da una lingua di terra lunga circa 50 km compresa tra le foci del Sile e del Brenta, formata dai litorali di Pellestrina, del Lido e del Cavallino. Come tutti i litorali, è definito dal rapporto tra fenomeni erosivi e fenomeni di ripascimento ed è particolarmente antropizzato; deve essere ricordato, al proposito, il notevolissimo incremento dell'attività turistica e produttiva degli ultimi decenni, che ha condotto alla realizzazione di importanti opere di difesa.

Il bacino scolante è il territorio la cui rete idrica superficiale scarica in laguna di Venezia (cfr. Figura 5-10). È delimitato a Sud dal fiume Gorzone, ad ovest dalla linea dei Colli Euganei e delle Prealpi Asolane e a nord dal fiume Sile. Fa parte del bacino scolante anche il bacino del Vallio-Meolo, un'area geograficamente separata che convoglia in laguna le sue acque attraverso il Canale della Vela. La quota del bacino, nel suo complesso, va da un minimo di circa -6 metri fino ad un massimo di circa 423 metri s.l.m. Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa 132 km².

In generale, il limite geografico del bacino può essere individuato prendendo in considerazione le zone di territorio che, in condizioni di deflusso ordinario, drenano nella rete idrografica superficiale che sversa le proprie acque nella laguna. Si deve poi considerare l'area che, attraverso i deflussi sotterranei, alimenta i corsi d'acqua di risorgiva della zona settentrionale (la cosiddetta "area di ricarica"). Il territorio del bacino scolante comprende 15 bacini idrografici propriamente detti, che, in alcuni casi, sono interconnessi tra loro e ricevono apporti da corpi idrici non scolanti nella laguna, come i fiumi Brenta e Sile.

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



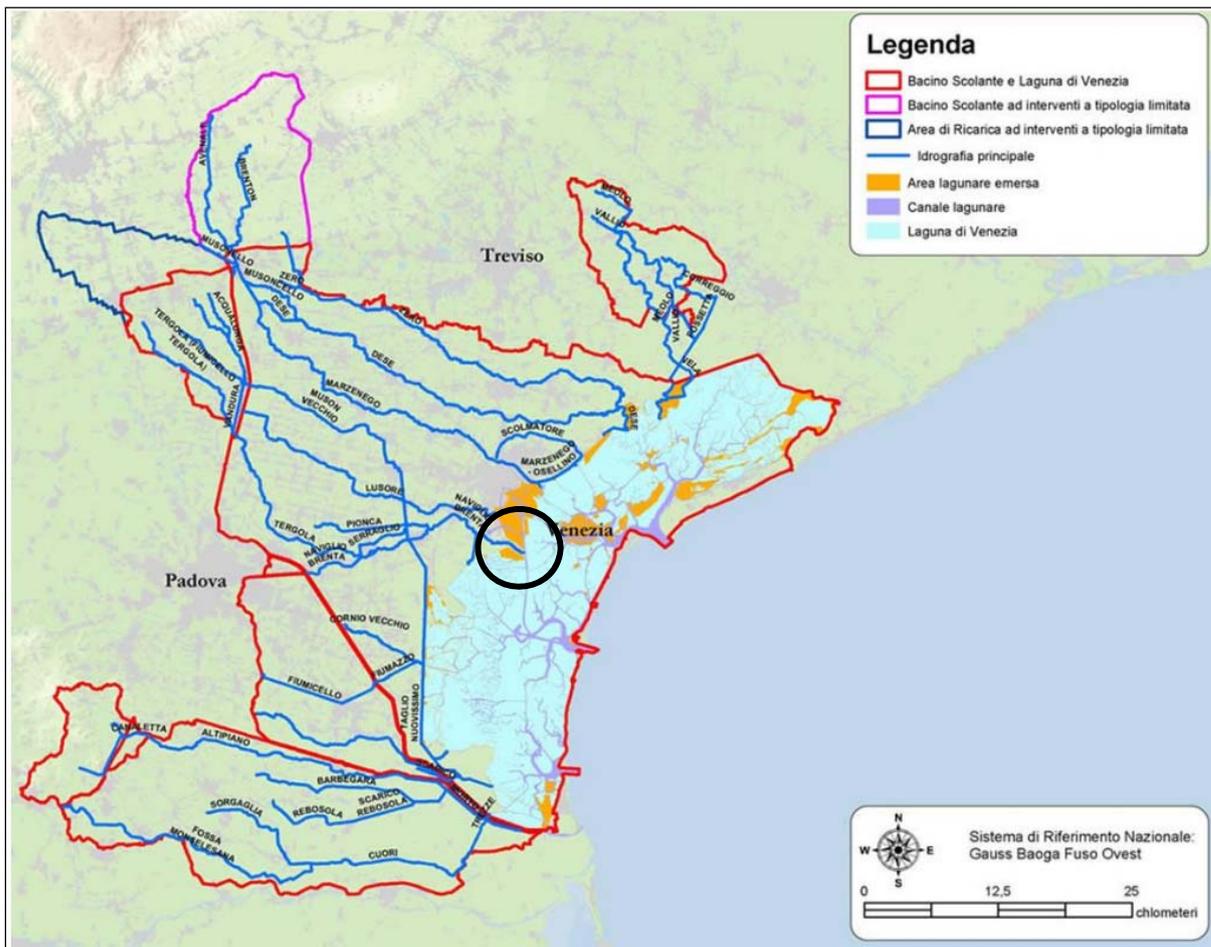


Figura 5-10 – Principali sottobacini del bacino scolante.

[fonte: Bacino Idrografico Scolante nella laguna di Venezia – Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)]

L’area di interesse è compresa all’interno del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia; appena a sud del perimetro aziendale scorre il Naviglio Brenta, che sfocia a pochi chilometri di distanza a Fusina.

Il Naviglio Brenta bagna i comuni di Strà, Fiesse d’Artico, Dolo, Mira, Oriago e Malcontenta. Le acque sono gestite dal Genio Civile Regionale che, attraverso quattro conche di navigazione (a Strà, Dolo, Mira e Malcontenta) rende il canale una via navigabile di seconda classe. La sua navigabilità è impossibile senza le conche in quanto il dislivello tra l’inizio del corso d’acqua a Strà e la sua foce a Fusina è di 8 m. Il corso d’acqua è composto da quattro tronchi: il primo da Strà fino alla chiusa di Dolo, il secondo da Dolo fino alle chiuse di Mira Porte, il terzo da Mira a Malcontenta e da qui alla foce.

Nel presente paragrafo viene analizzata la componente relativa all’ambiente idrico, intesa nell’accezione delle acque di transizione, superficiali e sotterranee, con particolare riguardo all’anno 2017.



5.1.3.1 INTERVENTI SULLA MORFOLOGIA LAGUNARE ALLO STUDIO NELL'AREA

Gli interventi eseguiti negli anni a protezione dei bassi fondali hanno consentito un netto miglioramento della porzione di laguna centrale asservita da tali opere le quali si estendono lungo il canale Malamocco Marghera fino a raggiungere circa la metà della cassa di colmata B.

Ulteriori opere costituite da nuove strutture morfologiche del tutto o parzialmente emerse sono state progettate dal Consorzio Venezia Nuova per conto del Magistrato alle Acque id Venezia per garantire la protezione e lo sviluppo ecologico complessivo della laguna centrale in riferimento al transito delle navi commerciali lungo tutto il canale Malamocco Marghera.

Tali opere, riportate in Figura 2-23, costituiscono un adeguamento di quanto già progettato nel 2010 dal Magistrato alle Acque di Venezia e si discostano da esso per un maggior grado di dettaglio.

L'ultima versione del Piano di recupero Morfologico, redatta dal Provveditorato alle Opere Pubbliche, nel frattempo subentrato al Magistrato alle Acque, è stata depositata al Ministero della Transizione ecologica nel luglio 2021 e risulta tutt'ora in attesa di approvazione.

Sostanzialmente, per quanto già visto al § 2.5, la situazione può ritenersi invariata rispetto al 2012 con qualche effetto positivo legato al completamento di una parte delle strutture morfologiche artificiali avvenuta proprio nel corso del 2012 di fronte all'isola di Fusina.

5.1.3.2 QUALITÀ DELLE ACQUE LAGUNARI

Per quanto attiene alla Laguna di Venezia, il bacino lagunare è stato suddiviso in 11 corpi idrici naturali, cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati (uno identificato con il centro storico e 2 valli da pesca contigue in laguna nord e centro-sud), il progetto in esame ricade nel **corpo idrico "PNC1 – Marghera"**.



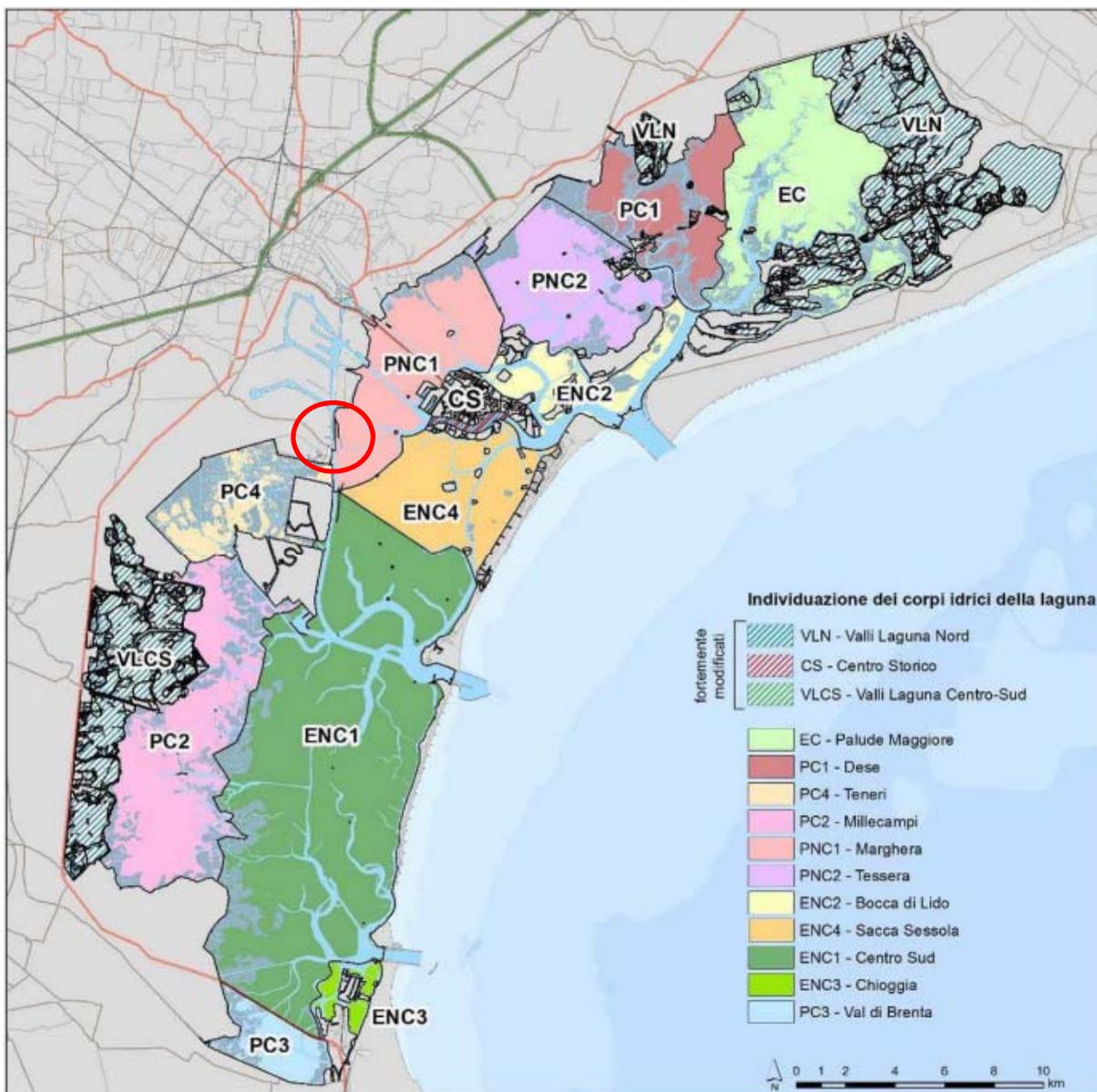


Figura 5-11 – Individuazione corpi idrici della laguna di Venezia.

5.1.3.2.1 Stato Ecologico

Il tema della classificazione di stato ecologico dei corpi idrici della Laguna di Venezia rappresenta un elemento non indifferente nella procedura di implementazione della Direttiva 2000/60/CE, per la complessità dell’ecosistema e conseguentemente per la variabilità dei parametri in gioco.

Come riportato nell’allegato 5 della stessa direttiva lo stato ecologico per le acque di transizione è valutato sulla base dei seguenti quattro elementi di qualità biologica (EQB):

- Fitoplancton (composizione, abbondanza, biomassa);
- Flora acquatica (composizione, abbondanza);

- Macroinvertebrati bentonici (composizione, abbondanza);
- Fauna ittica (composizione, abbondanza).

La valutazione dovrà essere poi essere sintetizzata con il parametro EQR (Ecological Quality Ratio), dato dal rapporto fra lo stato attuale osservato e lo stato corrispondente alla condizione di riferimento tipo-specifica, in un range variabile da 0 (stato pessimo) a 1 (stato elevato).

Sulla base dell'individuazione delle pressioni insistenti per ciascuno dei corpi idrici della laguna, sono stati selezionati gli EQB più sensibili: l'indice MaQI per le macrofite e l'indice M-AMBI per i macroinvertebrati bentonici. La successiva tabella sintetizza la classificazione secondo i suddetti EQB del corpo idrico PNC1 effettuata nel 2014. In Figura 5-12 è rappresentata la mappa dei Corpi Idrici lagunari risultante da tale procedura.

Tabella 5-5 - Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2013÷2015)

Corpo idrico	Macroinvertebrati bentonici M-AMBI	Macrofite MaQI	Giudizio derivante peggior dagli Elementi Biologici
PNC1	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO

I risultati delle analisi dei nutrienti e delle condizioni di ossigenazione ricercati nelle acque dei corpi idrici della Laguna di Venezia, necessari all'applicazione della FASE I prevista dal D.M. 260/2010 per la classificazione ecologica ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, si riferiscono ai monitoraggi del 2013, 2014 e 2015. In base agli indici applicati agli Elementi di Qualità Biologica nessun corpo idrico è risultato in stato buono, pertanto nella FASE I si conferma la classificazione secondo gli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici.

In Tabella 5-6 e Figura 5-13 sono riportate le classificazioni dei corpi idrici della Laguna di Venezia derivanti dalla FASE I prevista dal D.M. 260/2010 eseguite nel I e II ciclo di monitoraggio operativo.



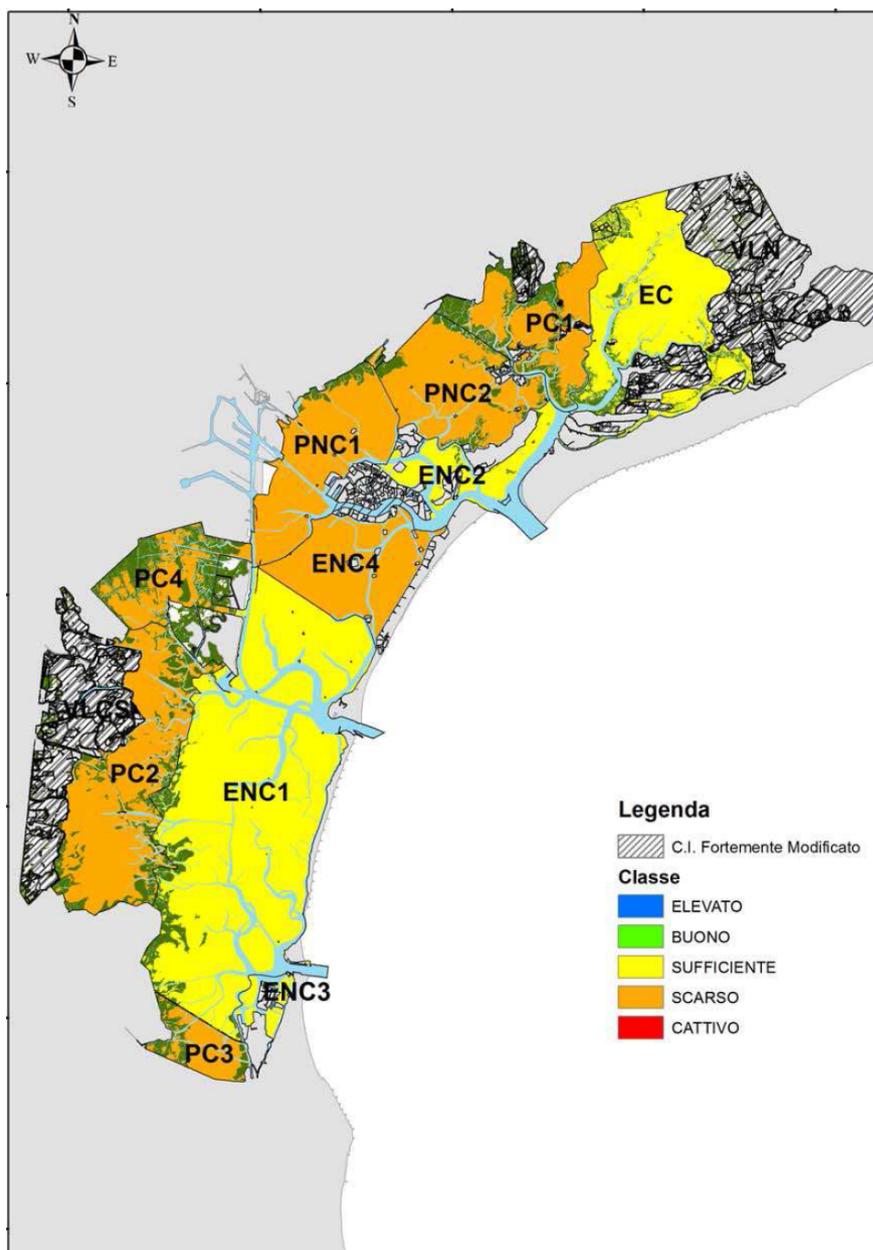


Figura 5-12 - Stato ecologico dei corpi idrici lagunari come giudizio peggiore derivante dagli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici (fonte ARPA Veneto)

Tabella 5-6 - Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2010÷2016)

Corpo idrico	CLASSIFICAZIONE FASE I I ciclo di monitoraggio operativo 2010-2013	CLASSIFICAZIONE FASE I II ciclo di monitoraggio operativo 2014-2016
PNC1	SCARSO	SCARSO

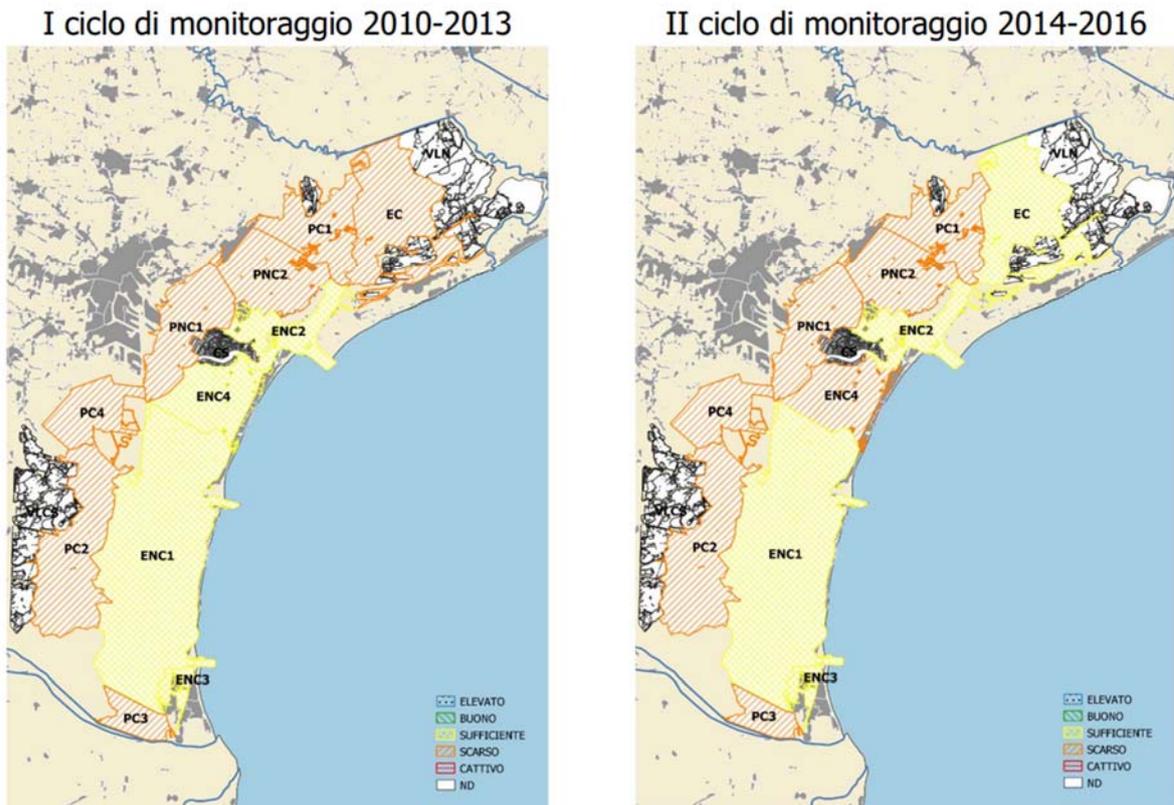


Figura 5-13 - Classificazione dei corpi idrici lagunari per il I e II ciclo di monitoraggio operativo (fonte ARPA Veneto)

Al 2017 quindi lo Stato Ecologico si presenta sostanzialmente invariato per il copro idrico PNC1 che rimane classificato come scarso dal 2010 al 2017.

5.1.3.2.2 Stato Chimico

Lo Studio di Impatto Ambientale del 2012 riportava un'analisi circa la qualità delle acque lagunari con focus nel canale Malamocco-Marghera. I dati erano stati raccolti grazie alla Perizia ISAP e alle stazioni di monitoraggio della rete MELa nel periodo da settembre 2000 a dicembre 2005. Tali studi evidenziavano per l'intera laguna una concentrazione di microinquinanti inorganici (metalli) critica o al di sopra dei limiti di legge.

Il Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015 introduce alcune novità importanti rispetto alle indicazioni contenute nel D.M. 260/2010. In particolare il Decreto individua gli standard di qualità per lo stato chimico (Tab. 1/A), sia per la colonna d'acqua, che per il biota (molluschi, pesci e crostacei), ampliandone il pannello analitico e quelli per lo stato ecologico (Tab. 1/B) per la colonna d'acqua. Il Decreto inoltre modifica gli standard di qualità dei sedimenti di Tab. 2/A ed introduce con la Tab. 3/A gli standard di qualità dei sedimenti ai fini della selezione dei siti su cui effettuare un'analisi di tendenza triennale degli inquinanti.

In riferimento allo stato nell'anno in esame, si riporta quanto indicato all'interno della DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato



ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia”. Il seguente paragrafo prenderà in particolare considerazione i risultati del ciclo di monitoraggio condotto dal 2014-2016 e del monitoraggio 2017-2019 per il solo anno 2017.

Lo Il corpo idrico PNC1 nel periodo 2010-2012 risultava caratterizzato da uno Stato Chimico definito come *buono*.

5.1.3.2.2.1 Acqua

Per quanto riguarda lo Stato Chimico nel periodo 2014-2016, e quindi rappresentativo per l’anno 2017, il corpo idrico PNC1 di riferimento presenta uno *stato chimico* per la *matrice acqua* (tab. A DM 260/2010 e Tab 1/A D.Lgs 172/2015) classificato come *buono*, come identificato alla successiva Figura 5-18, mantenendo invariata la sua valutazione rispetto al precedente periodo 2010/2012.

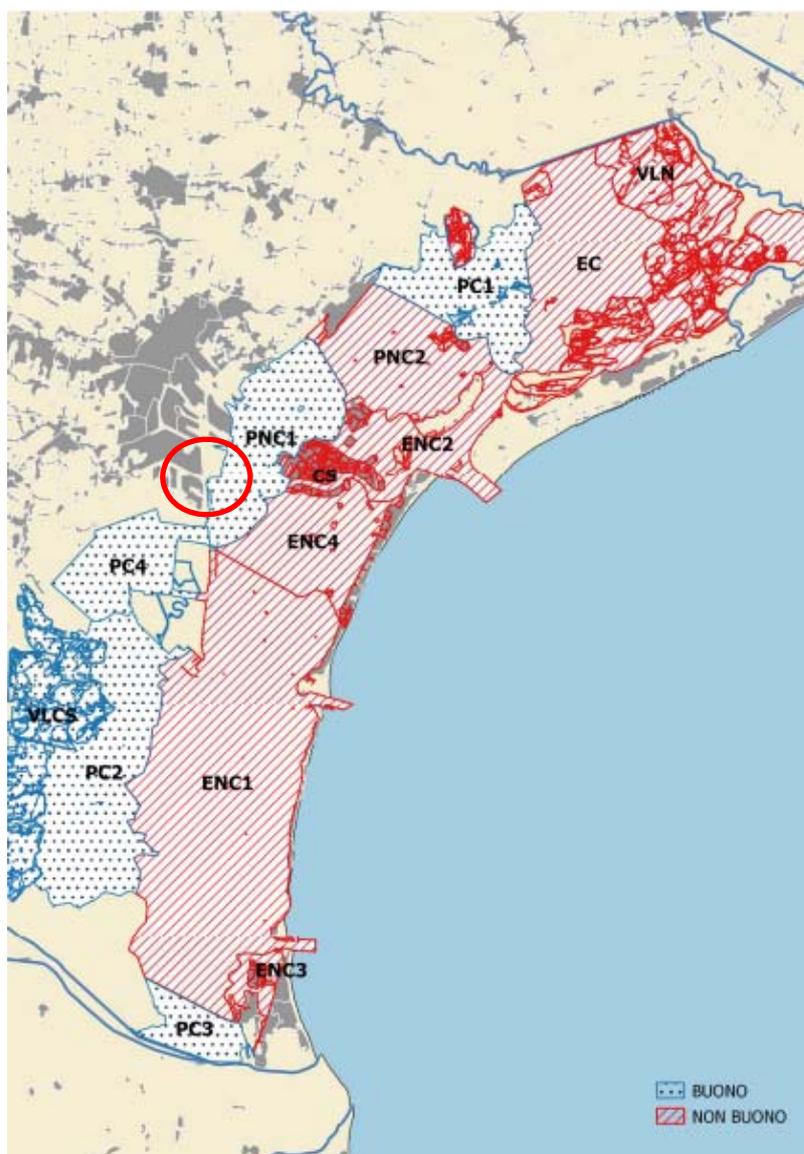


Figura 5-14 – Classificazione dello stato chimico dei cordi idrici della laguna di Venezia triennio 2014-2016 - Matrice acqua.

5.1.3.2.2.2 Sedimenti

Inquinanti inorganici

Oltre ai monitoraggi i cui dati concorrono direttamente alla classificazione di Stato Chimico, sono stati anche assicurati i controlli annuali sul sedimento (con particolare attenzione alle sostanze che hanno presentato superamenti dei relativi SQA), secondo le indicazioni del D.M. 260/2010 (par. A.2.6.1.) che prevedeva l'obbligo di effettuare un monitoraggio almeno annuale dei sedimenti comprensivo di batterie di saggi biologici e del successivo D.Lgs. 172/2015 (art.1 comma 8) che prevede l'acquisizione di dati nel sedimento in alternativa alla matrice acqua e ai fini dell'analisi della tendenza a lungo termine dello stato di contaminazione.

Alla seguente Tabella 5-7 sono evidenziati i superamenti degli SQA rilevati nel sedimento, relativamente alle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 2/A del D.M. 260/2010, Tab. 2/A e Tab.3/A del D.Lgs. 172/2015) e alle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (Tab 3/B del D.M. 260/2010 Tab. 3/B D.Lgs. 172/2015).

Tabella 5-7 – Inquinamenti inorganici - Sostanze nell'elenco di priorità e non nell'elenco di priorità rinvenute almeno una volta nel 2014-2016 e 2017 (da analisi monitoraggi 2017-2019). In colore arancione sono indicati i superamenti dello standard di qualità. In colore giallo lo scostamento dallo standard contenuto entro i limiti del 20%.

Corpo Idrico PNC1	Sostanze nell'elenco di priorità			Sostanze non nell'elenco di priorità	
	Cadmio	Mercurio	Piombo	Arsenico	Cromo
Anno					
2014					-
2015			-	-	-
2016			-	-	-
2017			-	-	-

Dai monitoraggi riportati si evince che lo stato del corpo idrico in riferimento agli inquinanti inorganici è sostanzialmente migliorato negli anni dal 2014 al 2017, passando da un superamento degli SQA ad uno scostamento contenuto entro i limiti del 20%. Per quanto riguarda invece la presenza di arsenico, nella campagna di monitoraggio in esame, non si sono riscontrati superamenti degli SQA dal 2015 al 2017.

Inquinanti organici

Nello Studio di Impatto Ambientale del 2012, relativamente agli inquinanti organici, in aggiunta ai dati analizzati della Perizia ISAP e delle stazioni di monitoraggio della rete MELa che evidenziavano per l'intera laguna una concentrazione di inquinanti al di sopra dei limiti di legge, è stato anche fatto riferimento ai contenuti dei rapporti finali dello studio DPSIR



2005 eseguito dal Consorzio Venezia Nuova per il Magistrato alle Acque di Venezia e ai monitoraggi eseguiti dal Magistrato negli anni 2006-2007. Tale studio evidenziava nelle acque prossime a Porto Marghera la presenza di PCDD/F, PCB, HCB, IPA, diossine e furani.

In riferimento alla medesima DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia", si evidenzia in 3 i superamenti di inquinanti organici rispetto gli SQA rilevati nel sedimento, relativamente alle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 2/A del D.M. 260/2010, Tab. 2/A e Tab.3/A del D.Lgs. 172/2015) e alle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (Tab 3/B del D.M. 260/2010 Tab. 3/B D.Lgs. 172/2015).

Tabella 5-8 – Inquinanti organici - Sostanze nell'elenco di priorità e non nell'elenco di priorità rinvenute almeno una volta nel 2014-2016 e 2017 (da analisi monitoraggi 2017-2019). In colore arancione sono indicati i superamenti dello standard di qualità. In colore giallo lo scostamento dallo standard contenuto entro i limiti del 20%.

Corpo Idrico PNC1	Sostanze nell'elenco di priorità										
	Antracene	Naftalene	Tributil stagno	B(a)P	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo (g,h,i)perilene	Indeno pirene	Flourantene	Esacloro benzene	PCB+P CDD/F T.E.
2014	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
2015	-	-	-				-	-		-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-		-		-	-	-	-	

Dai monitoraggi riportati si evince che lo stato del corpo idrico in riferimento agli inquinanti organici negli anni dal 2014 al 2017 è sostanzialmente stazionario rispetto al periodo precedente, con un miglioramento riguardo la classe benzo(b)flourantene e flourantene che dal 2016 in poi non presentano più superamenti degli SQA e un peggioramento per quanto riguarda la classe dei PCB+PCDD/F.T.E. per la quale si riscontra un superamento dei limiti nel 2017.

5.1.3.2.2.3 Biota

Sempre in riferimento alla DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia" sono inoltre riportati i risultati ottenuti dai controlli annuali sul biota, al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di



bioaccumulo. In particolare per il corpo idrico PNC1 di interesse, la campagna di monitoraggio condotta nel 2016 ha evidenziato un superamento degli SQA per quanto riguarda Mercurio e PBDE nelle seguenti specie: *Tapes philippinarum*, *Zosterisessor ophiocephalus*.

Lo stato chimico per la matrice acqua e biota per la zona di riferimento è quindi considerato *non buono* (cfr. Figura 5-15).

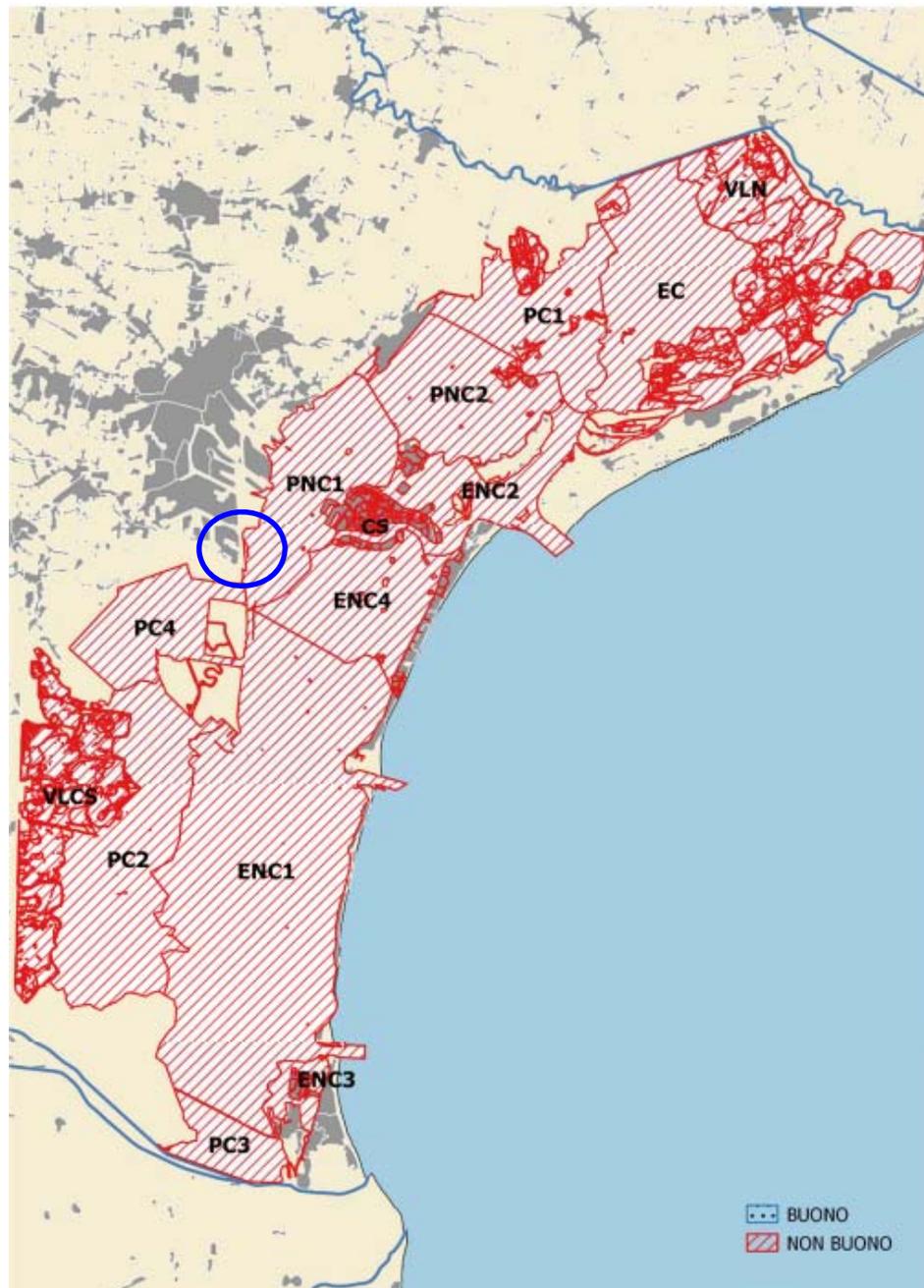


Figura 5-15 – Classificazione dello stato chimico dei cordi idrici della laguna di Venezia triennio 2014-2016 - Matrice acqua+biota.

Secondo quanto invece riportato nel rapporto “Monitoraggio delle acque di transizione della Regione Veneto – Analisi dei dati osservati nell’anno 2017” redatto da ARPAV, la Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque di Transizione risulta complessivamente costituita da 95 punti di campionamento (acqua, biota, sedimento-macrozoobenthos, macrofite), suddivisi tra laguna di Caorle-Baseleghe, Laguna di Venezia e corpi idrici della provincia di Rovigo.

Si riporta in Figura 5-16 la localizzazione delle stazioni di prelievo per la Laguna di Venezia con i relativi codici nazionali. In particolare il codice è costituito da 3 cifre: le prime due costituiscono un numero d’ordine progressivo, mentre la terza (i.e. l’ultima) individua la matrice campionata: 0 per acqua; 1 per biota (molluschi e pesci); 2 per sedimento (e macroinvertebrati bentonici); 3 per macrofite.

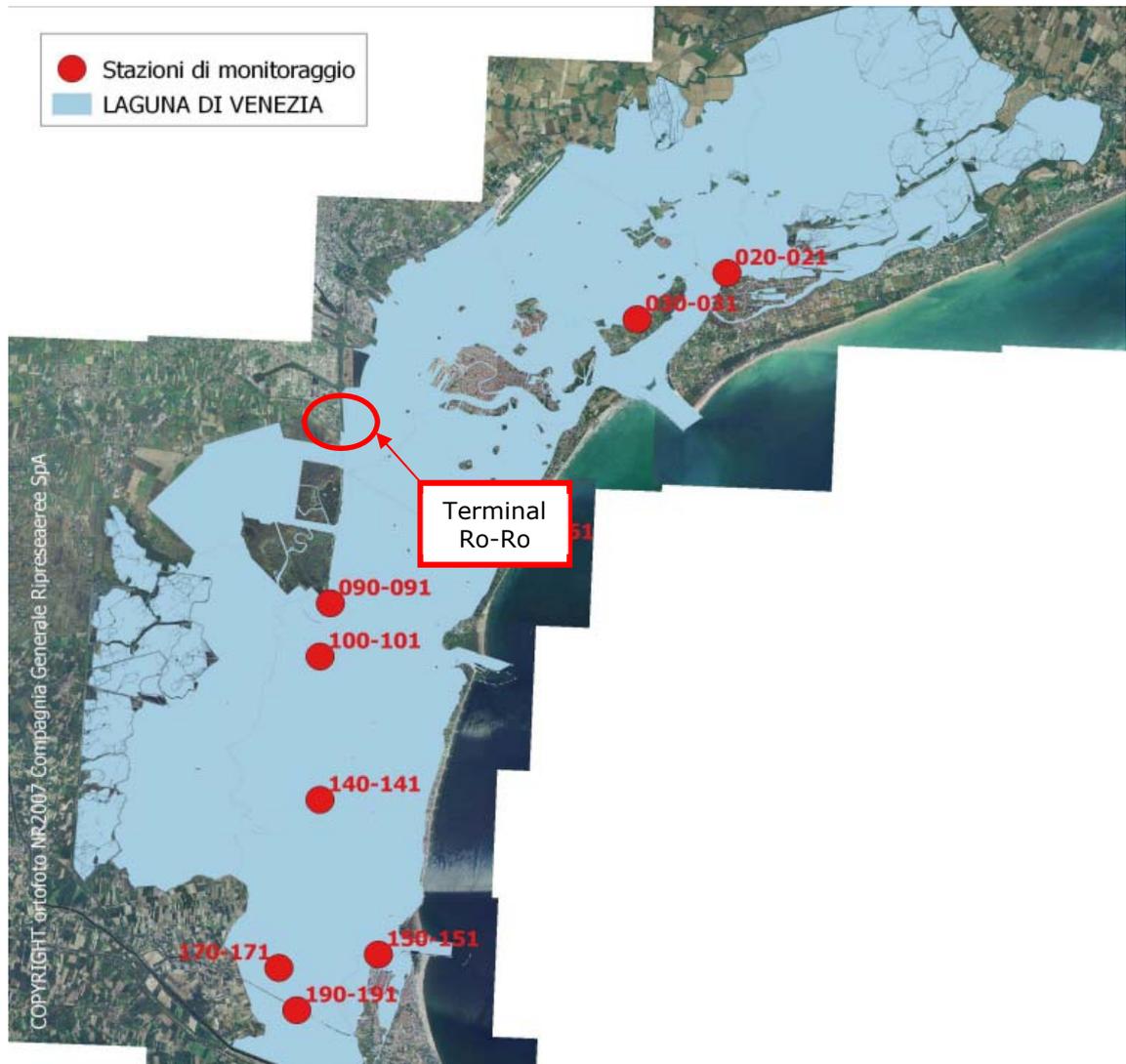


Figura 5-16 – Stazioni di monitoraggio nelle Laguna di Venezia (solo monitoraggio acque destinate alla vita dei molluschi).



Nell'area di riferimento le attività di controllo e misura eseguite nel 2017 sono finalizzate solamente alla valutazione della conformità alla vita dei molluschi.

Sono state pertanto condotte analisi chimiche sui molluschi le quali hanno evidenziato su un totale di 1504 dati ottenuti, il 71,5% è risultato inferiore al limite di quantificazione ed il 28,5% è risultato positivo.

In particolare riferimento alle stazioni 091 e 101 sono stati riscontrati valori superiori al limite di quantificazione per Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Rame, Nichel, Piombo, Zinco e PCB mentre si è registrato il superamento di SQA-MA o SQA-CMA (Tab 1/A del D. Lgs 172/2015) per il Mercurio e il difeniletero bromato (PBDE).

Inoltre, relativamente ai coliformi fecali, non sono stati riscontrati superamenti del valore limite di legge (300 mpn/100 ml) nelle stazioni di interesse. Infine, come per gli anni precedenti, anche nel 2017 non è stata rilevata la presenza di Sassinossina (PSP) da Dinoflagellati nei campioni di molluschi analizzati.

5.1.3.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

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

La rete di monitoraggio ARPAV presente nel Bacino Scolante in Laguna di Venezia è rappresentata nella figura sotto. La stazione più prossima al sito di indagine è quella identificata con il codice 137 sul Naviglio Brenta. Sebbene questo non rappresenti il corpo idrico recettore finale degli scarichi dell'impianto, esso viene comunque considerato nella presente analisi per la vicinanza.





Figura 5-17 – Stazioni di monitoraggio ARPAV nel Bacino scolante nella laguna di Venezia

5.1.3.3.1 Livello di Inquinamento dei Macrodescriptors per lo stato ecologico (LIMEco)

Le classi LIMEco considerano complessivamente i valori di concentrazione di vari elementi quali azoto, fosforo, BOD5 e ossigeno disciolto. Nella Figura 5-18 E Figura 5-19 sono riportate le diverse classi ed i relativi range valori di riferimento come indicato dall'elaborato "La qualità delle acque interne in Provincia di Venezia" elaborato da ARPAV nel 2017.



	Livello 1 (*)	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0.5	0.25	0.125	0
100-O ₂ % saturazione	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)	<0.03	≤0.06	≤0.12	≤0.24	>0.24
N-NO ₃ (mg/l)	<0.6	≤1.2	≤2.4	≤4.8	>4.8
Fosforo totale (µg/l)	<50	≤100	≤200	≤400	>400

Figura 5-18 – LIMeco: soglie per l’assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco (fonte ARPAV - 2017)

Limiti di classe - punteggio LIMeco	LIMeco
>0,66	ELEVATO
0,50-0,66	BUONO
0,33-0,50	SUFFICIENTE
0,17-0,33	SCARSO
< 0,17	CATTIVO

Figura 5-19 – LIMeco: classificazione di qualità in base alla sommatoria dei punteggi assegnati (fonte ARPAV - 2018)

Prendendo in considerazione la stazione più vicina all’area di intervento, ovvero la n.137 “Naviglio Brenta” (Figura 5-20), emerge che non sono avvenute modifiche qualitative allo stato dei luoghi (Tabella 5-10) rispetto all’anno precedente mentre un generale peggioramento dell’indice Limeco si può riscontrare a partire appunto dal 2016.

Tabella 5-9 – Classe LIMeco 2017

Stazione	Corpo Idrico	Comune	Località	Classe LIMeco
				2017
137	Naviglio Brenta	Venezia	Marghera	4

A titolo indicativo, in Tabella 5-10, viene riportato l’andamento annuale dell’indice LIMeco dal 2010 al 2017 nella stazione 137.

Tabella 5-10 – Classe LIMeco – periodo 2010 – 2017 (fonte ARPAV)

Stazione	Cod Corpo idrico	Corpo idrico stazione	Classe LIMeco							
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
137	628_20	Naviglio Brenta	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Scarso	Scarso



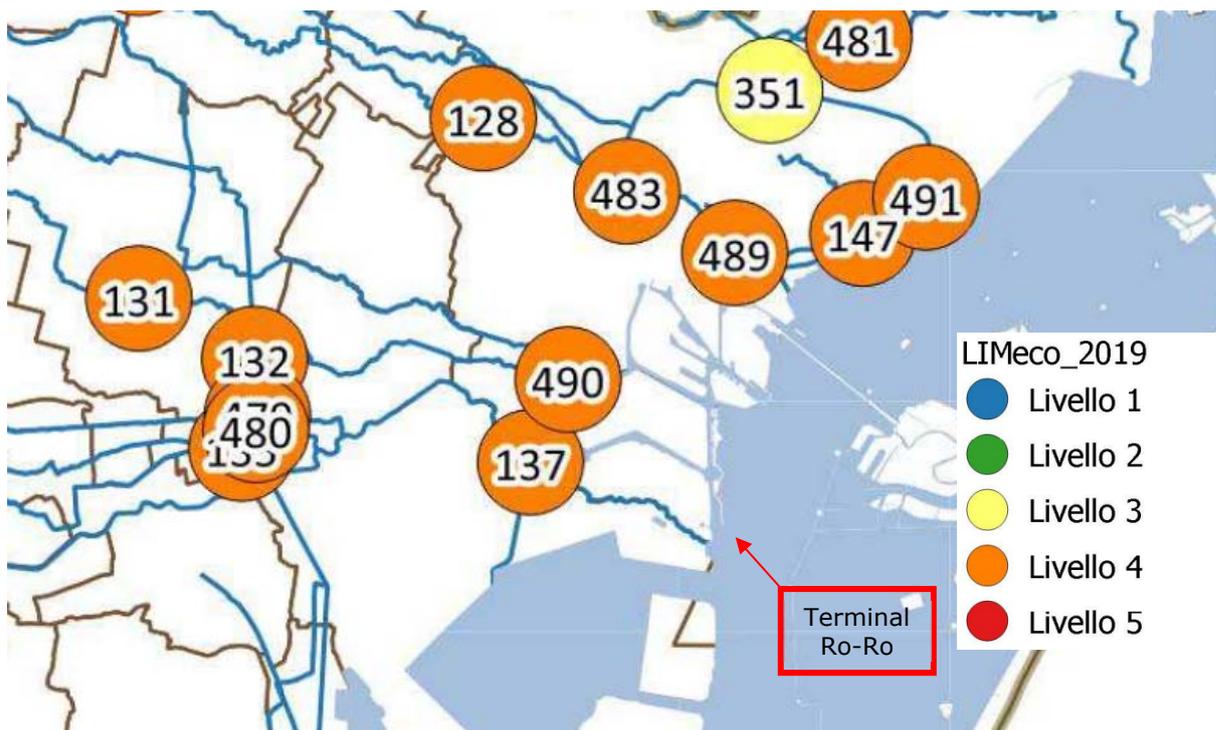


Figura 5-20 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio e relativa classe LIMeco nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV - 2017)

5.1.3.3.2 Indice Biotico Esteso (IBE)

Nel 2010, l'Indice Biotico Esteso (IBE) è stato sostituito dagli Elementi di Qualità Biologica (EQB) previsti dal D.lgs. 152/2006.

Nel 2018 il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) valutati in sostituzione all'IBE ha previsto i campionamenti biologici relativi a macro-invertebrati bentonici e diatomee. Sono state valutate nel corso del 2017 solamente 4 stazioni, nessuna della quale è da ritenersi rilevante per l'area di interesse. Per tale ragione si valuta in seguito quanto elaborato da ARPAV ne "la qualità delle acque interne in provincia di Venezia" nel 2018, in particolare si riportano i risultati alla seguente Tabella 5-11.

Tabella 5-11 – Valutazione degli Elementi di qualità biologica per diatomee e macroinvertebrati (ARPAV – 2018)

Stazione	Corpo Idrico	Comune	Località	EQB 2018	
				Macro-invertebrati	Diatomee
137	Naviglio Brenta	Venezia	Marghera	CATTIVO	SUFFICIENTE

5.1.3.3.3 Qualità chimica delle acque superficiali

Ione Ammonio

Nelle campagne di monitoraggio del 2017 si sono rilevati superamenti del valore soglia relativa al livello 1 (concentrazioni superiori a 0.03 mg/l) da parte di tutte le stazioni di misura nella provincia di Venezia. Le aree più critiche fanno parte del bacino scolante nella Laguna di Venezia o della pianura tra Livenza e Piave o dello stesso Lemene. In particolare, si segnala la stazione 490 sullo scolo Lusore che ha mostrato fra i valori più elevati. La situazione complessiva della provincia risulta piuttosto critica.

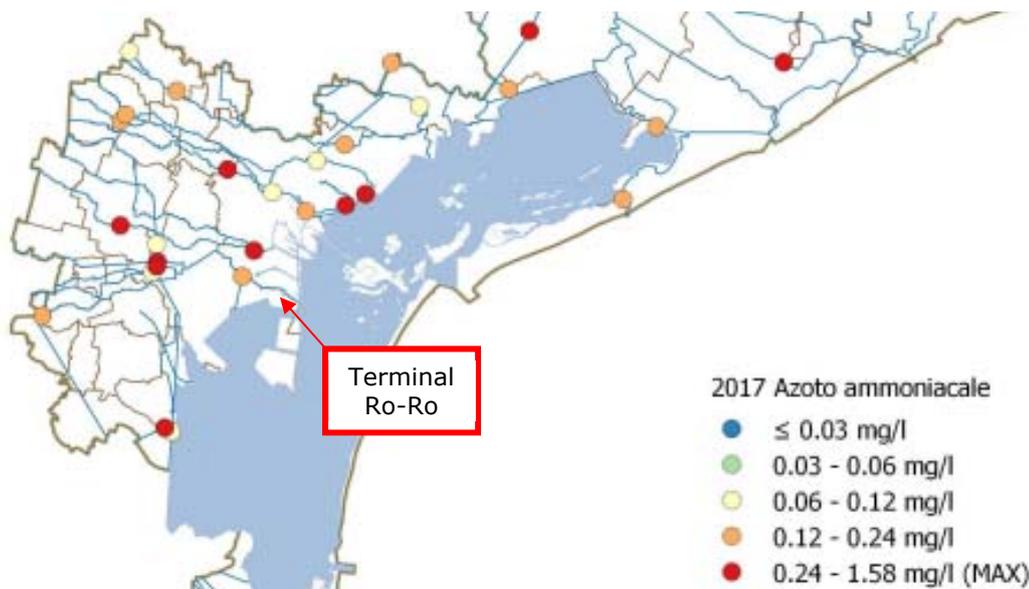


Figura 5-21 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale – anno 2017.

Fosforo

La mappa in Figura 5-22 mostra la distribuzione del Fosforo nelle stazioni in provincia di Venezia. Si osservano delle similitudini con la mappa della distribuzione di azoto ammoniacale: il territorio provinciale presenta fenomeni di inquinamento nel bacino scolante nella Laguna di Venezia, in particolare uno dei valori massimi si sono riscontrati nella stazione di riferimento n.490 per un valore massimo di 0.9 mg/l.

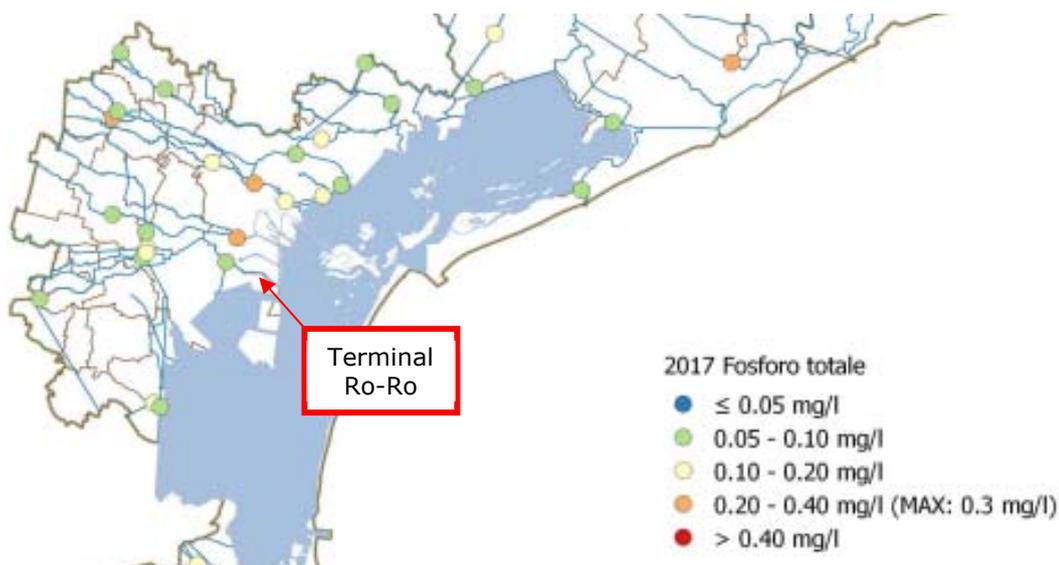


Figura 5-22 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di fosforo totale – anno 2017.

Arsenico

Nelle campagne di monitoraggio del 2017 l'arsenico è stato rilevato in molte stazioni della provincia di Venezia (37 su 48), tuttavia le concentrazioni si mantengono al di sotto degli standard di qualità (SQA-MA pari a 10 µg/l) presso tutte le stazioni. In particolare sullo scolo Lusore si è registrata una concentrazione media pari a 7 µg/l; presso questa stazione erano stati misurati anche nel biennio precedente valori relativamente elevati ma inferiori al SQA MA.

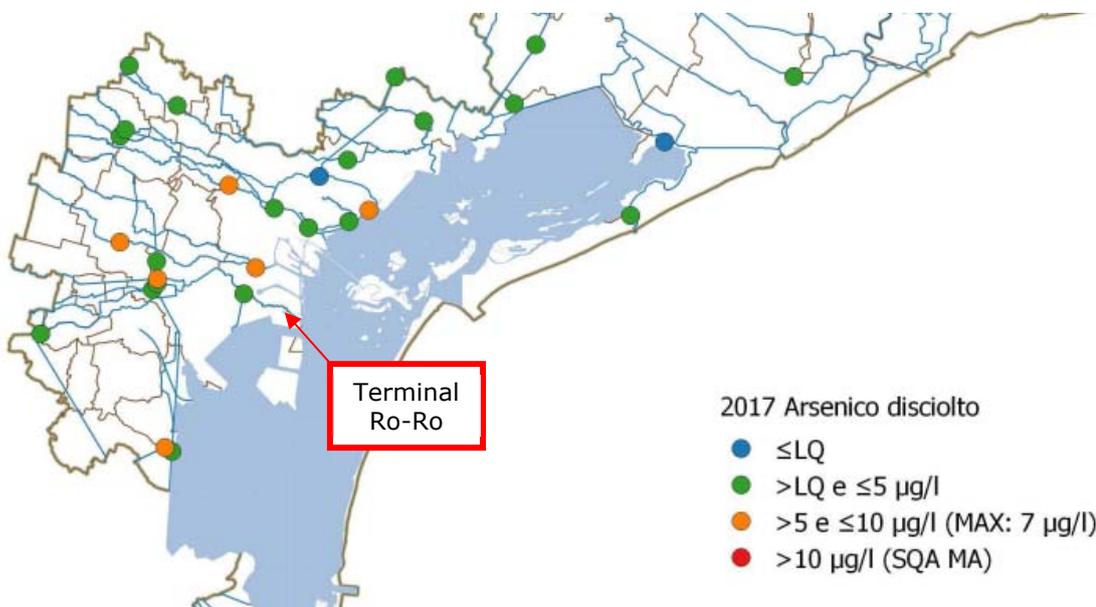


Figura 5-23 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2017.

5.1.3.4 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei nel 2017 ha interessato un totale di 43 pozzi, di cui 33 con qualità "scadente". Come si vedrà in seguito, il maggior numero di superamenti dei valori di soglia è dovuto alla presenza di inquinanti inorganici e all'arsenico, prevalentemente di origine naturale.

La mappa di Figura 5-24 mostra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio (prelievo di campioni) e la relativa qualità chimica.

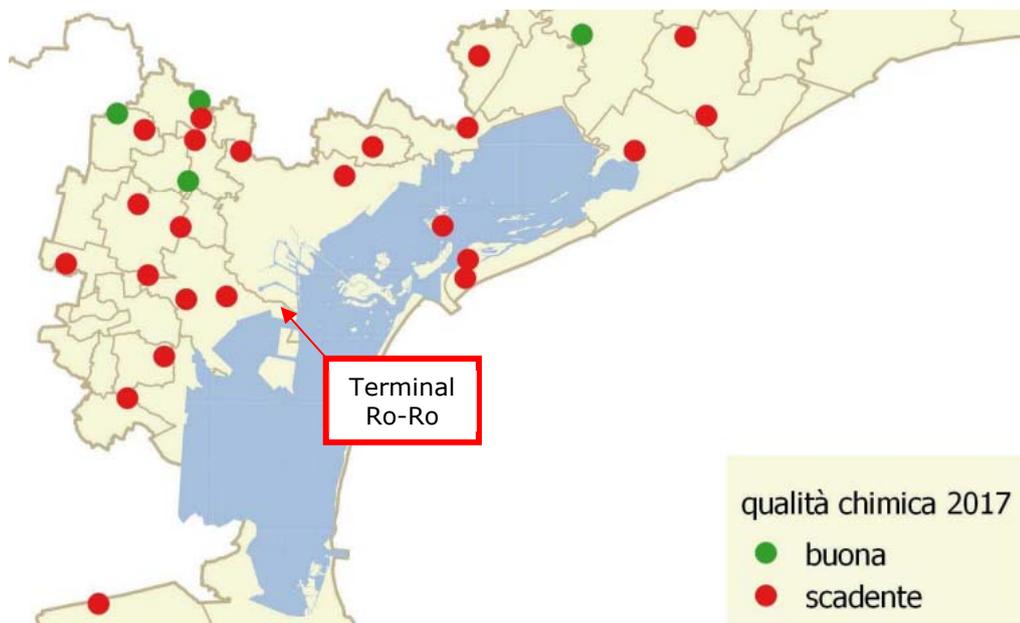


Figura 5-24 – Monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in Provincia di Venezia nel 2017 – qualità chimica.

Nitrati

Lo standard di qualità ambientale per i nitrati nelle acque sotterranee, individuato nella Direttiva "acque sotterranee" (2006/118/CE), è di 50 mg/L e coincide con il valore limite fissato anche dalle Direttive "nitrati" (91/676/CEE) e "acque potabili" (98/83/CE).

I valori medi di concentrazione dei nitrati nei siti di monitoraggio delle acque sotterranee sono stati aggregati ed elaborati in classi di concentrazione corrispondenti a differenti livelli di contaminazione ($=1$ e ≤ 5 mg/L; >5 e ≤ 25 mg/L; >25 e ≤ 50 mg/L). Dai dati elaborati a scala provinciale, emerge che, nel 2017 la classe più numerosa, a cui appartiene anche l'area in esame, è quella relativa a valori inferiori a 1 mg/l, pari al limite di quantificazione "LQ" (si veda Figura 5-25).

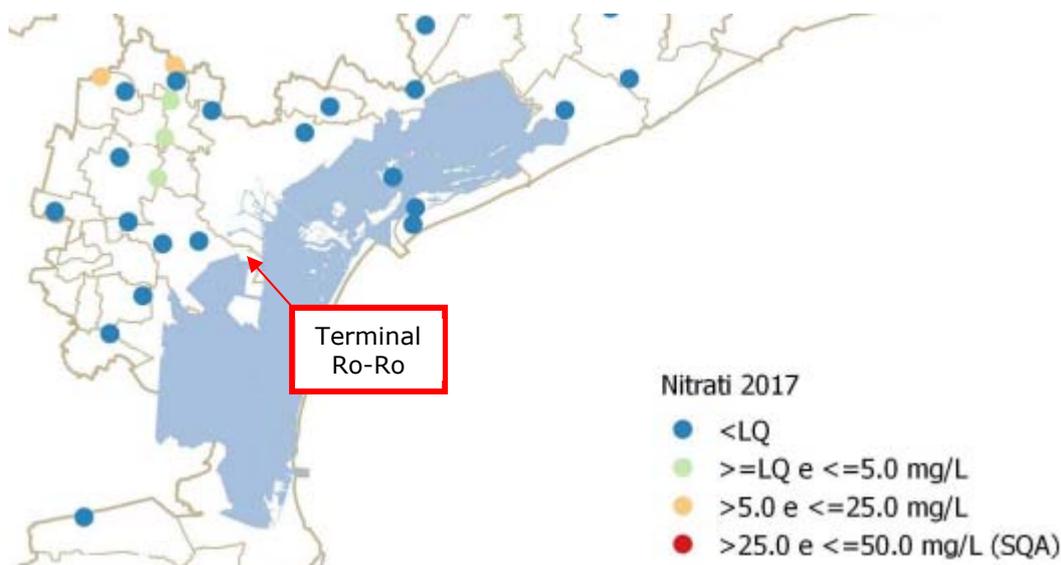


Figura 5-25 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di nitrati – anno 2017.

Ione ammonio

Nelle campagne di monitoraggio del 2017 in Provincia di Venezia si sono rilevati superamenti del valore soglia nel 74% dei pozzi campionati (Figura 5-26), confermando una criticità presente anche negli ultimi cinque anni di monitoraggio.

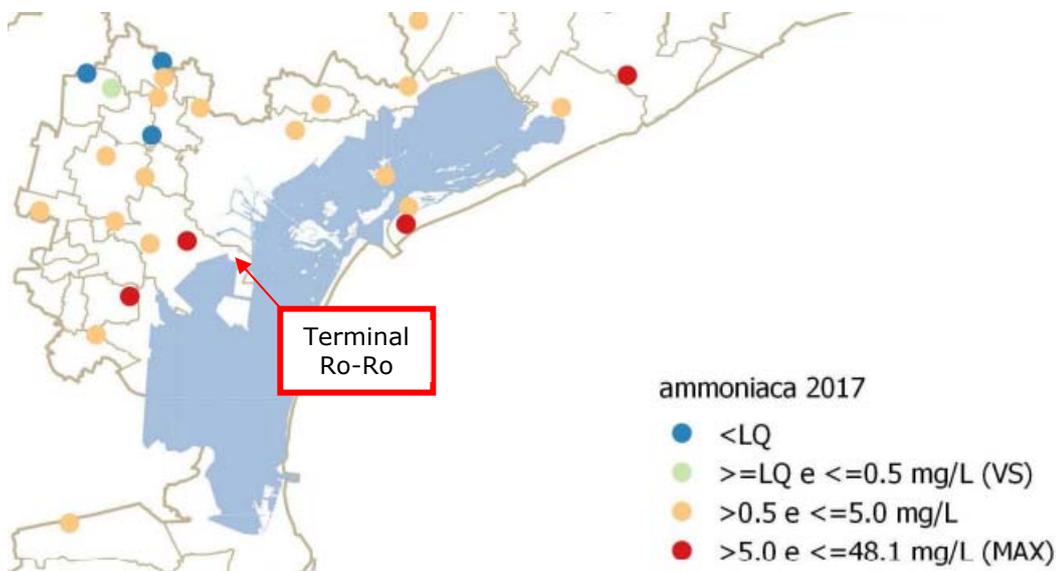


Figura 5-26 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di ione ammonio – anno 2017.

Pesticidi

Nel 2017 la ricerca di pesticidi ha riguardato 15 punti di campionamento; complessivamente sono stati ricercati 30 principi attivi diversi, ma, come per il 2015 e il 2016, nessuno è stato rilevato con concentrazione media maggiore al limite di quantificazione.

Arsenico

Nelle campagne di monitoraggio del 2017 in Provincia di Venezia si sono rilevati 8 superamenti del valore soglia, pari a 10 µg/L (Figura 5-27), confermando una criticità rilevata anche nel corso degli anni precedenti.

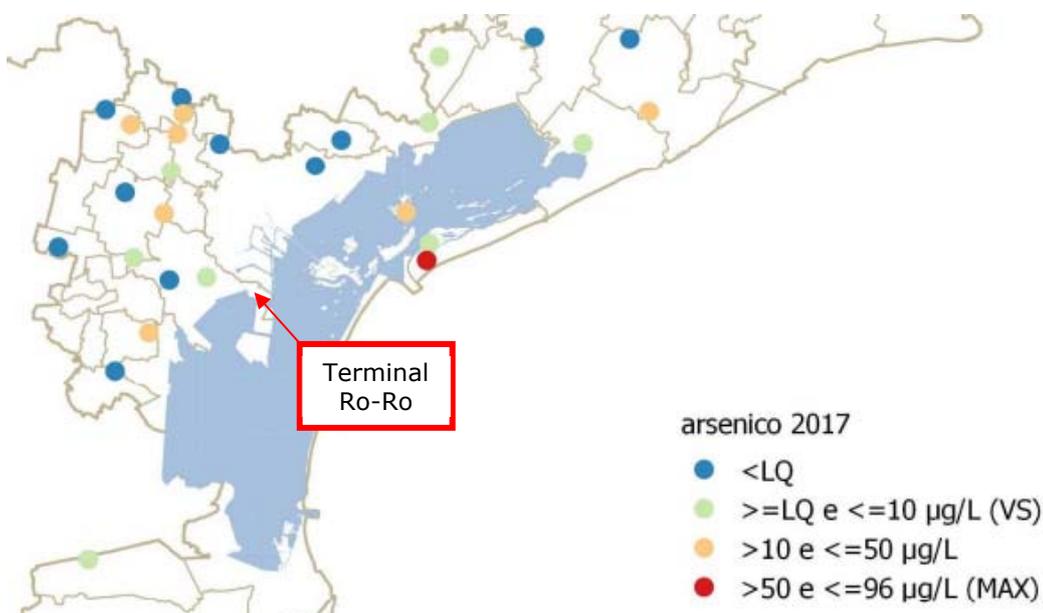


Figura 5-27 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2017.

5.1.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi della componente suolo e sottosuolo prende in considerazione le caratteristiche geomorfologiche, geologiche ed idrogeologiche dell'area in esame, oltre che la caratterizzazione degli interventi di bonifica avvenuti negli anni all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

Il quadro completo non si discosta da quanto già analizzato, in particolare la carta geomorfologica presente nell'atlante geologico della Laguna di Venezia, redatto nel 2011 annette l'area di interesse principalmente in area di terrapieno.

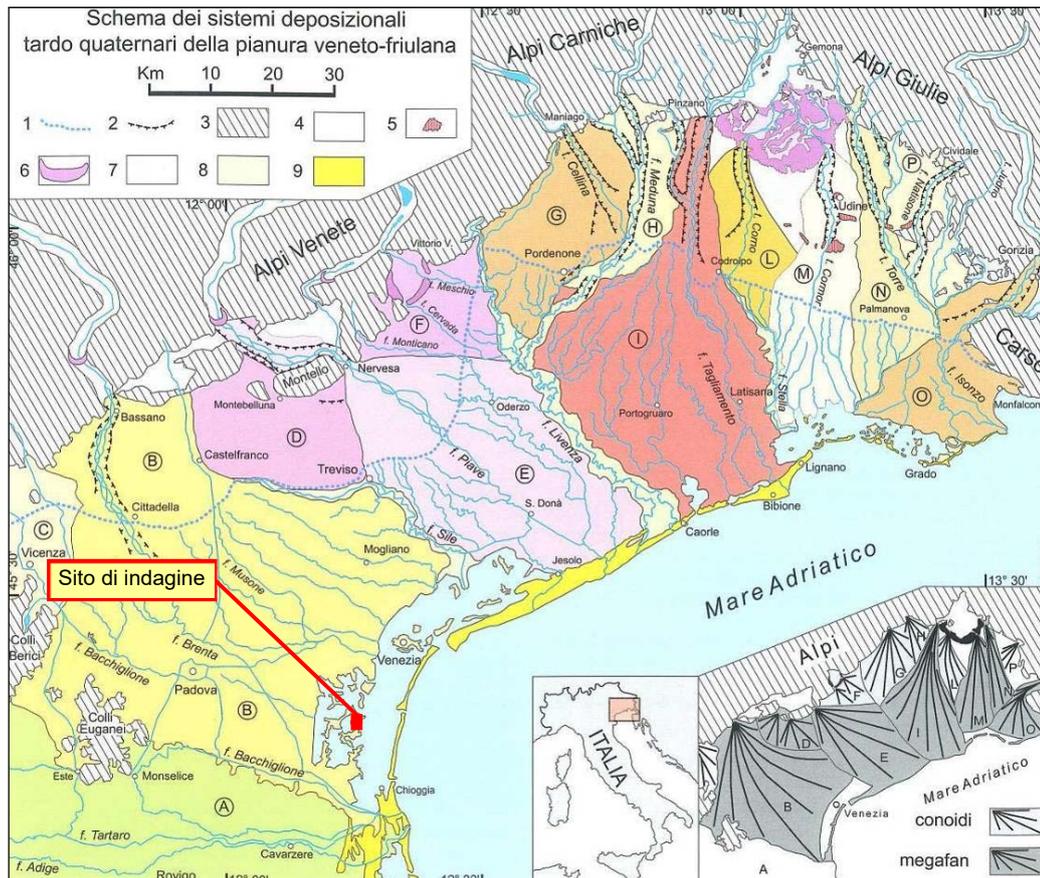


5.1.4.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE GENERALI

L'area oggetto di indagine si trova in un settore di bassa pianura antica, costituita dai depositi fluvioglaciali del fiume Brenta costituenti il Megafan del Brenta appunto (cfr. Figura 5-28). Il sito è ubicato nelle porzioni distali di tale sistema sedimentario di periodo tardo-pleistocenico la cui ultima fase di attività risale ad un intervallo temporale compreso tra 16.000 - 14.000 anni fa.

Successivamente, l'incisione dell'apice del Megafan, in prossimità di Bassano e dello sbocco della Valsugana nell'Alta Pianura Veneta, provoca l'incassamento dell'asta fluviale del Brenta causando la disattivazione di questo settore di pianura alluvionale.

La morfologia, impercettibile se non attraverso lo studio del microrilievo, è articolata in aree a dosso, aree depresse e aree di transizione. Tipicamente i dossi mostrano un andamento NO - SE (cfr Figura 5-28), le depressioni sono localizzate maggiormente nelle parti meridionali e orientali prossime alla laguna. Le aree di transizione, definibili anche come una "pianura indifferenziata" in quanto mostrano solo blande ondulazioni, hanno un'estensione areale molto maggiore delle prime due.



1) limite superiore delle risorgive; 2) orlo di terrazzo fluviale; 3) aree montuose e collinari; 4) principali valli alpine; 5) terrazzi tettonici; 6) cordoni morenici; 7) depositi di interconoide e delle zone intermontane; 8) depositi dei principali fiumi di risorgiva; 9) sistemi costieri e deltizi. Lettere: (A) pianura dell'Adige, (B) megafan del Brenta, (C) conoide dell'Astico, (O) megafan di Montebelluna, (E) megafan di Nervesa, (F) conoide del Monticano-Cervada-Meschio, (G) conoide del Cellina, (H) conoide del Meduna, (I) megafan del Tagliamento, (L) conoide del Corno, (M) megafan del Cormor, (N) megafan del Torre, (O) megafan dell'Isosno, (P) conoide del Natisone.

Figura 5-28 – Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana.
 [fonte: "Le Unità Geologiche della Provincia di Venezia, Provincia di Venezia, Cierre Gruppo Editoriale (2008)]



A livello geologico l'area di Porto Marghera, in cui è ubicato il sito oggetto di indagine, si colloca in corrispondenza di depositi Post LGM (Last Glacial Maximum: sequenza deposizionale pleistocenica) che si approfondiscono a partire dal settore nord- occidentale (dove risulta quasi affiorante), verso il settore sud-orientale dove raggiunge la massima profondità.

Nella successiva Figura 5-29 viene riportato uno stralcio della Carta della base dei depositi Post LGM dove si può effettivamente notare che il sito di indagine è posto in corrispondenza di depositi post-LGM.

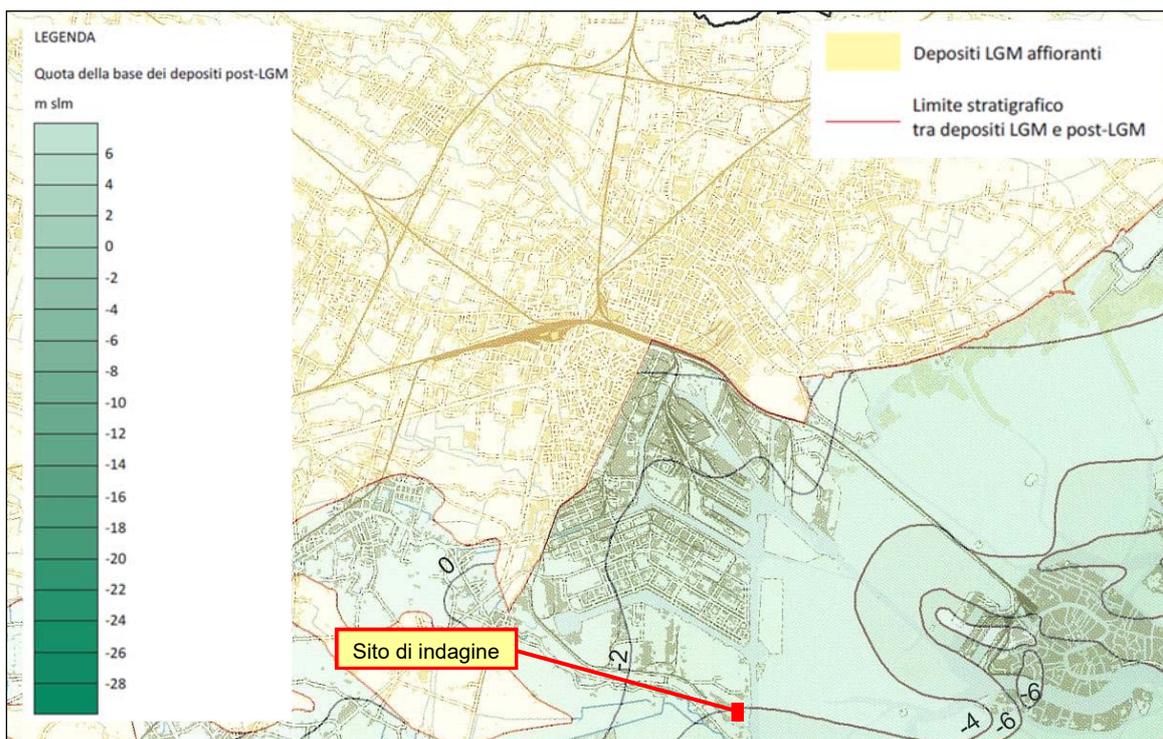


Figura 5-29 - Quota della base dei depositi Post - LGM.

[fonte: "Carta della Quota della base dei depositi Posto - LGM, Foglio 2, Provincia di Venezia, Cierre Gruppo Editoriale (2008)]

A seguire, in Figura 5-30, si riporta uno stralcio della "Carta delle Unità Geologiche della Provincia di Venezia, Foglio 1b" dove vengono riportate le principali forme morfologiche presenti nell'intorno del sito di indagine e le unità geologiche che affiorano superficialmente nella zona.

Il sito di indagine è collocato su terreni classificabili come appartenenti all'unità geologica denominata **Unità di Marghera**, posizionabile nella scala cronostratigrafica del quaternario nel olocene superiore.

L'unità di Marghera è caratterizzata da depositi di origine antropica costituiti da materiale di riporto eterogeneo, in prevalenza di origine naturale (ghiaie e sabbie alluvionali, depositi lagunari o di spiaggia), con abbondanti resti provenienti dal

disfacimento di materiali di costruzione (laterizi, malte, ceramiche) e residui di lavorazioni industriali (discariche non controllate).

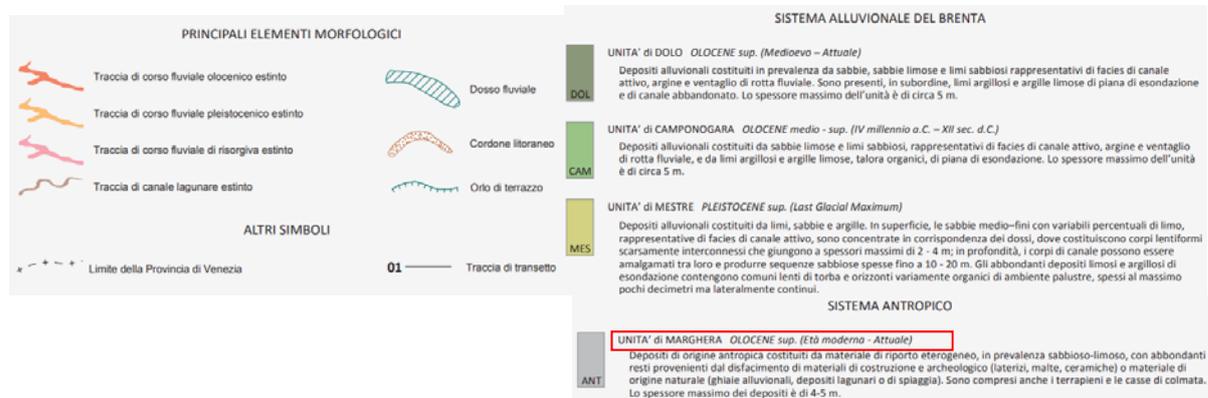
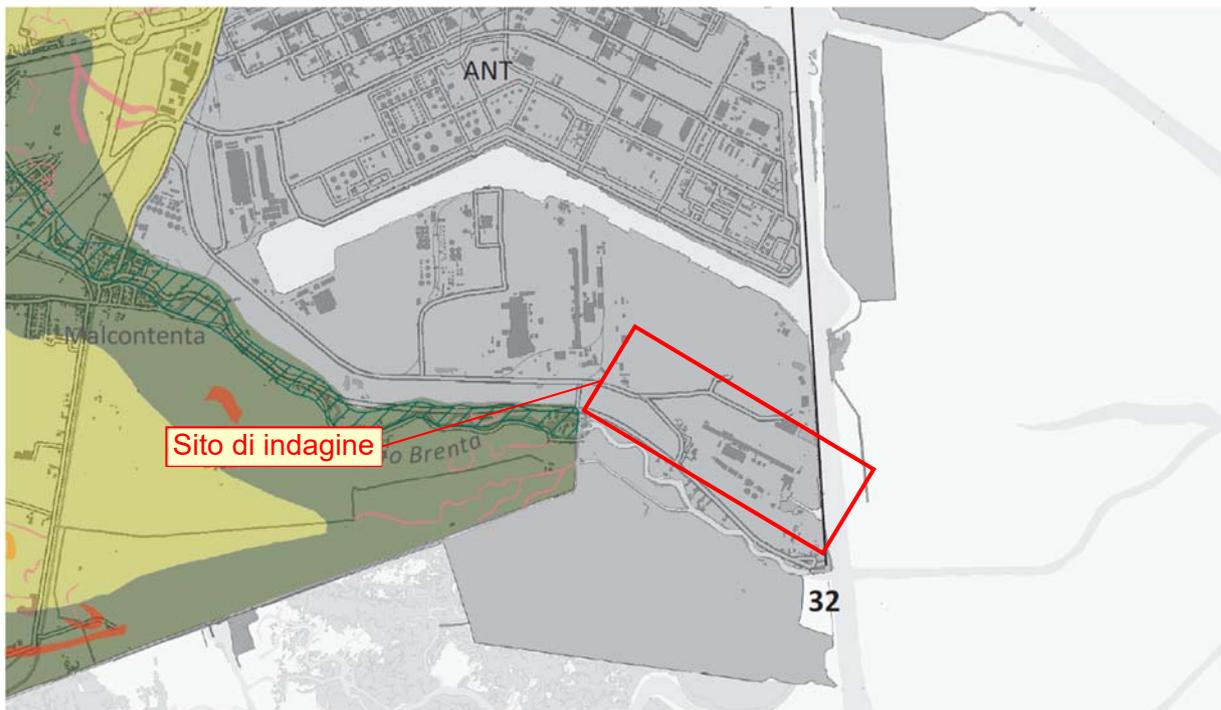


Figura 5-30 - Unità Geologiche e principali elementi morfologici nell'intorno del sito di indagine.
[fonte: "Carta delle Unità Geologiche della Provincia di Venezia, Foglio 1b, Provincia di Venezia, Cierre Gruppo Editoriale (2008)"]

5.1.4.2 CARATTERI STRATIGRAFICI GENERALI

La sequenza stratigrafica tipo di Porto Marghera può essere schematizzata come segue nei seguenti paragrafi che vanno a recepire gli ultimi studi in materia di geologia e idrogeologia dell'area di Porto Marghera pubblicati dalla Regione Veneto nel Marzo 2009 per meglio definire l'assetto stratigrafico e idrogeologico del SIN che fino ad oggi si era basato sullo schema adottato nella Penisola del Chimica, ma non sempre confermato dalle



indagini svolte durante i molteplici interventi di Caratterizzazione Ambientale eseguiti entro i confini del SIN.

5.1.4.2.1 Materiali di Riporto

Il riporto è costituito da materiali di origine naturale ed antropica: sedimenti dragati, rifiuti, materiali inerti, ghiaie, sabbie, laterizi ecc. Deriva dalle operazioni di bonifica, imbonimento e riporto di materiali degli anni 60'-70' in cui il piano campagna è stato rialzato fino ad una quota di circa 2 - 3 m dal livello del medio mare.

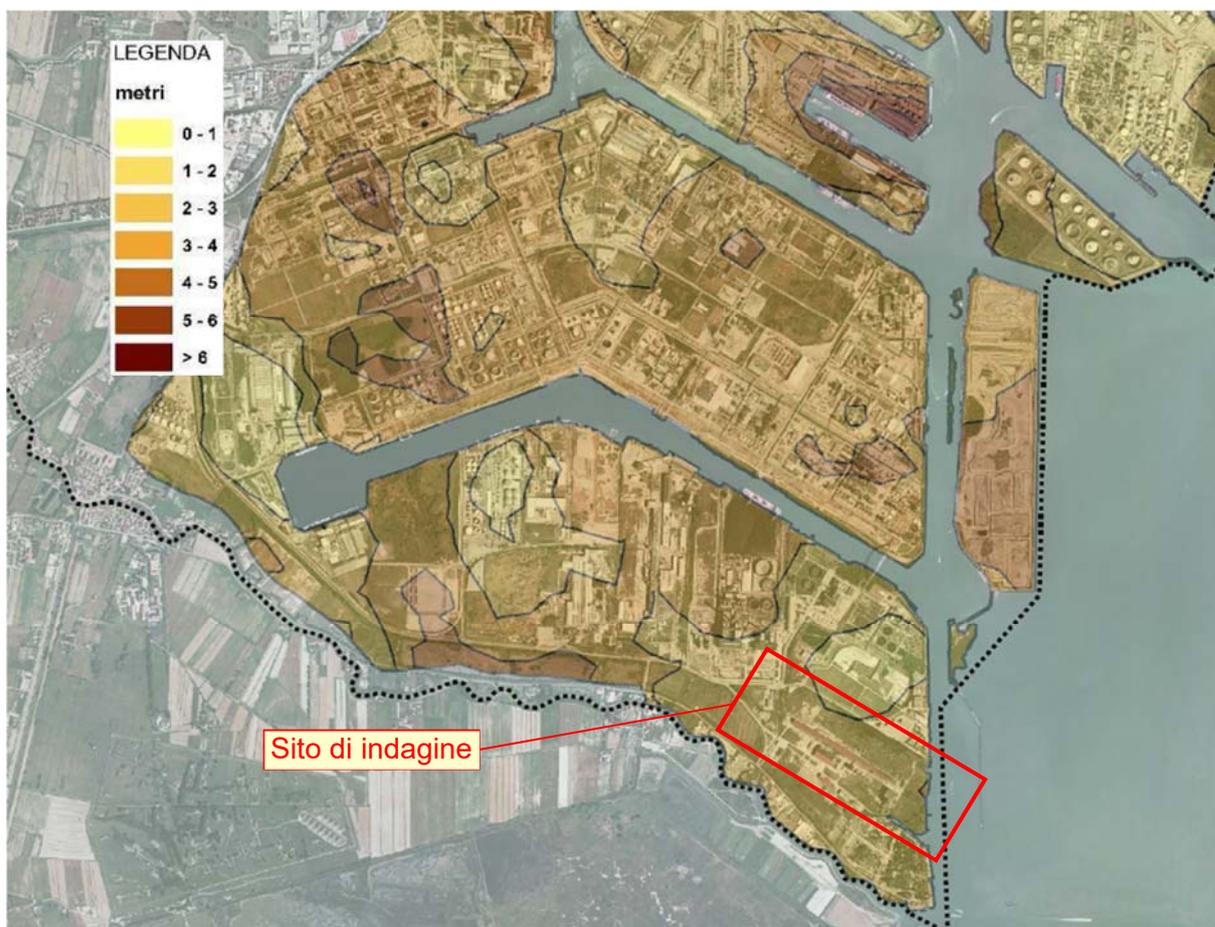


Figura 5-31 - Spessori dei Materiali di Riporto nei dintorni del sito di indagine.

[fonte: "Indagine Idrogeologica sull'area di Porto Marghera (seconda fase)- Regione Veneto, ARPAV, Progetto Venezia - Marzo 2009]

Lo spessore del materiale di riporto è mediamente compreso tra 2 e 3 m ma può arrivare fino a 5 m, soprattutto in alcune aree di Porto Marghera (Vecchio e Nuovo Petrolchimico, Area Moranzani); in rari casi sono stati riscontrati riporti con spessori superiori (9-10 m): si tratta dei riempimenti di canali industriali o di banchine dei moli portuali. Nel sito di indagine (cfr. Figura 5-31) tali materiali appaiono compresi tra 2 e 3 m.

5.1.4.2.2 Primo Orizzonte Impermeabile Naturale (CARANTO)

Il Caranto è costituito da un'argilla limosa nocciola o grigia a screziature ocra molto compatta (sovracconsolidata), con inclusioni di noduli calcarei e screziature ocracee. Tale livello (riconosciuto come "livello guida" formatosi durante l'ultima regressione marina), non è sempre presente nel sottosuolo di Marghera a causa di fenomeni di erosione naturale ed antropica. Il suo spessore risulta variabile da zona a zona, spesso non supera il metro anche se in taluni casi può raggiungere i 5 m di potenza. Il Caranto, che costituisce un acquiclude tra le acque del riporto e l'acquifero sabbioso - limoso sottostante, secondo informazioni bibliografiche e stratigrafiche risulta essere localmente assente in alcune aree di Marghera. Tali discontinuità possono essere ricondotte a fasi regressive post pleistoceniche e ad eventi erosivi di tipo lagunare, oltre ad interventi dell'uomo. In Figura 5-32 è riportata l'elaborazione in Kriging Ordinario della quota del tetto del livello di Caranto in m. s.l.m.m., il sito di indagine dovrebbe presentare tale livello ad una quota da circa -2 a -1 m s.l.m.m..

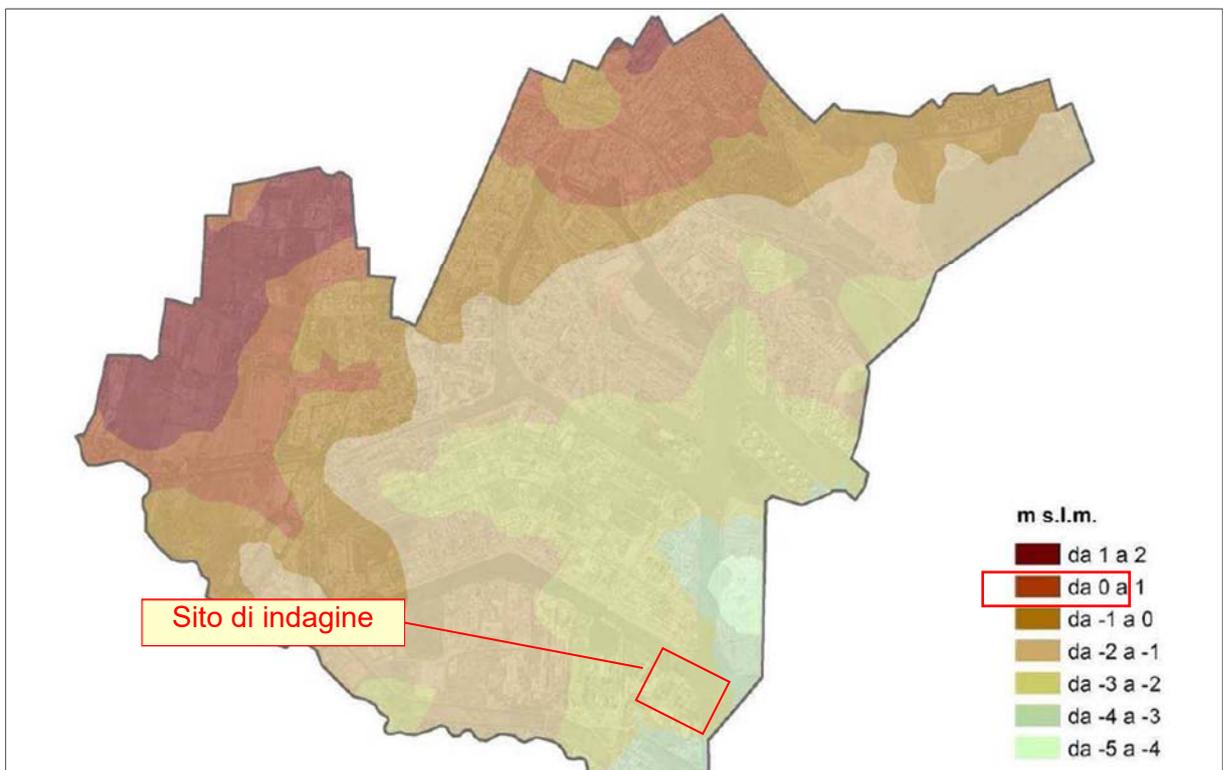


Figura 5-32 - Quota del tetto del Caranto nei pressi del sito di indagine.

[fonte: "Indagine Idrogeologica sull'area di Porto Marghera (seconda fase)- Regione Veneto, ARPAV, Progetto Venezia - Marzo 2009]

5.1.4.2.3 Primo Livello Permeabile Naturale

Questo livello corrisponde all'unità storicamente definita come acquifero della "Prima Falda" composto in linea generale da sabbie medio - fini, sabbie fini limose e limi sabbiosi in eteropia con livelli di argille e limi argillosi a potenza ed estensione variabile. La visione

di tale corpo sabbioso come continuo su tutto il SIN è stata abbandonata alla luce delle ultime elaborazioni e interpretazioni presentate nell'elaborato intitolato "*Indagine Idrogeologica sull'area di Porto Marghera (seconda fase)*" (Regione Veneto, ARPAV, Progetto Venezia - Marzo 2009).

5.1.4.3 CARATTERI IDROGEOLOGICI GENERALI DI PORTO MARGHERA

5.1.4.3.1 Acque di impregnazione dei materiali di riporto

Si individua un primo "acquifero" contenuto nei materiali permeabili eterogenei che costituiscono i riporti di origine antropica. Esso presenta le caratteristiche di una falda non uniformemente distribuita e il cui livello statico è frequentemente variabile a causa della stretta correlazione tra la libera circolazione dei fluidi e la natura del materiale impiegato per l'imbonimento delle aree. Questo acquifero, non sempre presente, viene alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche, altro fattore che, insieme alle stagioni, ne influenza le caratteristiche.

5.1.4.3.2 Acquiferi naturali

L'elevato grado di variabilità geologica dei primi metri di sottosuolo naturale dell'area ha determinato un assetto idrogeologico molto complesso, disomogeneo ed anisotropo. A ciò va aggiunto l'interazione tra le acque sotterranee e superficiali dei canali di terraferma e lagunari e della laguna stessa ed un sistema idraulico artificiale spesso influenzato dalla presenza di diaframmi impermeabili e governato da impianti idrovori (nella parte a monte della zona industriale) ed emungimenti a fini ambientali che, in alcuni settori del territorio determinano variazioni delle direzioni di deflusso "naturale" della falda.

Il modello idrogeologico "semplificato" del sottosuolo nell'intorno del sito di indagine è rappresentato da 4 corpi acquiferi denominati viale San Marco, Isola Portuale, Malcontenta e Fusina (cfr. Figura 5-33) all'interno dei quali si hanno i maggiori valori di trasmissività idraulica dovuti alla presenza di importanti spessori di sabbia medio-fine, talvolta alternata a strati di sabbia-limoso.

Il corpo Fusina, nel quale è ubicato il sito (cfr. Figura 5-33) si differenzia in un doppio acquifero confinato, in cui i 2 livelli permeabili risultano indipendenti tra di loro caratterizzati da differenti valori piezometrici.

Si precisa, quindi, che al di fuori di questi limiti il sottosuolo non è costituito solo da materiali impermeabili, ma da alternanze di materiali impermeabili e permeabili in cui però non si evidenziano spessori importanti di questi ultimi. Conseguentemente anche il sottosuolo che non ricade all'interno dei limiti dei corpi acquiferi tracciati può essere sede di una "falda" ma in modo subordinato, in termini di trasmissività, rispetto ai corpi acquiferi principali.



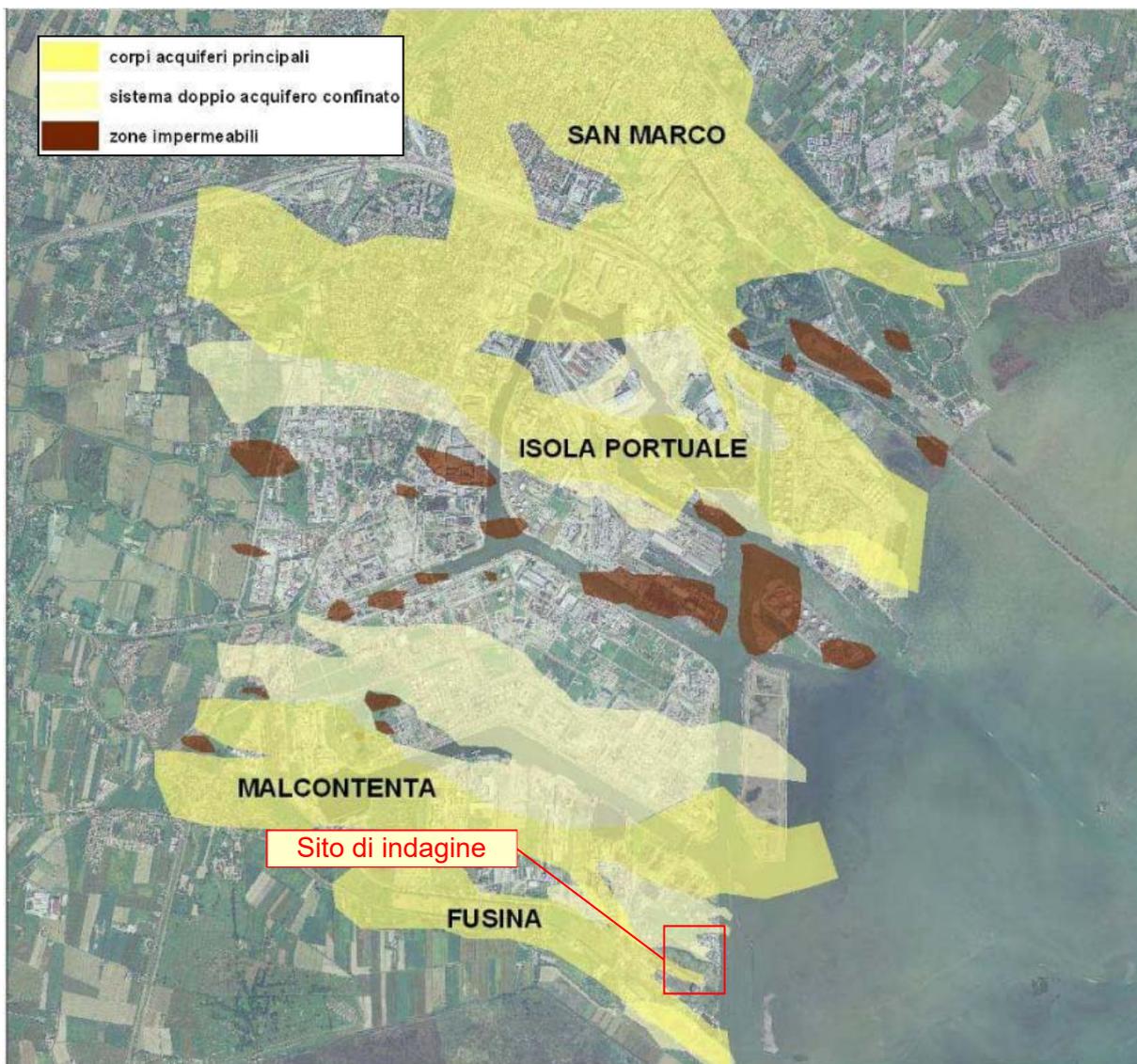


Figura 5-33 - Principali acquiferi nei dintorni del sito di indagine.

[fonte: "Indagine Idrogeologica sull'area di Porto Marghera (seconda fase)- Regione Veneto, ARPAV, Progetto Venezia - Marzo 2009]

5.1.4.4 CONCLUSIONI

Dal punto di vista operativo si segnala, per il sito di indagine, che l'avvenuto completamento delle opere di marginamento delle due darsene, come previsto dal Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera (22/12/2004), e l'attuazione di parte del Progetto di bonifica hanno comportato una riduzione e una significativa messa in sicurezza degli inquinanti presenti nei suoli e nelle acque sotterranee del sito. Il completamento del Progetto di Bonifica consentirà una ulteriore riduzione delle problematiche ambientali e, grazie al completamento della pavimentazione del sito, garantirà l'impossibilità di ulteriori apporti di contaminanti nei suoli correlati a possibili incidenti con sversamento di composti o sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente.

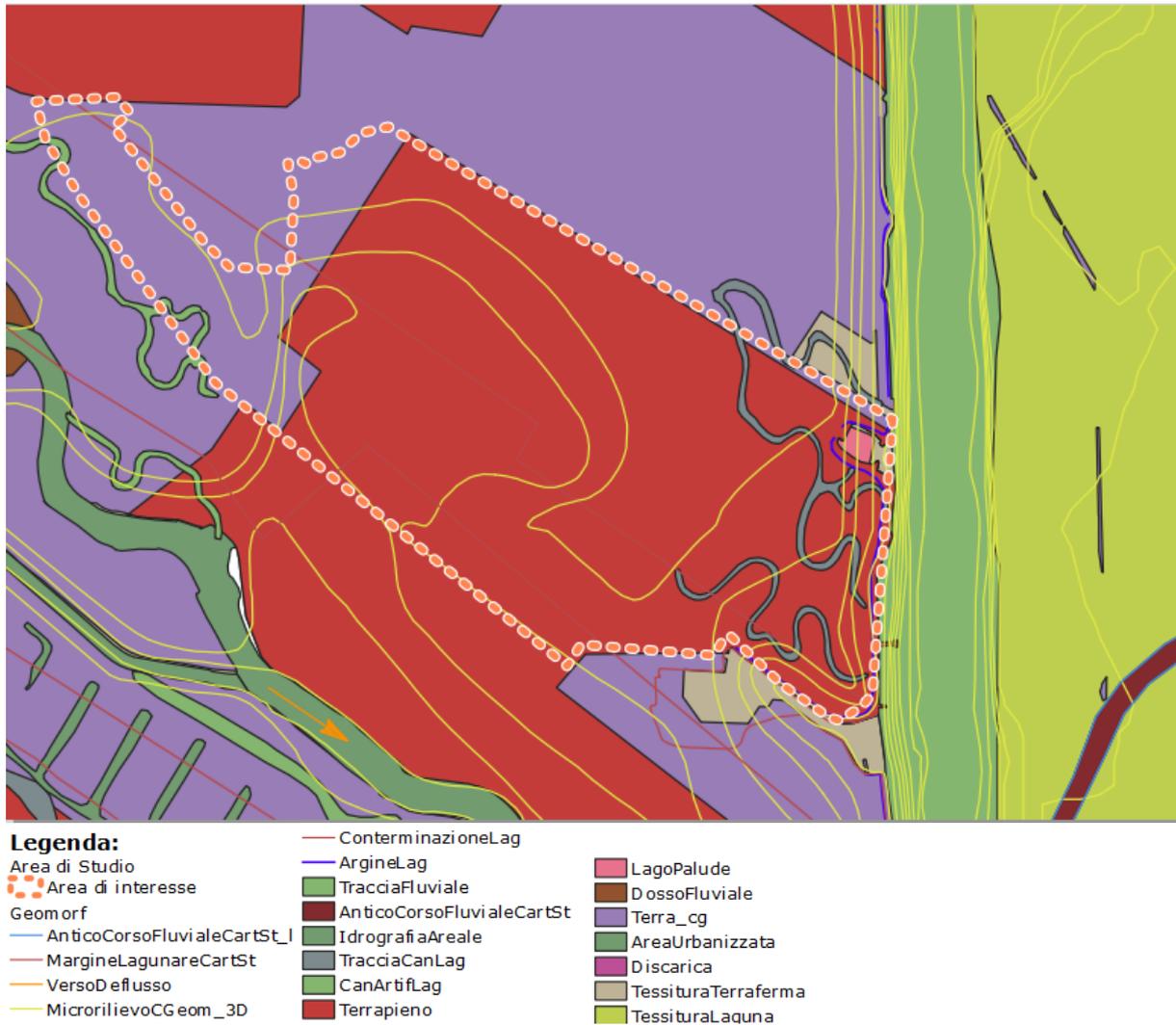


Figura 5-34 – Estratto Tavolo 9 – Carta Geomorfologica, Atlante della Laguna di Venezia.

5.1.5 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Le aree interessate direttamente dalle attività di progetto ricadono all'esterno dei perimetri dei Siti Natura 2000 ad una distanza minima di circa 215 m dal sito IT3250046 "Laguna di Venezia" e di 420 m dal sito IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia"; il traffico di navi Ro-Ro avviene lungo il Canale Malamocco-Marghera, parte del quale è ubicato all'interno dei due siti Natura 2000 IT3250046 "Laguna di Venezia" e IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia".



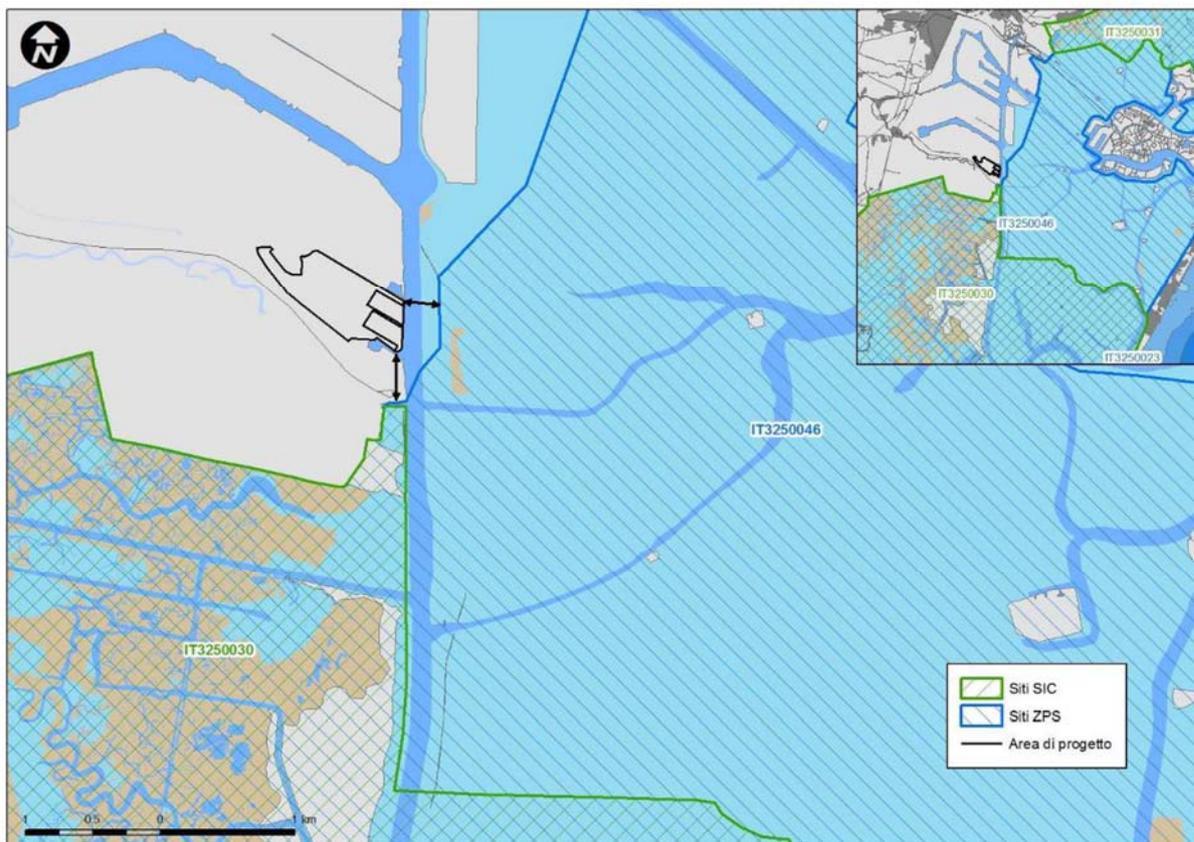


Figura 5-35 – Aree di progetto, distanza dai siti della Rete Natura 2000

5.1.5.1 ZPS IT3250046 “LAGUNA DI VENEZIA”

La ZPS “IT 3250046 Laguna di Venezia”, che sostituisce le quattro ZPS precedentemente presenti in Laguna di Venezia, ha un’estensione di 55209 ha e comprende gran parte della Laguna di Venezia, esclusi i litorali ma inclusi alcuni territori, costituiti da antiche bonifiche, ad essa marginali.

La ZPS si sovrappone in buona misura con il SIC “IT 3250031 Laguna Superiore di Venezia” e il SIC “IT 3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia” e include ampi spazi di laguna aperta, con bassifondali e barene, valli da pesca ed alcuni biotopi di origine artificiale, quali le Casse di Colmata A, B e D/E. Queste sono state realizzate per imbonimento di aree lagunari alla fine degli anni '60, ed ospitano attualmente una vegetazione ed una fauna notevolmente diversificate, con presenze di notevole pregio scientifico-conservazionistico.

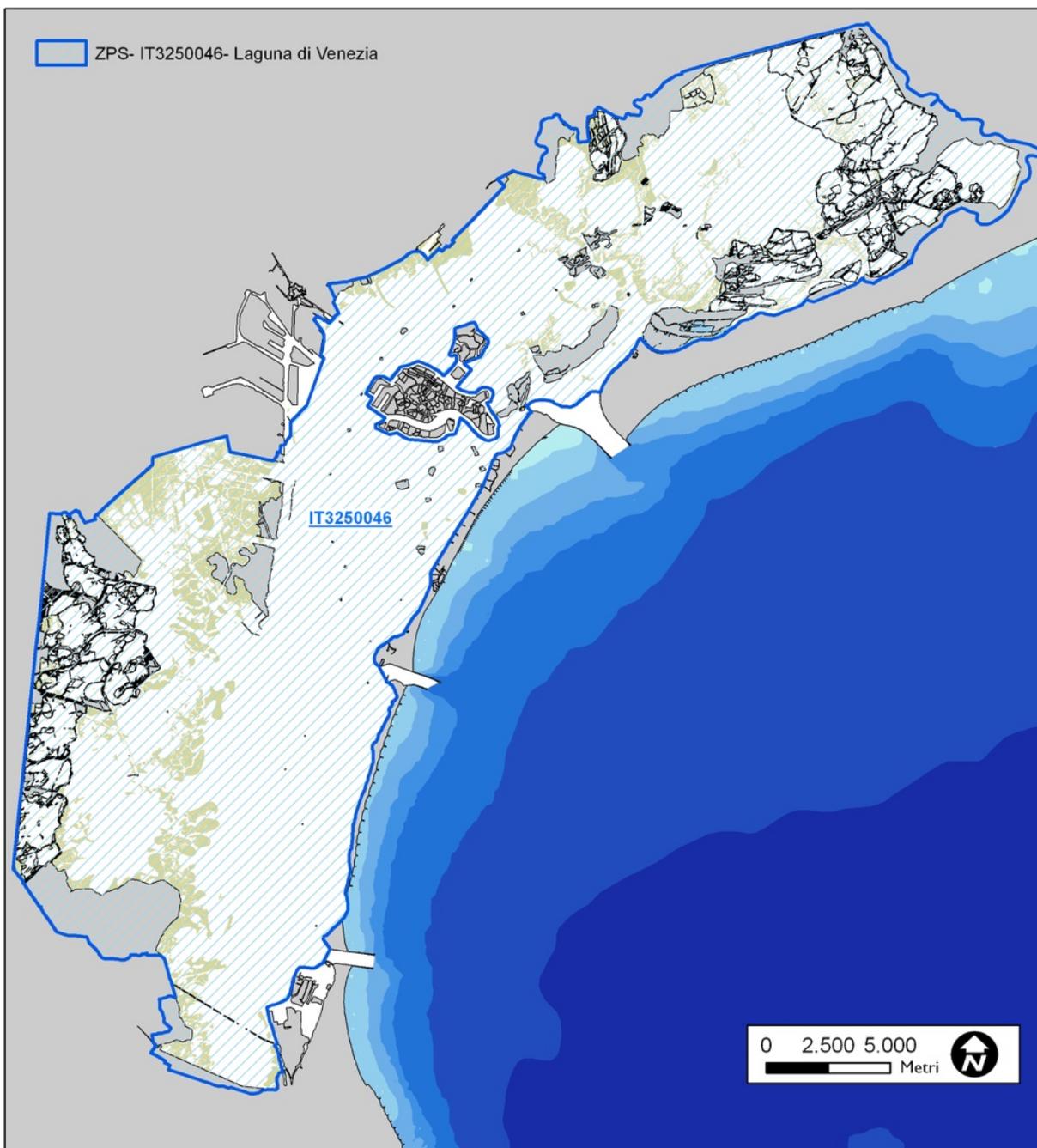


Figura 5-36 - Delimitazione della ZPS "IT 3250046 Laguna di Venezia".

L'intera ZPS è zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide (soprattutto anatidi, limicoli e ardeidi: Bon e Scarton, 2012). Queste specie frequentano sia le valli da pesca che le ampie distese lagunari aperte all'espansione di marea, per motivi trofici e in parte anche per la riproduzione.

La laguna di Venezia risulta di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar non solo perché ospita regolarmente più di 20.000 uccelli acquatici ma anche perché vi svernano contingenti di uccelli superiori all'1% della popolazione biogeografica di riferimento, ossia quella che sverna nel Mediterraneo-Mar Nero.

La ZPS è particolarmente importante anche come area di nidificazione per numerose specie di uccelli acquatici, tra cui si citano Ardeidi (airone cinerino, airone rosso, garzetta, nitticora), che si riproducono soprattutto, ma non soltanto, nelle valli da pesca (Scarton et al., 2013); tra queste le specie più numerose appartengono alla famiglia dei Laridi (gabbiano comune), Sternidi (sterna comune, fraticello, beccapesci), Caradriddi (pettegola, cavaliere d'Italia, avocetta), nidificanti sia nelle valli da pesca che nelle barene della laguna aperta. In quest'ultima, soprattutto nel settore meridionale, per quanto riguarda alcune specie di Caradriformi si rinvenivano colonie di notevoli dimensioni (Figura 2.8: Scarton et al., 1994; Bon et al., 2004; Scarton et al., 2005; Scarton, 2007; Bon e Scarton, 2009; Scarton et al., 2009).

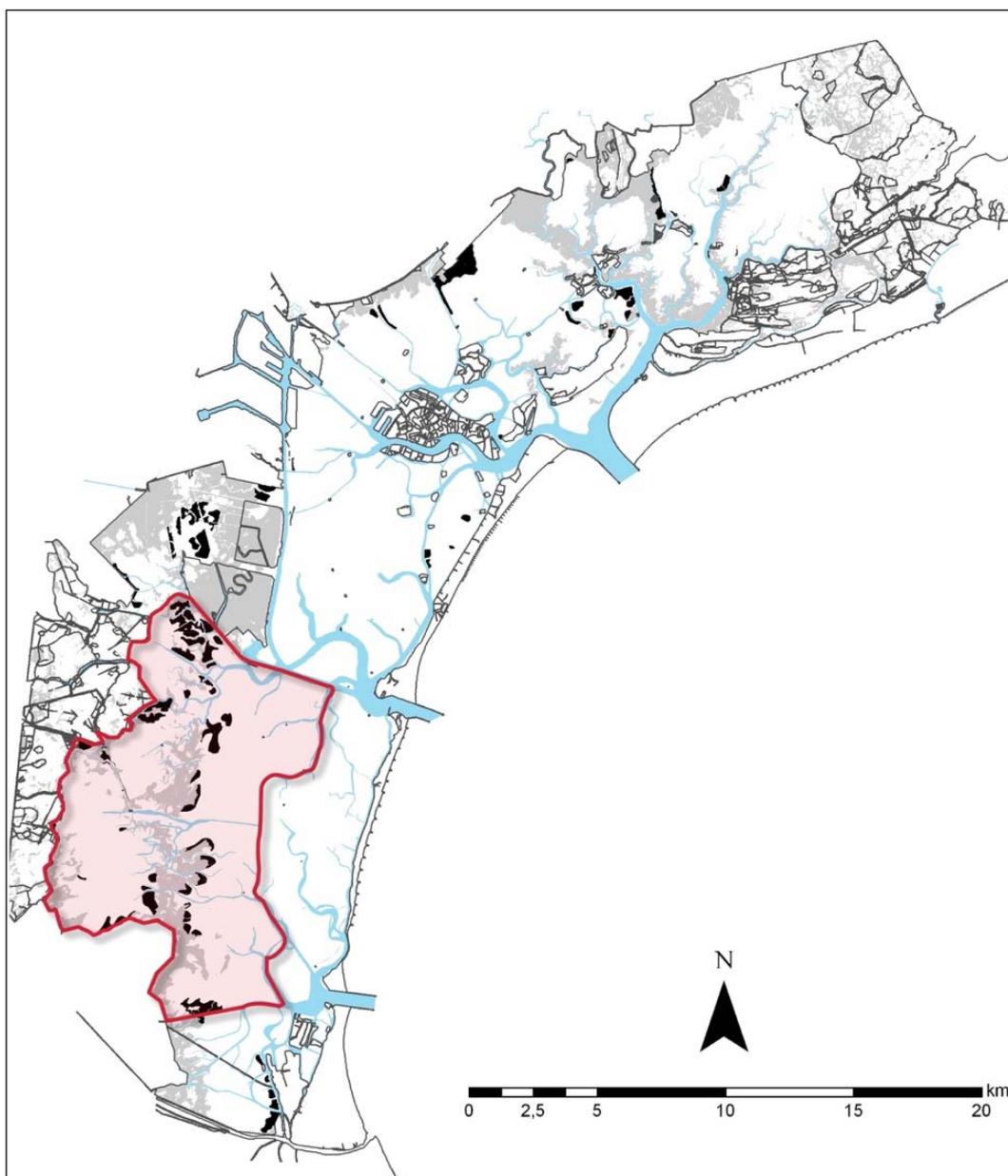


Figura 5-37 - Individuazione dell'area di maggior presenza di colonie di Laridi e Sternidi nel periodo 1989-2011.

Sotto il profilo ecologico-funzionale, e per la loro elevata sensibilità a fattori di pressione quali il disturbo antropico, è opportuno riportare l'ubicazione in laguna delle principali aree di alimentazione e dei posatoi di alta marea (questi ultimi chiamati anche dormitori o roost) di limicoli, ossia piovanello pancianera, chiurlo maggiore, pivieressa ecc. (Figura 5-38). Ulteriori, più recenti indagini hanno evidenziato l'importanza di alcune barene artificiali, tra quelle site in Laguna Sud, per il piovanello pancianera.

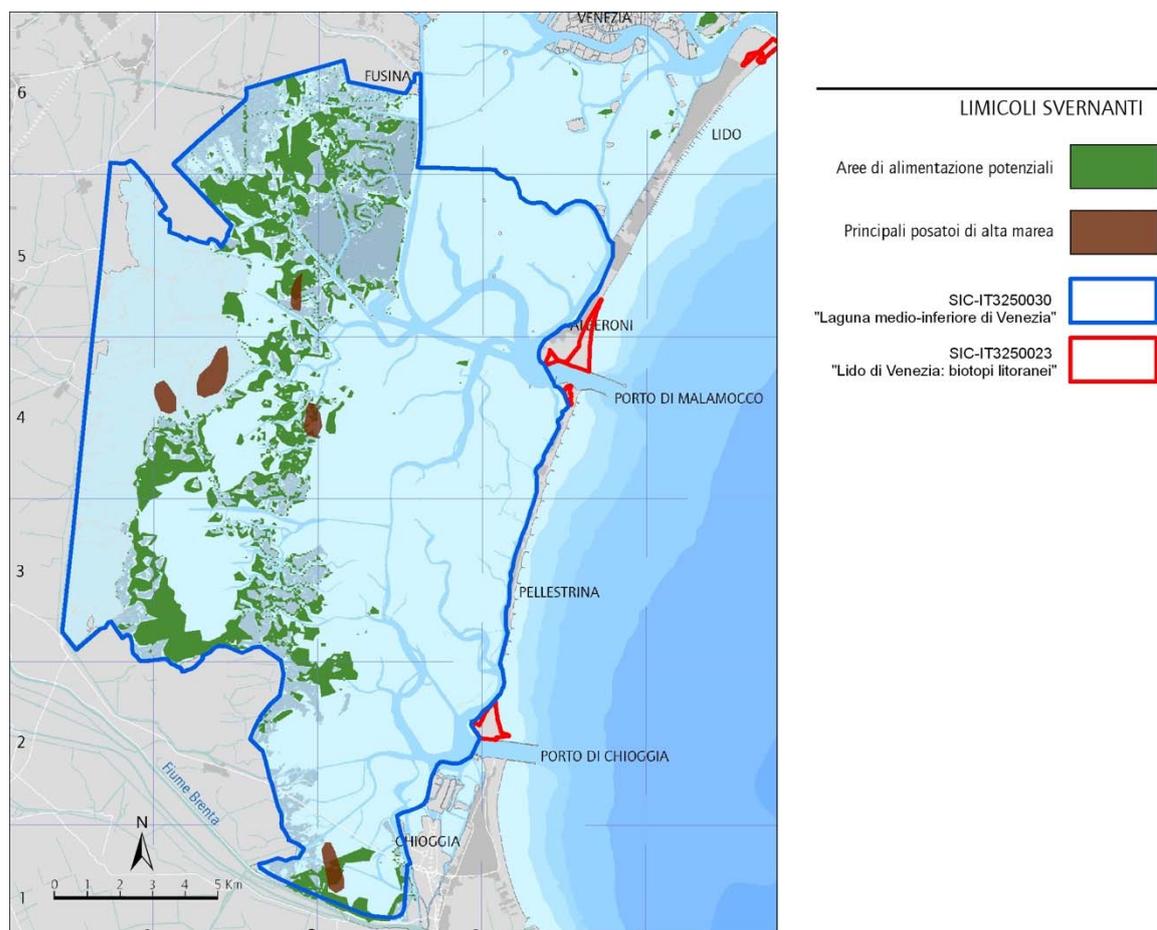


Figura 5-38 - Individuazione delle aree di alimentazione e dei posatoi di alta marea (roost) nel settore centro-meridionale della Laguna di Venezia (da Guerzoni e Tagliapietra, 2006 modif.).

Per quanto riguarda le "garzaie" di maggiore importanza nel territorio in esame, nello studio "Risultati del censimento delle specie coloniali nidificanti nel triveneto" relativo all'anno 2017, si evidenziano le seguenti aree: Buel del Lovo, Isola San Giuliano, Stagno Enichem, Valle Dogà, Isola San Secondo. In tali aree sono presenti le seguenti specie: airone cenerino, airone guardabuoi, garzetta, nitticola, airone rosso, sgarza ciuffetto, cormorano, marangoni minore.

Se invece si fa riferimento all'intero territorio del Veneto il numero di coppie e garzaie degli ardeidi censiti sono illustrate alla figura seguente. In particolare è possibile notare che a fronte di due sole specie in aumento forte o molto forte (airone cenerino e airone guardabuoi), ve ne sono altre quattro in marcato decremento (garzetta, nitticora, airone rosso, sgarza cuffetto).

		1981	1998	1999	2000	2002	2009	2010	2017	Var. % 2017-2000
Airone cenerino	coppie	0	533	640	726	1086	1819	1888	2120	192.0
	garzaie	0	15	15	18	25	60	62	105	
Airone guardabuoi	coppie	0	5	9	4	5	192	229	646	16050.0
	garzaie	0	4	4	2	2	14	17	31	
Garzetta	coppie	1590	1730	2011	1953	1407	1268	973	749	-62.0
	garzaie	5	15	14	17	18	40	36	46	
Nitticora	coppie	695	654	605	484	347	391	440	341	-29.5
	garzaie	3	15	13	16	12	31	28	31	
Airone rosso	coppie	212	855	875	721	657	378	278	273	-62.1
	garzaie	5	12	14	16	13	31	29	22	
Airone bianco maggiore	coppie	0	7	6	7	6	2	1	2	-71.4
	garzaie	0	3	2	3	1	2	2	1	
Sgarza ciuffetto	coppie	105	45	48	41	41	49	50	31	-24.4
	garzaie	3	6	7	6	5	13	14	10	
Totale	coppie	2602	3829	4194	3936	3549	4099	3859	4156	5.6
	garzaie	7	33	30	39	45	87	88	127	

Figura 5-39 - Numero di coppie e garzaie degli ardeidi censiti (anni 1981-2017).

In Tabella 5-12 viene presentato l'elenco delle 64 specie di Uccelli incluse nell'Allegato 1 della Direttiva 147/09 Uccelli, tratta dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) .



Tabella 5-12 – Uccelli elencati nell’Allegato I della direttiva 147/2009/CE della ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” (fonte MATTM, aprile 2013). La legenda viene presentata nella pagina seguente.

N.	CODICE SPECIE	NOME SPECIE	FENOLOGIA	DIMENSIONI POPOLAZIONE		UNITA'	VALUTAZIONE SITO			
				MIN	MAX		POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
1	A001	<i>Gavia stellata</i>	w				C	A	B	B
2	A002	<i>Gavia arctica</i>	w				B	A	B	B
3	A007	<i>Podiceps auritus</i>	w				C	A	B	B
4	A021	<i>Botaurus stellatus</i>	w	10	30	i	C	B	C	B
5	A022	<i>Irbis minutus</i>	r				C	B	C	B
6	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r	190	220	p	A	B	C	A
	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	w	19	19	i	A	B	C	A
7	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	r				C	B	C	B
8	A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	846	846	i	B	B	C	A
	A026	<i>Egretta garzetta</i>	r	1360	1510	p	B	B	C	A
9	A027	<i>Egretta alba</i>	w	473	473	i	A	B	C	B
	A027	<i>Egretta alba</i>	r	4	6	p	A	B	C	B
10	A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	520	610	p	B	B	C	A
11	A030	<i>Ciconia nigra</i>	c				D			
12	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				C	B	C	B
13	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	r				C	B	C	B
	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c				C	B	C	B
14	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c				C	B	B	B
	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	r				C	B	B	B
	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	w	27	27	i	C	B	B	B
15	A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	c				D			
16	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	w				C	C	C	C
17	A060	<i>Aythya nyroca</i>	w				C	B	C	B
	A060	<i>Aythya nyroca</i>	c				C	B	C	B
18	A068	<i>Mergus albellus</i>	w				D			
19	A072	<i>Pelecanus ajacius</i>	c				D			
20	A073	<i>Milvus migrans</i>	c				D			
21	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	c				D			
22	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	p				A	B	C	A
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	93	93	i	A	B	C	A
23	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	17	17	i	C	B	C	B
24	A094	<i>Circus pygargus</i>	r	2	8	p	C	B	C	B
25	A090	<i>Aquila clanga</i>	w				C	C	C	C
	A090	<i>Aquila clanga</i>	c				C	C	C	C
26	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				C	B	C	B
27	A098	<i>Falco columbarius</i>	c				D			
28	A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				D			
29	A119	<i>Parus porzana</i>	c				D			
30	A120	<i>Parus parva</i>	c				D			
31	A122	<i>Crex crex</i>	c				D			
32	A127	<i>Gruus grus</i>	c				C	B	C	C
33	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	280	350	p	A	A	C	A
34	A132	<i>Recurvirostra avicetta</i>	c				A	B	C	A
	A132	<i>Recurvirostra avicetta</i>	w	686	686	i	A	B	C	A
	A132	<i>Recurvirostra avicetta</i>	r	90	150	p	A	B	C	A
35	A135	<i>Gareola pratincola</i>	c				D			
36	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	r	30	50	p	B	B	C	B
	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	w	89	89	i	B	B	C	B
37	A139	<i>Charadrius marcellus</i>	c				D			
38	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c				C	B	C	B
	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	31	31	i	C	B	C	B
39	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	w	547	547	i	B	B	C	B
	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	c				B	B	C	B
40	A151	<i>Phalaropus pugnax</i>	c				C	C	B	C
	A151	<i>Phalaropus pugnax</i>	w				C	C	B	C
41	A154	<i>Gallinago media</i>	c				D			
42	A157	<i>Limosa lapponica</i>	c				C	B	C	B
43	A166	<i>Tringa glareola</i>	c				C	B	C	B
44	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	c				D			
45	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	r				A	B	C	B
	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	w	1845	1845	i	A	B	C	B
46	A189	<i>Gallinago arctica</i>	c				C	B	C	C
47	A190	<i>Sterna caspia</i>	c				C	B	C	B
48	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	w	4	4	i	A	B	C	A
	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	r	200	700	p	A	B	C	A
49	A193	<i>Sterna hirundo</i>	c	1100	1200	p	A	B	C	A
50	A195	<i>Sterna albifrons</i>	c				B	B	C	A
	A195	<i>Sterna albifrons</i>	r	300	400	p	B	B	C	A
51	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c				D			
52	A197	<i>Chlidonias nigre</i>	c				C	B	C	C
53	A222	<i>Asio flammeus</i>	w	1	2	i	C	B	C	B
	A222	<i>Asio flammeus</i>	c				C	B	C	B
54	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				D			
55	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				C	B	B	C
56	A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				D			
57	A272	<i>Luscinia svecica</i>	c				C	B	C	C
58	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	c				C	B	C	C
59	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	c				D			
60	A321	<i>Picedula albicollis</i>	c				C	B	C	B
61	A338	<i>Lanius collurio</i>	r	4	6	p	C	B	C	B
62	A339	<i>Lanius minor</i>	c				D			
63	A393	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	r				A	B	B	B
	A393	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	w	42	42	i	A	B	B	B
64	A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	c				D			



Legenda della tabella precedente

Fenologia: Unità:
w= svernante; i= individui;
r= nidificante; c= coppie.
p= sedentario;
c= migrazione

Popolazione:
A : popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale;
B: popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
C: popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
D: popolazione non significativa.

Conservazione:
A = conservazione eccellente;
B = buona conservazione;
C = conservazione media o limitata.

Isolamento:
A = popolazione (in gran parte) isolata;
B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione;
C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Valutazione globale:
A = valore eccellente;
B = valore buono;
C = valore significativo.

Tra gli altri taxa, l'unica specie vegetale di interesse comunitario citata nel formulario Natura 2000 è Salicornia veneta. Fra le specie faunistiche incluse nella Direttiva Habitat e presenti nel formulario Natura 2000 vi sono invece la testuggine d'acqua dolce *Emys orbicularis*, la rana di Lataste *Rana latastei* ed il tritone crestato *Triturus carnifex*. Fra i Pesci, infine, sono citati il ghiozzetto di laguna *Knipowitschia (Padogobius) panizzae*, il ghiozzetto cenerino *Pomatoschistus canestrinii*, la alosa o cheppia *Alosa fallax*, il nono *Aphanius fasciatus*, lo storione padano *Acipenser naccarii*, il pigo *Rutilus pigus* e la savetta *Chondrostoma soetta*.

Tabella 5-13 – Habitat presenti nella ZPS "Laguna di Venezia" (fonte: Scheda Natura 2000, aggiornamento aprile 2013). In neretto gli habitat prioritari.

Codice natura 2000	Nome habitat	% di copertura dell' habitat	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	11	A	C	A	A
1150*	Lagune costiere	20	B	A	B	B
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose	2	A	A	B	B
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	2	A	A	B	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	2	B	C	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	15	A	C	B	B
1510*	Steppe salate mediterranee (Limonetalia)	5	A	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1	C	C	C	C
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C	C	C

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
A = rappresentatività eccellente;



B = buona conservazione
C = rappresentatività significativa
D = presenza non significativa

Grado di conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:

A = conservazione eccellente;
B = buona conservazione
C = conservazione media o ridotta

Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale, secondo la seguente codifica:

A = valore eccellente
B = valore buono
C = valore significativo

In base alla cartografia disponibile sul sito della Regione Veneto (settembre 2018) è stata elaborata la carta degli habitat e la relativa tabella con le estensioni di ciascuno di essi (Figura 5-40 e Tabella 5-14). Si osservi che per ampie estensioni barenali non è ancora disponibile la cartografia ufficiale degli habitat. Inoltre, l'estensione totale degli habitat riportati in tabella non coincide esattamente con l'estensione totale della ZPS riportato nelle Schede Natura 2000 (ossia 55.209 ha).

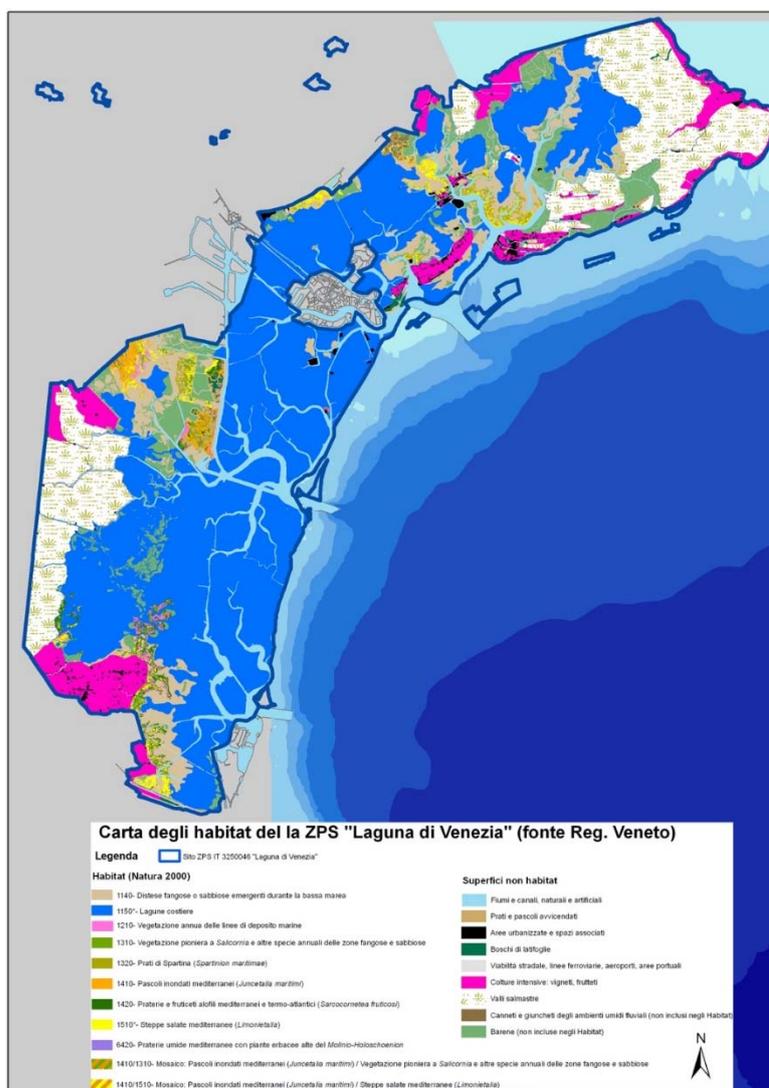


Figura 5-40 - Habitat presenti in Laguna di Venezia (fonte: sito web Regione del Veneto, 2018).



Tabella 5-14 – Elenco degli habitat presenti nel sito ZPS IT3250046, con le relative superfici.

Codice Habitat	Descrizione	Superficie (ha)	%
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	4.753,60	8,62
1150*	Lagune costiere	25.577,44	46,37
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	218,51	0,40
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	229,55	0,42
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	285,22	0,52
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	420,66	0,76
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	357,54	0,65
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	592,42	1,07
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	2,46	0,00
1410/1310	Mosaico: Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>) / Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	12,62	0,02
1410/1510	Mosaico: Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>) / Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	2,04	0,00
TOTALE HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO		32.452,06	58,83
Barene (non incluse negli Habitat)		3.671,71	6,66
Valli salmastre		9.249,10	16,77
Canneti e giuncheti degli ambienti umidi fluviali (non inclusi negli Habitat)		259,83	0,47
Fiumi e canali, naturali e artificiali		4.545,79	8,24
Boschi di latifoglie		157,55	0,29
Prati e pascoli avvicendati		245,02	0,44
Colture intensive: vigneti, frutteti, ecc.		3.984,64	7,22
Aree urbanizzate e spazi associati		528,92	0,96
Viabilità stradale, linee ferroviarie ,aeroporti, aeree portuali		69,23	0,13
TOTALE SUPERFICI NON CLASSIFICATE COME HABITAT		22.711,79	41,17
TOTALE		55.163,85	100,00



5.1.5.2 SIC IT3250030 “LAGUNA MEDIO-INFERIORE DI VENEZIA”

Il SIC ha un'estensione di 26.385 ha e comprende il bacino meridionale e parte di quello centrale della Laguna di Venezia. Si caratterizza per la presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi, con ampi settori (le valli da pesca) utilizzate per l'allevamento del pesce e l'attività venatoria. Sono presenti nelle barene della laguna aperta, e secondariamente in quelle all'interno del perimetro delle valli da pesca, specie endemiche del Nord Adriatico (*Salicornia veneta*), nonché specie vegetali (oltre alla stessa *Salicornia veneta*, anche ad es. *Limonium narbonense* e *Spartina maritima*) o habitat (*Limonieti*, *Spartineti* e *Sarcocornieti*) rari e a distribuzione localizzata, che costituiscono elementi minacciati sia a livello regionale che nazionale. Di notevole interesse è inoltre la presenza di ampie praterie di fanerogame marine quali *Zostera marina*, *Nanozostera noltii* e *Cymodocea nodosa*.

È zona di eccezionale importanza per lo svernamento, con oltre 100.000 uccelli in media osservati nel mese di gennaio, e per la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide. Tra le specie più abbondanti si annoverano alzavola *Anas crecca*, germano reale *Anas platyrhynchos*, folaga *Fulica atra*, piovanello pancianera *Calidris alpina*, chiurlo maggiore *Numenius arquata*, volpoca *Tadorna*. Queste specie si rinvergono soprattutto nelle valli da pesca (Borella et al., 2008; Bon e Scarton, 2009), mentre le ampie distese lagunari, specie i bassi fondali emersi durante la bassa marea, vengono utilizzate per motivi trofici durante le ore notturne (Serra et al., 2004).

Il sito è inoltre particolarmente importante come area di nidificazione per numerose specie, tra cui quelle appartenenti alla famiglia degli Ardeidi (airone bianco maggiore, airone cinerino, spatola, airone rosso) e dei Falacrocoracidi (cormorano e marangone minore; Bon e Scarton, 2009). La nidificazione di queste specie è stata osservata sia nelle valli da pesca che nelle barene della laguna aperta, dove per quanto concerne alcune di esse si rinvergono colonie di notevoli dimensioni (Scarton et al., 1994; Bon et al., 2004; Scarton et al., 2005), per le famiglie dei Laridi (gabbiano comune), Sternidi (sterna comune, fraticello, beccapesci) e Caradridi (pettegola, cavaliere d'Italia, avocetta).

L'unica specie vegetale citata nel formulario Natura 2000 tra quelle di interesse comunitario è *Salicornia veneta*. Fra i Pesci sono citati il ghiozzetto di laguna *Knipowitschia (Padogobius) panizzae*, il ghiozzetto cenerino *Pomatoschistus canestrinii* e la alosa o cheppia *Alosa fallax*. Tra gli Anfibi ed i Rettili, che risultino inclusi nella Direttiva Habitat e citati nel formulario Natura 2000 qui considerato, vi sono la rana di Lataste *Rana latastei*, il tritone crestato *Triturus carnifex* e la testuggine palustre europea *Emys orbicularis*.

In base alla cartografia disponibile sul sito della Regione Veneto è stata elaborata la carta degli habitat (sensu Natura 2000) e la relativa tabella con le estensioni di ciascuno di essi (Figura 5-41 e Tabella 5-15). L'estensione totale degli habitat riportati in tabella non coincide esattamente con l'estensione totale della ZPS riportato nelle Schede Natura 2000 (ossia 26.385 ha).



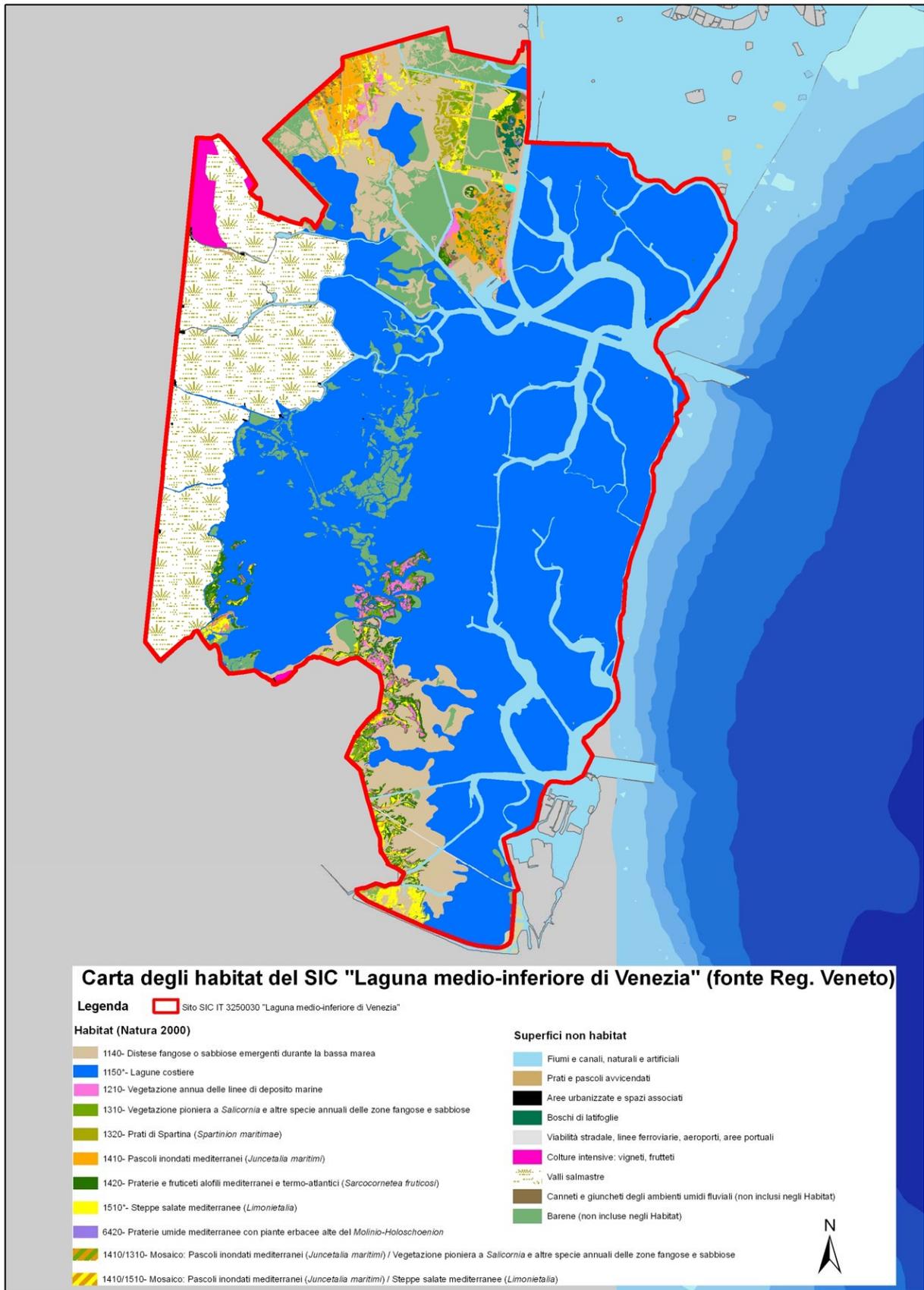


Figura 5-41 - Habitat presenti in Laguna di Venezia (fonte: sito web Regione del Veneto, 2018).



Tabella 5-15 – Elenco degli habitat presenti nel sito SIC IT3250030, con le relative superfici, tratto dalla cartografia ufficiale scaricata dal sito della Regione Veneto (aprile 2013).

Codice habitat	Descrizione	Superficie (ha)	%
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	2.289,97	8,68
1150*	Lagune costiere	14.605,39	55,39
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	211,48	0,80
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	196,31	0,74
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	72,20	0,27
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	338,98	1,35
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	355,90	1,35
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	314,06	1,19
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	2,46	0,01
1410/1310	Mosaico: Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>) / Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	12,62	0,05
1410/1510	Mosaico: Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>) / Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	2,04	0,01
TOTALE HABITAT		18.401,41	69,79
Barene (non incluse negli Habitat)		1.661,74	6,30
Valli salmastre		3.629,44	13,76
Canneti e giuncheti degli ambienti umidi fluviali (non inclusi negli Habitat)		67,27	0,26
Fiumi e canali, naturali e artificiali		2.156,88	8,18
Boschi di latifoglie		50,69	0,19
Prati e pascoli avvicendati		143,84	0,55
Colture intensive: vigneti, frutteti, ecc.		225,34	0,85
Aree urbanizzate e spazi associati		15,86	0,06
Viabilità stradale, linee ferroviarie ,aeroporti, aeree portuali		16,05	0,06
TOTALE SUPERFICI NON HABITAT		7.967,11	30,21
TOTALE		26.368,52	100,00



5.1.5.3 FLORA E VEGETAZIONE

Per quanto riguarda le specie vegetali incluse nel presente SIC, soltanto la specie endemica *Salicornia veneta* è citata nelle schede Natura 2000. Altre 11 specie, tutte erbacee, sono incluse nell'elenco complementare.

Nel paragrafo successivo vengono descritti gli Habitat presenti nel sito SIC d'interesse e le relative piante che li caratterizzano.

Tabella 5-16 – Elenco delle specie vegetali presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.

SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM
<i>Salicornia veneta</i>	Y	P	1443
<i>Artemisia coerulescens</i>		P	
<i>Bassia hirsuta</i>		P	
<i>Epipactis palustris</i>		P	
<i>Oenanthe lachenalii</i>		P	
<i>Orchis laxiflora</i>		P	
<i>Plantago cornuti</i>		P	
<i>Samolus valerandi</i>		P	
<i>Spartina maritima</i>		P	
<i>Spergularia marina</i>		P	
<i>Utricularia australis</i>		P	
<i>Plantago altissima</i>		P	

5.1.5.4 HABITAT NATURALI

Degli undici Habitat inclusi in questo SIC, due sono di interesse prioritario e costituiscono circa il 57% dell'intera superficie. Di seguito viene presentata una breve descrizione di ciascun Habitat, tratto dal Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE, e approfondito in questa sede:

5.1.5.4.1 1140- Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

Sabbie e fanghi delle coste degli oceani, dei mari e delle relative lagune, emerse durante la bassa marea, prive di vegetazione con piante vascolari, di solito ricoperte da alghe azzurre e diatomee. Solo nelle zone che raramente emergono, possono essere presenti comunità a *Zostera marina* che restano emerse per poche ore.

Questo habitat, che rappresenta più dell'8% della superficie del presente SIC, è di particolare importanza per l'alimentazione dell'avifauna acquatica e in particolare per anatidi, limicoli e trampolieri.



5.1.5.4.2 1150* - Lagune costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali di salinità e profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline 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 ospitare comunità vegetali ascrivibili alle classi Ruppiaetea maritimae, Potametea, Zosteretea o Charetea.

Nel presente SIC ben oltre il 55% della superficie è inclusa in questo Habitat.

5.1.5.4.3 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine

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.

5.1.5.4.4 1310 - Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

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 soda* definite dal codice CORINE 15.56.

In particolare la specie *Salicornia veneta*, endemica delle lagune Nord-adriatiche, è pioniera e svolge un ruolo importante nel colonizzare le superfici di neoformazione, costituendo spesso, dopo circa due anni dal termine degli interventi, ampie superfici monospecifiche.

S. veneta generalmente si sviluppa ai margini degli specchi d'acqua, dove il terreno è fortemente impregnato di acqua salmastra, soggetto a rari periodi di prosciugamento. Si tratta di un ambiente di transizione in cui l'acqua non è presente con una costanza



sufficiente da permettere la presenza di fanerogame acquatiche *Nanozostera noltii* o del genere *Ruppia*, ma è troppo spesso inondato per le specie tipiche delle associazioni a piante perenni di barena.

Salicornia veneta inoltre è elencata nella Lista Rossa delle piante d'Italia con status di specie minacciata (Conti et. al, 1997).

5.1.5.4.5 1320 - Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)

Formazioni vegetali di alofite perenni, composte, in prevalenza, di piante erbacee pioniere del genere *Spartina* tipiche di ambienti fangosi costieri salmastri ("velme"). Si tratta di una formazione vegetale endemica dell'Alto Adriatico. Si sviluppa su terreno fortemente imbibito, situate ad una quota molto bassa, e ricco in sostanza organica. E' presente inoltre in prossimità di chiari o aree depresse o ai margini delle barene.

5.1.5.4.6 1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide costituite da terreni umidi ma poco salati, con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Sarcocornia* e *Limonium*.

5.1.5.4.7 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

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 *Sarcocornetea fruticosi*.

La vegetazione ad elevata copertura di *Sarcocornia fruticosa* è una delle più caratteristiche delle barene. Si distribuisce su substrati poco depressi, infatti è largamente presente nei livelli medi e superiori delle depressioni salate interne dove la concentrazione di sale risulta elevata (zone ipersaline). La fisionomia di tale specie appare legnosa, formando arbusti bassi molto ramificati.

I sarcocornieti rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.



5.1.5.4.8 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

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.

5.1.5.5 FAUNA

5.1.5.5.1 *Invertebrati*

Nel SIC IT3250030 - laguna medio-inferiore, non vi sono specie di Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC. Tuttavia è stata segnalata la presenza di una specie di coleottero (incluso nell'elenco complementare): *Cylindera trisignata*.

Nei pressi del polo industriale di Marghera le specie più comuni sono il bivalve *Tapes philippinarum*, i policheti *Nephtys hombergi*, *Notomastus sp.*, *Paradoneis lyra*, *Phyllodoce sp.* mentre, verso la bocca di porto, sono comuni le specie di ambienti vivificati quali i bivalvi *Chamalea galina*, *Ensis minor*, *Tellina nitida*, i Gasteropodi *Hexaplex trunculus* e *Bolinus brandaris*. Tra le praterie della bocca di porto comuni sono le specie di ofiuroidei come *Ophiotrix fragilis* e *Amphipolis squamata*, l'echinoide *Paracentrotus lividus*, l'asteroide *Asterina gibbosa*. Per quanto attiene le specie di valore conservazionistico si segnala la diffusa presenza, solo nelle aree più vivificate e tra le praterie a fanerogame, del mollusco bivalve *Pinna nobilis*, organismo inserito nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in varie convenzioni internazionali.

5.1.5.5.2 *Pesci, Anfibi e Rettili*

Tra le specie di interesse comunitario elencate nell'Allegato della Direttiva stessa, sono presenti tre pesci tipici degli ambienti di transizione italiani: i due gobidi, *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*, ed il clupeide *Alosa fallax*. All'interno dell'area SIC della "Laguna medio- inferiore di Venezia" è stata osservata la presenza di tutte tre le suddette specie.

Da un punto di vista generale, in relazione alla fauna ittica, recenti indagini condotte sugli habitat di basso fondale segnalano la presenza di 62 specie di Teleostei (Mainardi et al., 2004; Malavasi et al., 2005; Franco et al., 2006a,b) riconducibili fondamentalmente a tre principali guild ecologiche: specie estuarine residenti, specie marine migratrici stagionali (incluse specie diadrome), specie marine migratrici occasionali. Le specie caratterizzate dalle maggiori abbondanze appartengono alla guild ecologica dei residenti estuarini, specie che conducono l'intero ciclo biologico nella laguna. Le più significative di questa guild appartengono alle famiglie *Atherinidae* (*Atherina boyeri*), *Gobiidae* (*Pomatoschistus marmoratus*, *Pomatoschistus canestrinii*, *Knipowitschia panizzae*,



Zosterisessor ophiocephalus e Gobius niger) e Syngnathidae (Syngnathus abaster, S. typhle e Nerophis ophidion). Tra i migratori stagionali, che costituiscono un numeroso gruppo di specie, sono da segnalare il branzino (Dicentrarchus labrax), l'orata (Sparus aurata), l'alice (Engraulis encrasicolus), i cefali (Liza saliens e L. aurata), la passera (Platichthys flesus), la sogliola (Solea) e lo spratto (Sprattus). Nelle praterie a fanerogame dell'area di analisi sono comuni il gobide Z. ophiocephalus ed i signatidi S. abaster, S. typhle e N. ophidion, mentre nelle aree di gronda Aphanius fasciatus ed i gobidi K. panizzae e P. canestrinii (Franco et al., 2006a).

Nella scheda degli habitat relativa a questo sito, aggiornata ad aprile 2013, non compare la specie Aphanius fasciatus, che invece viene segnalata nell'Atlante della laguna (Guerzoni e Tagliapietra, 2006). Queste specie sono considerate vulnerabili dal punto di vista della fragilità ecologica e soggette ad una accertata contrazione del loro habitat o della popolazione.

Tabella 5-17 – Elenco delle specie ittiche presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.

SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM
<i>Alosa fallax</i>	Y	F	1103
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Y	F	1154
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Y	F	1156

In Figura 5-42 viene presentata la distribuzione di queste specie all'interno delle aree SIC d'interesse.



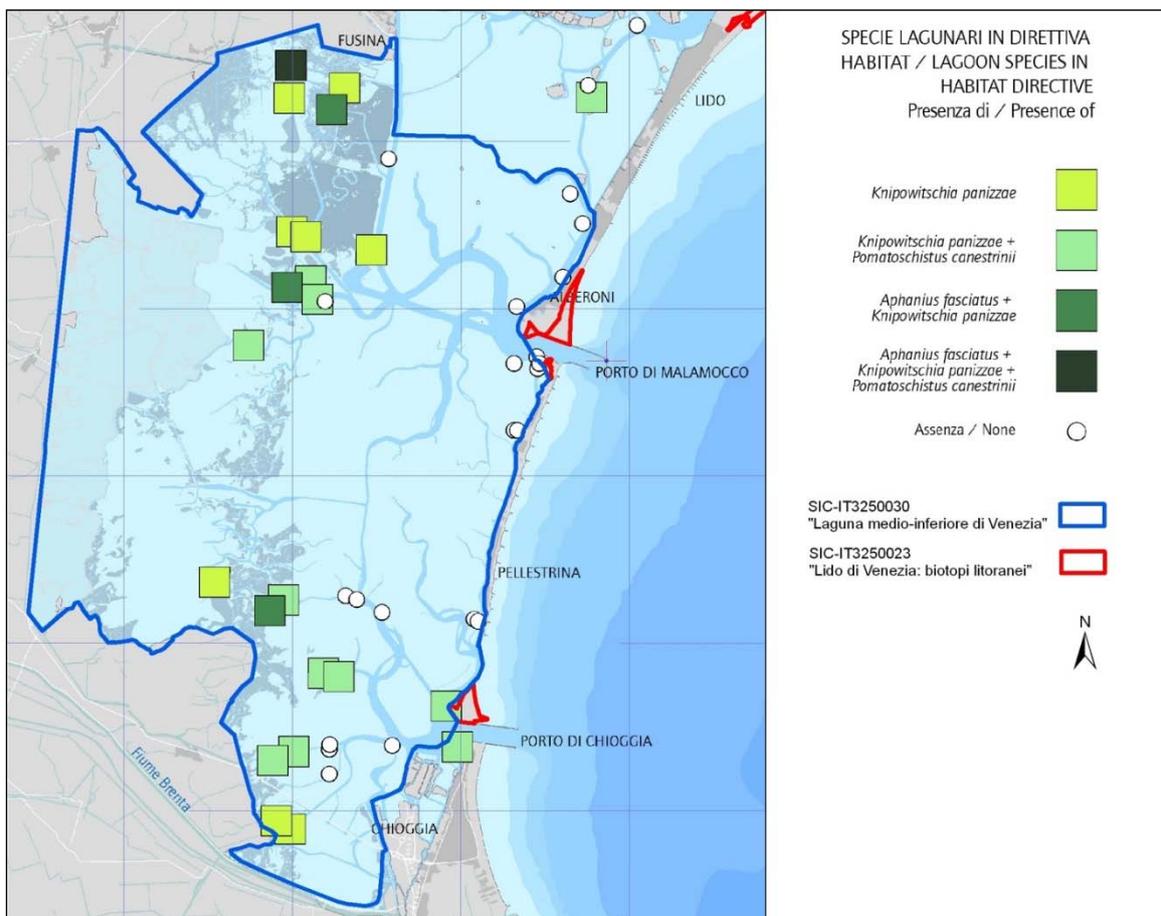


Figura 5-42 - Specie ittiche lagunari presenti in direttiva Habitat all'interno dei SIC d'interesse (da Guerzoni e Tagliapietra, 2006, modif).

Per quanto riguarda gli anfibi, solamente due specie tra quelle elencate nella direttiva Habitat sono presenti nel SIC IT3250030 (Tabella 5-18); oltre a queste sono state osservate altre due specie, il rospo smeraldino e il rospo comune, la cui distribuzione a scala lagunare viene presentata in Figura 5-43 .

Per quanto riguarda i rettili va segnalata la presenza della tartaruga palustre.

Tabella 5-18 – Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.

SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli	CODICE TAXA	SPEC NUM	SPECIE
<i>Triturus carnifex</i>	Y	A	1167	<i>Triturus carnifex</i>
<i>Rana latastei</i>	Y	A	1215	<i>Rana latastei</i>
<i>Emys orbicularis</i>	Y	R	1220	<i>Emys orbicularis</i>

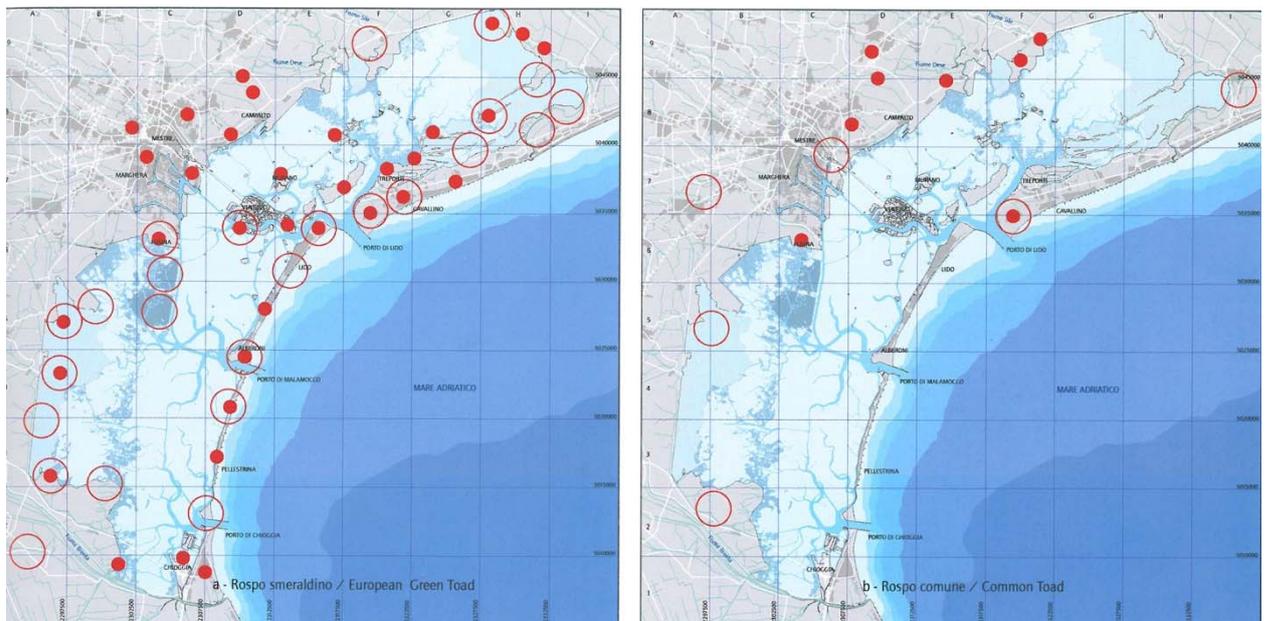


Figura 5-43 - Distribuzione dei generi *Bufo* (Guerzoniu e Tagliapietra, 2006, modif.).

○ Segnalazioni bibliografiche 1948-1996, ● Osservazioni recenti 1990-2005.

5.1.5.5.3 Uccelli

Per la descrizione degli uccelli si rinvia a quanto già presentato nel paragrafo relativo alla ZPS Laguna di Venezia.

Tabella 5-19 - Elenco delle specie di Uccelli presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000 (aggiornamento aprile 2013).

SPEC NUM	SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Y
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Y
A023	<i>Nycticorax</i>	Y
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Y
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Y
A027	<i>Egretta alba</i>	Y
A028	<i>Ardea cinerea</i>	
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Y
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Y
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Y
A048	<i>Tadorna</i>	
A050	<i>Anas penelope</i>	
A051	<i>Anas strepera</i>	
A052	<i>Anas crecca</i>	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	



SPEC NUM	SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli
A054	<i>Anas acuta</i>	
A055	<i>Anas querquedula</i>	
A056	<i>Anas clypeata</i>	
A059	<i>Aythya ferina</i>	
A067	<i>Bucephala clangula</i>	
A069	<i>Mergus serrator</i>	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Y
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Y
A084	<i>Circus pygargus</i>	Y
A125	<i>Fulica atra</i>	
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	
A131	<i>Himantopus</i>	Y
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Y
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Y
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Y
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Y
A149	<i>Calidris alpina</i>	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Y
A153	<i>Gallinago</i>	
A160	<i>Numenius arquata</i>	
A161	<i>Tringa erythropus</i>	
A162	<i>Tringa totanus</i>	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Y
A179	<i>Larus ridibundus</i>	
A182	<i>Larus canus</i>	
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Y
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Y
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Y
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Y
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Y
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Y
A459	<i>Larus cachinnans</i>	

5.1.5.5.4 Mammiferi

Per il presente SIC sono riportate, nei file ufficiali della regione Veneto, tre specie di mammiferi che non vengono invece indicate nella relativa scheda Natura 2000 (Tabella 5-20).



Tabella 5-20 - Elenco delle specie di mammiferi presenti nel sito IT3250030, così come riportato dalle relative schede Natura 2000.

SPEC NUM	SPECIE	ANNEX II-IV Dir. Habitat - ANNEX I Dir. Uccelli
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	
1358	<i>Mustela putorius</i>	
	<i>Neomys anomalus</i>	

Per acquisire informazioni su distribuzione ed ecologia delle comunità di micromammiferi sono stati indagati alcuni anni orsono i principali ambienti della Laguna di Venezia (litorali, barene, canneti, valli da pesca, isole minori e casse di colmata, gronda lagunare). Complessivamente sono state catturate 14 specie di micromammiferi: Talpa europea, Sorex arunchi, Neomys anomalus, Crocidura suaveolens, Crocidura leucodon, Erinaceus europaeus, Apodemus sylvaticus, Micromys minutus, Rattus, Rattus norvegicus, Mus domesticus, Arvicola terrestris, Terricola savii, Microtus arvalis.

La ciclica sommersione pressochè totale delle barene è invece, con ogni probabilità, la causa della generale povertà di questi biotopi. Viene messa in evidenza, inoltre, l'importanza delle aree marginali naturaliformi, di qualsiasi tipo (siepi, fossati, scoline, prati o incolti), tuttora presenti negli habitat più antropizzati. Al contrario, la generale povertà rilevata negli ambiti costieri appare con ogni probabilità legata a due fattori ambientali tipici delle nostre coste: l'elevata antropizzazione, manifestatasi negli ultimi decenni, unita alle profonde alterazioni ambientali che anche gli habitat residui hanno subito per i più disparati motivi (Bon et al., 2007).



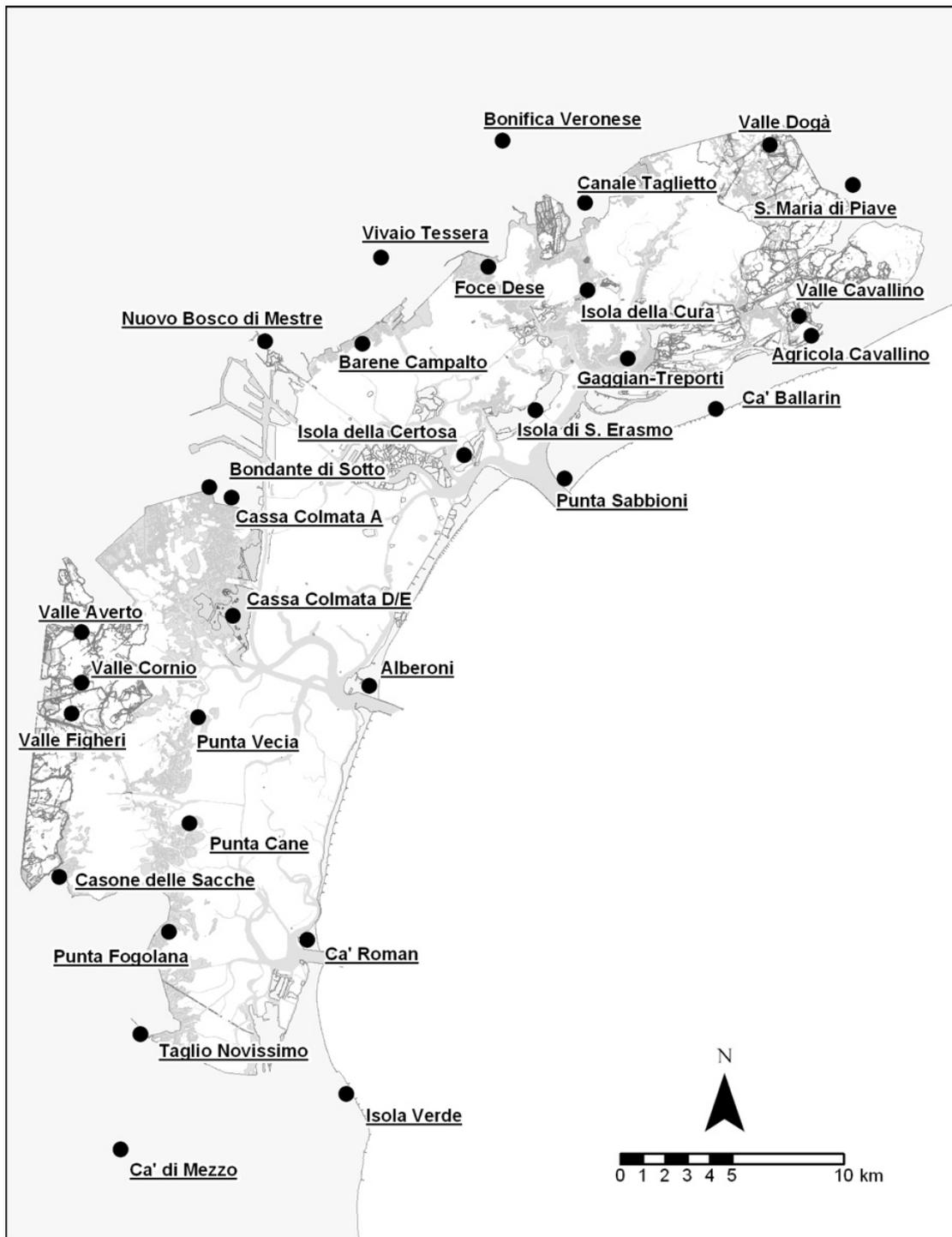


Figura 5-44 - Localizzazione delle 30 stazioni di cattura dei micromammiferi.



Tabella 5-21 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi degli habitat comunitari: fase di costruzione (A : ASSENTE – P : PRESENTE).

COD. N2K	NOME HABITAT	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.02
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	A	P	P	P	A
1150*	Lagune costiere	A	P	P	P	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	A	P	P	P	A
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	A	P	P	P	A
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	A	A	A	A	A
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	A	P	P	P	A
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	A	P	P	P	A
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	A	P	P	P	A

Tabella 5-22 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi degli habitat comunitari: fase di esercizio.

COD. N2K	NOME HABITAT	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.01
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	A	P	P	P	A
1150*	Lagune costiere	A	P	P	P	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	A	P	P	P	A
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	A	P	P	P	A
1320	Prati di Spartina (<i>Spartinion maritimae</i>)	A	A	A	A	A
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	A	P	P	P	A
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	A	P	P	P	A
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	A	P	P	P	A



Come si può osservare all'interno delle aree di indagine si trovano complessivamente tredici habitat di specie, con ridotte estensioni.

Sarà rispetto a questa distribuzione e presenza di habitat di specie all'interno dell'area di analisi che verrà svolta l'analisi dei possibili impatti e verrà valutata la presenza o meno al loro interno delle specie di importanza comunitaria.

5.1.5.6 SPECIE FAUNISTICHE E FLORISTICHE PRESENTI NELL'AREA DI ANALISI

Verrà di seguito analizzata la presenza all'interno delle superfici di analisi delle specie di interesse comunitario e conservazionistico, considerando quelle incluse nel Formulario Natura 2000, quelle la cui presenza è stata rilevata e quelle citate nelle pubblicazioni scientifiche note per l'area in esame, nonché quelle citate per la cella del database della Regione Veneto all'interno della quale ricade l'area in oggetto (E445N254) (Salogni G., 2014).

L'elenco completo delle specie animali e vegetali potenzialmente presenti all'interno delle diverse aree di indagine è il seguente (in ordine sistematico).

Tabella 5-23 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e conservazionistico: fase di costruzione.

COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.02
A001	<i>Gavia stellata</i>	A	A	A	P	A
A002	<i>Gavia arctica</i>	A	A	A	P	A
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	A	A	A	P	A
A026	<i>Egretta garzetta</i>	A	A	A	P	A
A027	<i>Egretta alba</i>	A	A	A	P	A
A029	<i>Ardea purpurea</i>	A	A	A	P	A
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	A	A	A	A	A
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	A	A	A	A	A
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	A	A	A	A	A
A060	<i>Aythya nyroca</i>	A	A	A	P	A
A072	<i>Pernis apivorus</i>	A	A	A	A	A
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A	A	A	P	A
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A	A	A	P	A
A084	<i>Circus pygargus</i>	A	A	A	A	A
A098	<i>Falco columbarius</i>	A	A	A	P	A
A103	<i>Falco peregrinus</i>	A	A	A	P	A
A107	<i>Clidonia hybridus</i>	A	A	A	A	A
A131	<i>Himantopus</i>	A	A	A	A	A
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A	A	A	A	A
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A	A	A	A	A
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	A	A	A	A	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	A	A	A	A	A
A157	<i>Limosa lapponica</i>	A	A	A	A	A
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	A	A	A	A	A
A177	<i>Larus minutus</i>	A	A	A	A	A
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	A	A	A	A	A
A190	<i>Sterna caspia</i>	A	A	A	A	A
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	A	A	A	P	A
A193	<i>Sterna hirundo</i>	A	A	A	P	A



COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.02
A195	<i>Sterna albifrons</i>	A	A	A	P	A
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	A	A	A	A	A
A222	<i>Asio flammeus</i>	A	A	A	A	A
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A	A	A	A	A
A229	<i>Alcedo atthis</i>	A	A	A	P	A
A231	<i>Coracias garrulus</i>	A	A	A	P	A
A338	<i>Lanius collurio</i>	A	A	A	P	A
A339	<i>Lanius minor</i>	A	A	A	A	A
A379	<i>Hemberiza hortulana</i>	A	A	A	A	A
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	A	A	A	A	A
	<i>Pinna nobilis</i>	A	A	A	A	A
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	A	A	A	P	A
1103	<i>Alosa fallax</i>	A	A	A	A	A
1114	<i>Rutilus pigus</i>	A	A	A	A	A
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	A	A	A	A	A
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	A	A	A	P	A
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	A	A	A	P	A
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	A	A	A	P	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>	A	A	A	P	A
1215	<i>Rana latastei</i>	A	A	A	P	A
1220	<i>Emys orbicularis</i>	A	A	A	A	A
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A	A	A	A	A
1443	<i>Salicornia veneta</i>	A	A	A	A	A
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	A	A	A	A	A
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	A	A	A	A	A
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	A	A	A	A	A
A007	<i>Podiceps auritus</i>	A	A	A	A	A
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	A	A	A	A	A
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	A	A	A	A	A
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	A	A	A	A	A
A023	<i>Nycticorax</i>	A	A	A	P	A
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	A	A	A	A	A
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	A	A	A	A	A
A028	<i>Ardea cinerea</i>	A	A	A	P	A
A030	<i>Ciconia nigra</i>	A	A	A	A	A
A031	<i>Ciconia</i>	A	A	A	A	A
A038	<i>Cygnus</i>	A	A	A	A	A
A048	<i>Tadorna</i>	A	A	A	A	A
A050	<i>Anas penelope</i>	A	A	A	A	A
A051	<i>Anas strepera</i>	A	A	A	A	A
A052	<i>Anas crecca</i>	A	A	A	A	A
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	A	A	A	A	A
A054	<i>Anas acuta</i>	A	A	A	A	A
A055	<i>Anas querquedula</i>	A	A	A	A	A
A056	<i>Anas clypeata</i>	A	A	A	A	A
A058	<i>Netta rufina</i>	A	A	A	A	A
A059	<i>Aythya ferina</i>	A	A	A	A	A
A067	<i>Bucephala clangula</i>	A	A	A	A	A
A068	<i>Mergus albellus</i>	A	A	A	A	A
A069	<i>Mergus serrator</i>	A	A	A	A	A
A073	<i>Milvus migrans</i>	A	A	A	A	A
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A	A	A	A	A
A086	<i>Accipiter nisus</i>	A	A	A	A	A
A087	<i>Buteo</i>	A	A	A	A	A
A090	<i>Aquila clanga</i>	A	A	A	A	A
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	A	A	A	A	A



COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.02
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	A	A	A	A	A
A119	<i>Porzana</i>	A	A	A	A	A
A120	<i>Porzana parva</i>	A	A	A	A	A
A122	<i>Crex</i>	A	A	A	A	A
A125	<i>Fulica atra</i>	A	A	A	A	A
A127	<i>Grus</i>	A	A	A	A	A
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	A	A	A	A	A
A135	<i>Glareola pratincola</i>	A	A	A	A	A
A136	<i>Charadrius dubius</i>	A	A	A	A	A
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	A	A	A	A	A
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	A	A	A	A	A
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	A	A	A	A	A
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	A	A	A	A	A
A149	<i>Calidris alpina</i>	A	A	A	A	A
A153	<i>Gallinago</i>	A	A	A	A	A
A154	<i>Gallinago media</i>	A	A	A	A	A
A160	<i>Numenius arquata</i>	A	A	A	A	A
A161	<i>Tringa erythropus</i>	A	A	A	A	A
A162	<i>Tringa totanus</i>	A	A	A	A	A
A164	<i>Tringa nebularia</i>	A	A	A	A	A
A166	<i>Tringa glareola</i>	A	A	A	A	A
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	A	A	A	A	A
A179	<i>Larus ridibundus</i>	A	A	A	A	A
A182	<i>Larus canus</i>	A	A	A	A	A
A197	<i>Chlidonias niger</i>	A	A	A	A	A
A198	<i>Chlidonias leucoptura</i>	A	A	A	A	A
A214	<i>Otus scops</i>	A	A	A	A	A
A221	<i>Asio otus</i>	A	A	A	A	A
A272	<i>Luscinia svecica</i>	A	A	A	A	A
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	A	A	A	A	A
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	A	A	A	A	A
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	A	A	A	A	A
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A	A	A	A	A
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A	A	A	A	A
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	A	A	A	A	A
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	A	A	A	A	A
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	A	A	A	A	A
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	A	A	A	A	A
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	A	A	A	A	A
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	A	A	A	A	A
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	A	A	A	A	A
A459	<i>Larus cachinnans</i>	A	A	A	A	A



Tabella 5-24 - Presenza/assenza nelle diverse aree di analisi delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e conservazionistico: fase di esercizio.

COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.01
A001	<i>Gavia stellata</i>	A	P	P	P	A
A002	<i>Gavia arctica</i>	A	P	P	P	A
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	A	P	P	P	A
A026	<i>Egretta garzetta</i>	A	P	P	P	A
A027	<i>Egretta alba</i>	A	P	P	P	A
A029	<i>Ardea purpurea</i>	A	P	P	P	A
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	A	A	A	A	A
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	A	A	A	A	A
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	A	A	A	A	A
A060	<i>Aythya nyroca</i>	A	P	P	P	A
A072	<i>Pernis apivorus</i>	A	A	A	A	A
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A	P	P	P	A
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A	P	P	P	A
A084	<i>Circus pygargus</i>	A	A	A	A	A
A098	<i>Falco columbarius</i>	A	P	P	P	A
A103	<i>Falco peregrinus</i>	A	P	P	P	A
A107	<i>Clidonia hybridus</i>	A	A	A	A	A
A131	<i>Himantopus</i>	A	A	A	A	A
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A	A	A	A	A
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A	A	A	A	A
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	A	A	A	A	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	A	A	A	A	A
A157	<i>Limosa lapponica</i>	A	A	A	A	A
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	A	A	A	A	A
A177	<i>Larus minutus</i>	A	A	A	A	A
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	A	A	A	A	A
A190	<i>Sterna caspia</i>	A	A	A	A	A
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	A	P	P	P	A
A193	<i>Sterna hirundo</i>	A	P	P	P	A
A195	<i>Sterna albifrons</i>	A	P	P	P	A
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	A	A	A	A	A
A222	<i>Asio flammeus</i>	A	A	A	A	A
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A	A	A	A	A
A229	<i>Alcedo atthis</i>	A	P	P	P	A
A231	<i>Coracias garrulus</i>	A	P	P	P	A
A338	<i>Lanius collurio</i>	A	P	P	P	A
A339	<i>Lanius minor</i>	A	A	A	A	A
A379	<i>Hemberiza hortulana</i>	A	A	A	A	A
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	A	A	A	A	A
	<i>Pinna nobilis</i>	A	A	A	A	A
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	A	P	P	P	A
1103	<i>Alosa fallax</i>	A	A	A	A	A
1114	<i>Rutilus pigus</i>	A	A	A	A	A
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	A	A	A	A	A
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	A	A	A	A	A
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	A	P	P	A	A
1155	<i>Knipowitschia panizzeae</i>	A	P	P	A	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>	A	P	P	A	A
1215	<i>Rana latastei</i>	A	P	P	A	A
1220	<i>Emys orbicularis</i>	A	A	A	A	A
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A	A	A	A	A



COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.01
1443	<i>Salicornia veneta</i>	A	A	A	A	A
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	A	A	A	A	A
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	A	A	A	A	A
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	A	A	A	A	A
A007	<i>Podiceps auritus</i>	A	A	A	A	A
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	A	A	A	A	A
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	A	A	A	A	A
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	A	A	A	A	A
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A	A	A	P	A
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	A	A	A	A	A
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	A	A	A	A	A
A028	<i>Ardea cinerea</i>	A	P	P	P	A
A030	<i>Ciconia nigra</i>	A	A	A	A	A
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	A	A	A	A	A
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	A	A	A	A	A
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	A	A	A	A	A
A050	<i>Anas penelope</i>	A	A	A	A	A
A051	<i>Anas strepera</i>	A	A	A	A	A
A052	<i>Anas crecca</i>	A	P	P	P	A
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	A	A	A	A	A
A054	<i>Anas acuta</i>	A	A	A	A	A
A055	<i>Anas querquedula</i>	A	A	A	A	A
A056	<i>Anas clypeata</i>	A	A	A	A	A
A058	<i>Netta rufina</i>	A	A	A	A	A
A059	<i>Aythya ferina</i>	A	A	A	A	A
A067	<i>Bucephala clangula</i>	A	A	A	A	A
A068	<i>Mergus albellus</i>	A	A	A	A	A
A069	<i>Mergus serrator</i>	A	A	A	A	A
A073	<i>Milvus migrans</i>	A	A	A	A	A
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A	A	A	A	A
A086	<i>Accipiter nisus</i>	A	A	A	A	A
A087	<i>Buteo buteo</i>	A	A	A	A	A
A090	<i>Aquila clanga</i>	A	A	A	A	A
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	A	A	A	A	A
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	A	A	A	A	A
A119	<i>Porzana porzana</i>	A	A	A	A	A
A120	<i>Porzana parva</i>	A	A	A	A	A
A122	<i>Crex crex</i>	A	A	A	A	A
A125	<i>Fulica atra</i>	A	A	A	A	A
A127	<i>Grus grus</i>	A	A	A	A	A
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	A	A	A	A	A
A135	<i>Glareola pratincola</i>	A	A	A	A	A
A136	<i>Charadrius dubius</i>	A	A	A	A	A
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	A	A	A	A	A
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	A	A	A	A	A
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	A	A	A	A	A
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	A	A	A	A	A
A149	<i>Calidris alpina</i>	A	A	A	A	A
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	A	A	A	A	A
A154	<i>Gallinago media</i>	A	A	A	A	A
A160	<i>Numenius arquata</i>	A	A	A	A	A
A161	<i>Tringa erythropus</i>	A	A	A	A	A
A162	<i>Tringa totanus</i>	A	A	A	A	A
A164	<i>Tringa nebularia</i>	A	A	A	A	A



COD	SPECIE	E05	H.04.02	H04.03	H.06.01.01	E06.01
A166	<i>Tringa glareola</i>	A	A	A	A	A
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	A	A	A	A	A
A179	<i>Larus ridibundus</i>	A	P	P	P	A
A182	<i>Larus canus</i>	A	P	P	P	A
A197	<i>Chlidonias niger</i>	A	A	A	A	A
A198	<i>Chlydonias leucoptura</i>	A	A	A	A	A
A214	<i>Otus scops</i>	A	A	A	A	A
A221	<i>Asio otus</i>	A	A	A	A	A
A272	<i>Luscinia svecica</i>	A	A	A	A	A
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	A	A	A	A	A
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	A	A	A	A	A
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	A	A	A	A	A
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A	A	A	A	A
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A	A	A	A	A
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	A	A	A	A	A
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	A	A	A	A	A
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	A	A	A	A	A
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	A	A	A	A	A
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	A	A	A	A	A
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	A	A	A	A	A
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	A	A	A	A	A
A459	<i>Larus cachinnans</i>	A	A	A	A	A



5.1.6 PAESAGGIO

Sulla base delle peculiarità geomorfologiche, dei caratteri paesaggistici dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali e delle dinamiche di trasformazione in essere il territorio può essere suddiviso in specifici Ambiti di Paesaggio, così definiti ai sensi dell'art. 135, comma 2 del D.Lgs. n. 42/2004 e dell'art. 45 ter, comma 1 della L.R. n. 11/2004.

In Regione Veneto sono stati individuati 14 Ambiti di Paesaggio. Per ciascun ambito è prevista la redazione di uno specifico Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (P.P.R.A.) così come specificato dall'art. 71 ter delle Norme Tecniche del P.T.R.C..

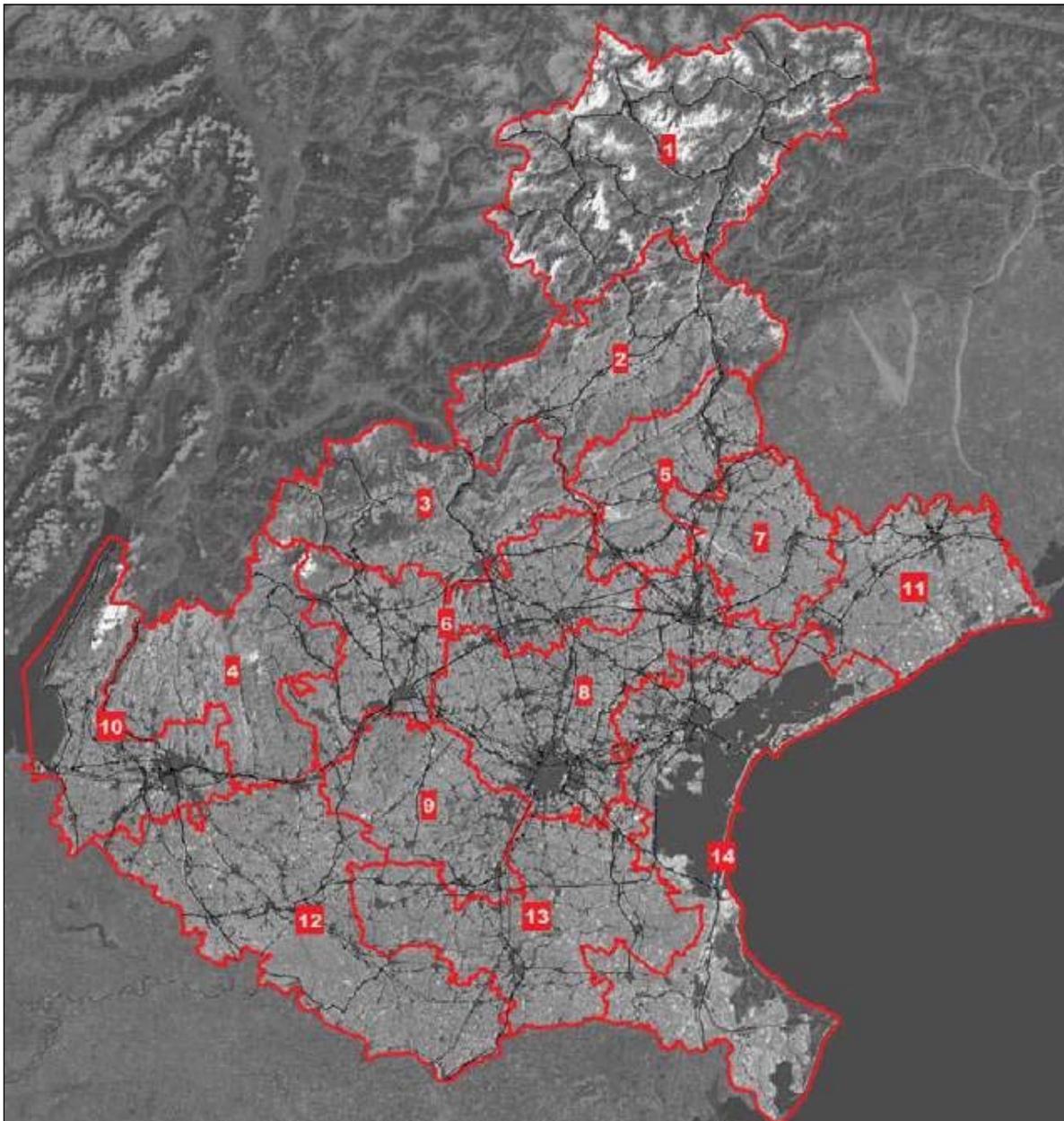


Figura 5-45 - Delimitazione degli ambiti di paesaggio regionali (fonte: Relazione illustrativa variante parziale al P.T.R.C. con attribuzione della valenza paesaggistica)

Il sito in esame ricade, secondo la Variante parziale al P.T.R.C. con attribuzione della valenza paesaggistica, adottata con D.G.R. n. 427 del 10/04/2013, nell’Ambito del Paesaggio n. 14 “*Arco Costiero Adriatico*”, che comprende tutta la Laguna di Venezia ed il Delta del Po, Adria, Ariano nel Polesine, Campagna Lupia, Camponogara, Cavallino-Treporti, Chioggia, Codevigo, Corbola, Dolo, Jesolo, Loreo, Marcon, Martellago, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Musile di Piave, Papozze, Porto Tolle, Porto Viro, Quarto d’Altino, Rosolina, Salzano, Spinea, Taglio di Po e Venezia.

Con DDR n. 40 del 25.09.2012 sono stati adottati il Documento Preliminare e il Rapporto Ambientale Preliminare per l’avvio delle procedure di concertazione e consultazione, espletate attraverso una serie di 4 incontri pubblici, realizzati nel dicembre 2013. Con DGR n. 699 del 14/05/2015 la Giunta Regionale ha preso atto dello stato di avanzata elaborazione del PPRA rappresentato da una serie di elaborati denominati "Quadro per la tutela, cura, valorizzazione e integrazione del paesaggio".

Coniugando i precetti legislativi fondamentali della L. 14/2006 (di ratifica della Convenzione Europea del Paesaggio), del D.Lgs 42/2004 e della LR 11/2004, il PPRA esprime la propria valenza paesaggistica attraverso tre assi complementari di progetto e disciplina relativi:

1. alla tutela dei beni paesaggistici
2. alla cura e valorizzazione dei paesaggi
3. alla integrazione del paesaggio nelle politiche di governo del territorio, e dunque nelle politiche, nei piani e nei progetti che abbiano incidenza sui paesaggi e sui beni paesaggistici.

I tre assi presentano evidenti relazioni reciproche trasversali a tutto il piano.

- Il primo elemento di trasversalità si manifesta già al livello di analisi del paesaggio, che, al di là della divisione in termini di legge fra aree tutelate e non tutelate, hanno condotto a effettuare uno studio complessivo del paesaggio dell’Ambito, che si è tradotto nella articolazione del paesaggio in strutture, componenti ed elementi. Questa articolazione è trasversale ai tre assi ed infatti riguarda sia le aree tutelate che le aree non tutelate e coinvolge anche l’integrazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica e settoriale.
- Il secondo elemento di trasversalità si manifesta a livello progettuale attraverso la definizione di obiettivi di qualità paesaggistica che sono comuni a tutti e tre gli assi. Gli obiettivi infatti si applicano con un diverso livello di specificità sia all’interno delle aree tutelate (conformandosi in indirizzi e prescrizioni) sia all’interno delle aree non tutelate, e costituiscono il riferimento base anche per l’integrazione futura del paesaggio nelle politiche territoriali. Infatti la definizione



di obiettivi condivisi deve costituire il quadro di riferimento comune per tutte quelle attività che hanno incidenza sul paesaggio.

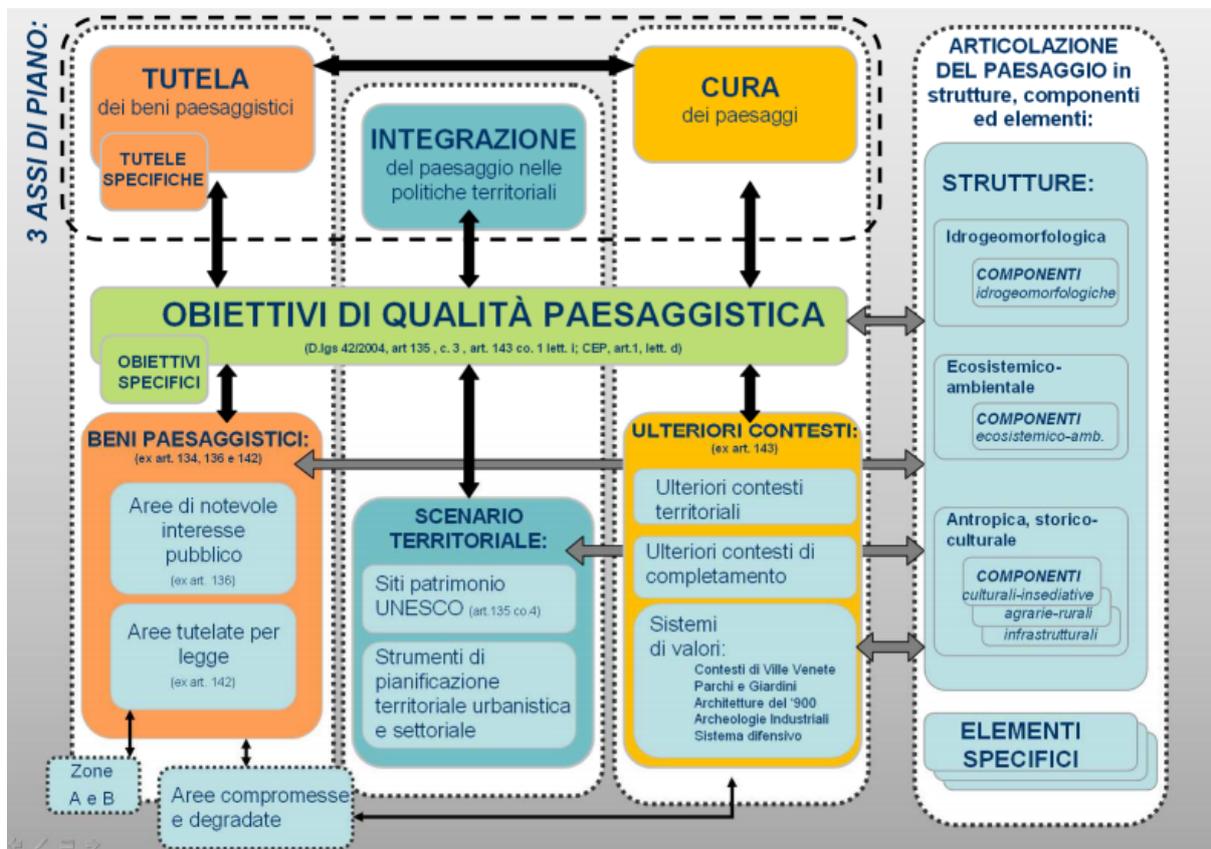


Figura 5-46 - La struttura del piano: assi strategici, attività di piano, articolazione del paesaggio, obiettivi di qualità paesaggistica

Con specifico riferimento all'articolazione del paesaggio, l'area industriale di Porto Marghera rappresenta una delle componenti culturali e insediative più significative dell'ambito.

Porto Marghera rappresenta uno dei siti industriali più estesi ed importanti del territorio nazionale, la sua superficie complessiva è pari a circa 2000 ettari ed è occupata da insediamenti industriali (prima e seconda zona industriale), insediamenti del porto commerciale, canali e specchi d'acqua, infrastrutture viarie e ferroviarie. L'ambito di Venezia - Porto Marghera è considerato un Sito industriale ad alto rischio ambientale (sito inquinato) da sottoporre ad interventi di bonifica e ripristino ambientale ai sensi dell'art. 1, comma 4 della Legge n° 426 del 1998 "Nuovi interventi in campo ambientale". Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 22 febbraio 2000 ha determinato la perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale, ridefinita con DGRV n° 58 del 21 gennaio 2013, ai sensi dell'art. 36 bis della legge n° 134 del 7 agosto 2012.

Con la redazione del PPR "Arco Costiero Adriatico, Laguna di Venezia e Delta del Po" si ravvisa l'esigenza di considerare dal punto di vista paesaggistico l'area industriale di Porto

Marghera definendo un ambito specifico che sarà disciplinato dalla Norme di Attuazione del Piano stesso. La caratterizzazione della componente "Area industriale di Porto Marghera" è stata raggiunta dopo un'attenta ricognizione del territorio che valuta aspetti comuni di carattere geografico, storico, paesaggistico e insediativo, nonché dalle indicazioni degli strumenti urbanistici di pianificazione vigenti, in particolare dal Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia che identifica e classifica l'ATO (Ambito Territoriale Omogeneo) n° 6 "Porto Marghera" del PAT, ovvero l'ambito della Variante generale al PRG per Porto Marghera del Settembre 1999, ancora vigente.

L'articolo 143 del Dlgs 42/2004 prevede, al comma 1 lett. g, che il piano paesaggistico comprenda almeno l'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela"; e ancora, al comma 4 lettera b, la previsione, facoltativa, dell'individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero ed alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146".

Una prima ipotesi esemplificativa di area degradata all'interno dell'Arco Costiero Adriatico è stata identificata proprio nell'area di Porto Marghera. I processi di degrado che si possono individuare in questa area rientrano nelle seguenti categorie:

- Criticità ambientali: Porto Marghera è un sito contaminato di interesse nazionale.
- Processi di sotto-utilizzo, abbandono e dismissioni: a fronte di poche aree ancora utilizzate, la maggior parte delle aree all'interno di Porto Marghera sono aree industriali dismesse.
- Processi di urbanizzazione, infrastrutture, insediamenti, pratiche e usi urbani: in Porto Marghera si può individuare un certo disordine visivo e funzionale nel rapporto tra insediamenti industriali, infrastrutture e tessuto urbano contiguo. Inoltre il margine con l'ambiente lagunare è in rapporto molto delicato con l'interno dell'area. Questi processi sono ancor più critici se confrontati con i valori presenti nell'area: la "forbice" tra valori presenti e criticità che minacciano questi valori è piuttosto ampia, e ciò convalida ancor più la necessità di una individuazione di Porto Marghera non solo come componente a sé stante, ma come area degradata ai sensi del Codice. I valori presenti infatti sono molteplici e comprendono sicuramente:
 - la presenza di aree di laguna viva e di piccole porzioni di barene naturali residuali;
 - la presenza di aree di interesse archeologico;
 - la presenza di architetture del '900.

È necessario infine precisare che l'area di Porto Marghera può essere identificata come area "gravemente compromessa o degradata" ai sensi dell'art. 143 co.4 lett b) solo nelle parti che ricadono nella fascia di 300 m tutelata ai sensi dell'art. 142 lett. a), ad esclusioni delle aree esterne a questa fascia, o in ogni caso ricadenti nell'area dell'Ecosistema della



laguna tutelata ex art. 136. Queste altre aree possono comunque essere identificate come "aree significativamente compromessa o degradata" ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. g).

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio stabilisce che, in riferimento a ciascun ambito di paesaggio, i piani paesaggistici "attribuiscono adeguati obiettivi di qualità" (art. 3). L'individuazione degli obiettivi di qualità è uno dei contenuti specifici del piano paesaggistico (art. 143 comma 1 lettera i).

Gli obiettivi contenuti nell'Allegato B3 della D.G.R. n. 427/2013 "Variante parziale [al P.T.R.C.] con attribuzione della valenza paesaggistica", fanno riferimento all'intero ambito individuato dall'Atlante ricognitivo del paesaggio con il n. 27 "Pianura Agropolitana Centrale".



Figura 5-47 - Caratteri dell'Ambito di Paesaggio n. 27 "Pianura Agropolitana Centrale" (fonte: Relazione illustrativa variante parziale al P.T.R.C. con attribuzione della valenza paesaggistica)



Figura 5-48 - Schede ricognitive del paesaggio comprese nell’Ambito Costiero Adriatico, Laguna di Venezia e Delta del Po n. 14 (fonte: Relazione illustrativa P.P.R.A. “Arco Costiero Adriatico”)

Tale elaborato costituisce un documento conoscitivo del percorso di attribuzione della valenza paesaggistica del P.T.R.C. ai sensi dell’art. 135 del D.Lgs. n. 42/2004, concretizzandosi in un’analisi finalizzata alla conoscenza della specificità e dei processi evolutivi del territorio regionale, sintetizzata in schede descrittive-interpretative.



L'area di intervento, con riferimento all'atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio⁸ della Regione Veneto, rientra nell'ambito "Pianura Agropolitana centrale".

5.1.6.1 INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE

Il sistema insediativo – infrastrutturale dell'area centrale risente fortemente della presenza dei nuclei urbani di Padova e Mestre, territorialmente connessi attraverso il corridoio plurimodale che interessa l'area della Riviera del Brenta. L'area mestrina è caratterizzata anche dalla presenza del polo di Porto Marghera, dove, nell'ultimo decennio, in particolare nel nucleo del Parco scientifico e tecnologico Vega, sono andate consolidandosi una serie di iniziative e di attività collegate alla conoscenza e alla ricerca.

Il restante territorio è stato fortemente caratterizzato da dinamiche insediative che hanno portato al consolidarsi della cosiddetta "città diffusa", in cui frequente è la presenza del tipo casa-capannone, ovvero di attività di origine familiare sviluppatasi a ridosso dell'abitazione.

I pochi "varchi" di una certa importanza rimasti all'interno della cosiddetta "città diffusa" sono legati alla presenza di spazi agricoli per lo più interstiziali e dei principali corsi d'acqua che attraversano il territorio. Il territorio è fortemente caratterizzato dalla presenza di una fitta rete viaria di connessione con le importanti infrastrutture stradali, che dai centri di Mestre e Padova si dipartono a raggiera verso l'esterno, e dall'asse di collegamento costituito dalla SR 11 Padana Superiore lungo la Riviera del Brenta. L'ambito è interessato longitudinalmente dal Corridoio V con l'Autostrada A4 Serenissima, da cui si dipartono la A27 d'Alemagna e la A13 Padova – Bologna, e con la linea ferroviaria Torino-Trieste. Analogamente al sistema viario anche quello ferroviario è caratterizzato da linee che si dipartono dai centri di Mestre e Padova verso l'esterno, in direzione Trieste, Udine, Castelfranco, Adria, Torino e Bologna. L'ambito vede in corso di realizzazione il Passante di Mestre.

5.1.6.2 VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

La forte presenza antropica nell'area metropolitana centrale ha lasciato, nel tempo, sempre meno spazio a realtà naturalistico-ambientali, con conseguente banalizzazione del paesaggio e mancanza di habitat diversificati. Tuttavia permangono nel territorio, anche se piuttosto frammentate, alcune zone di interesse ambientale, come il sistema di parchi e giardini storici, alcuni lembi di coltivazioni agricole tradizionali, alcuni lacerti di bosco planiziale e alcune cave senili oggi ri-naturalizzate. A queste si aggiungono ambienti con vegetazioni erbose, arboree, arbustive ed igrofile legate ai vari corsi d'acqua presenti sul

⁸ Ambiti di paesaggio atlante ricognitivo - Assessorato alle Politiche per il Territorio - Segreteria Regionale Ambiente e Territorio - Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi



territorio, che si pongono come elementi di connessione tra le aree di interesse naturalistico-ambientale.

5.1.6.3 INTEGRITÀ NATURALISTICO-AMBIENTALE E STORICO-CULTURALE

Le aree in cui si riscontra una buona integrità naturalistica sono quasi esclusivamente quelle appartenenti alla Rete Natura 2000.

5.1.6.4 FRAMMENTAZIONE DELLE MATRICI RURALI E SEMINATURALI DEL PAESAGGIO

Paesaggio a frammentazione alta con dominante insediativa. La categoria di paesaggio comprende i territori comunali che sono occupati da aree urbanizzate per frazioni comprese tra un sesto e un terzo della loro estensione complessiva, con usi del suolo ripartiti pressoché esclusivamente tra urbano e agricolo.

Il paesaggio presenta condizioni di crisi della continuità ambientale, con spazi naturali o seminaturali relitti e fortemente frammentati dall'insediamento, per lo più quasi sempre linearmente conformato lungo gli assi di viabilità, e dalle monoculture agricole.

Il paesaggio registra complessivamente stati di diffusa criticità della sua articolazione spaziale, con mosaici semplificati dal punto di vista ecologico e semiologico e al tempo stesso caratterizzati da fenomeni di congestione, riferibili alla consistente frequenza di interazioni spaziali conflittuali fra diverse configurazioni o singole componenti in assenza di sistemi paesaggistici con funzioni di mediazione e inserimento. Tali situazioni sono dovute anche alla natura incrementale degli sviluppi insediativi, che esprimono in queste aree una elevata potenza di frammentazione.



Figura 5-49 – Zona industriale di Porto Marghera.

5.2 ANALISI DELLE MODIFICHE AL QUADRO AMBIENTALE ALLO STATO ATTUALE

Nei paragrafi che seguono vengono analizzate ed approfondite le componenti ambientali ritenute significative, attualizzando il quadro ambientale ad oggi, e in relazione alle opere di progetto da completare.

In particolare, si fornisce una descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- Copertura del Suolo: analisi della Carta della Copertura del Suolo;
- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- Idrosfera: caratteristiche delle acque superficiali e sotterranee considerate come ambienti e come risorse;
- Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e litologico;
- Biodiversità, Flora e Fauna: formazioni vegetali, associazioni animali, emergenze significative, specie protette ed equilibri naturali;
- Rischio Sismico: caratterizzazione e rischio sismico;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, risorse ed assetto del territorio: riferito alle modifiche consequenziali che si ripercuotono sull'utilizzo del territorio.

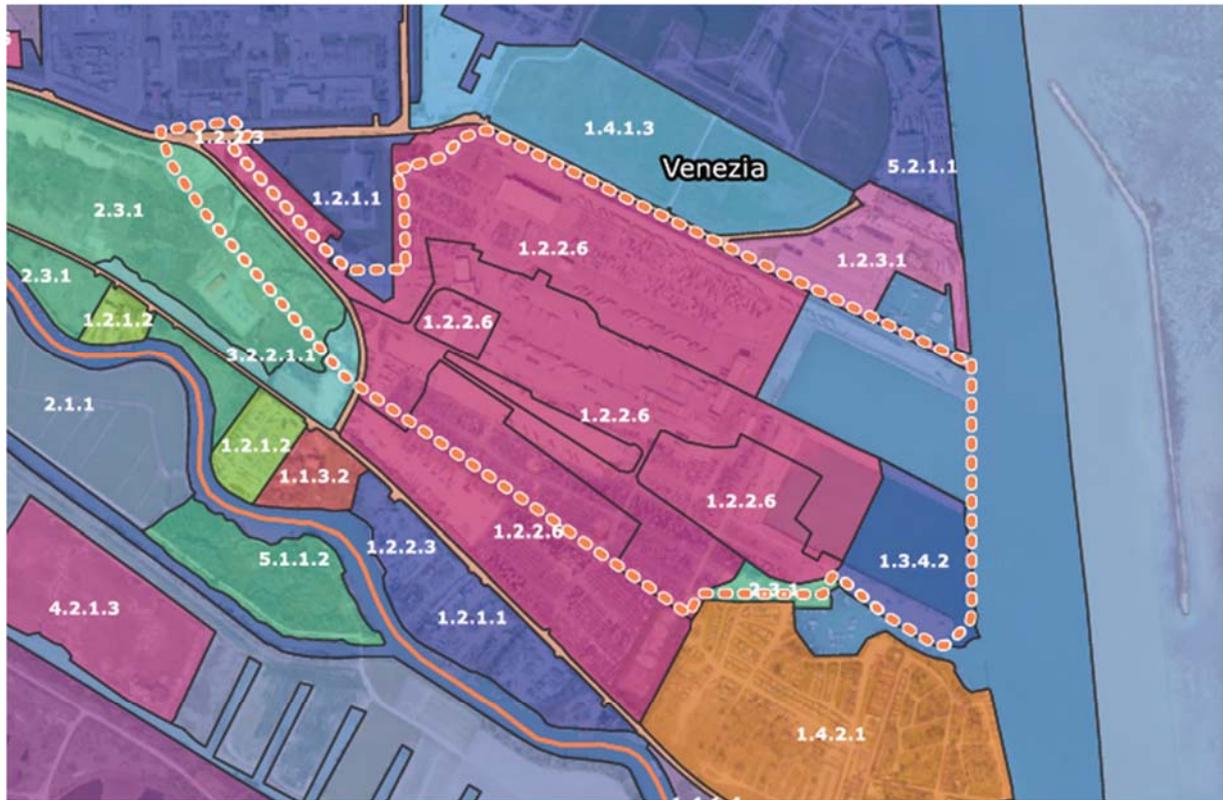
5.2.1 COPERTURA DEL SUOLO

Si riporta in seguito analisi effettuata con i dati dell'uso del suolo recepiti dalla *Banca dati della Carta della Copertura del Suolo aggiornamento 2018 (0506151_CCS2018)* messe a disposizione dalla Regione del Veneto nel suo Geoportale.

Rispetto a quanto previsto nel 2012 e vigente al 2017 – cfr. Figura 5-50 – l'uso del suolo risulta aggiornato con introiezione del progetto in esame e revisione sostanziale dell'area di progetto in adeguamento a quanto realizzato.

Come si evince dalla figura sottostante, l'area di interesse è identificata principalmente come "area adibita a parcheggio", "area in trasformazione" e "area destinata ad attività industriali e spazi annessi", ma presenta anche un tratto di "rete stradale secondaria", "superfici a copertura erbacea (graminacee non soggette a rotazione)" e "arbusteto".





Legenda

Area di studio

Piattaforma Logistica Fusina

IDT Regione Veneto

Uso del Suolo

C0506151 - Carta della Copertura del Suolo (aggiornamento 2018)

- 1.1.2.1 - Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto
- 1.1.2.3 - Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale
- 1.1.3.2 - Strutture residenziali isolate
- 1.2.1.1 - Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi
- 1.2.1.2 - Aree destinate ad attività commerciali e spazi annessi
- 1.2.1.3 - Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati
- 1.2.2.3 - Rete stradale secondaria con territori associati
- 1.2.2.6 - Aree adibite a parcheggio
- 1.2.3.1 - Aree portuali commerciali
- 1.3.4.2 - Aree in trasformazione
- 1.4.1.3 - Aree incolte nell'urbano
- 1.4.1.4 - Aree verdi private
- 1.4.1.5 - Aree verdi associate alla viabilità
- 1.4.2.1 - Campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili

- 2.1.1 - Terreni arabili in aree non irrigue
- 2.1.2 - Terreni arabili in aree irrigue
- 2.2.1 - Vigneti
- 2.3.1 - Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
- 2.3.2 - Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata
- 3.1.1.6.3 - Saliceti e altre formazioni riparie
- 3.2.2.1.1 - Arbusteto
- 3.3.1 - Spiagge, dune, sabbie
- 4.2.1.1 - Casse di colmata aperte rispetto alla laguna o al mare
- 4.2.1.3 - Barene
- 5.1.1.2 - Canali e idrovie
- 5.2.1.1 - Canali lagunari
- 5.2.1.2 - Specchi lagunari navigabili solo in condizioni di alta marea

Base Cartografica:

Limiti Amministrativi (fonte: ISTAT 2020)

Ortofoto: Google Satellite (2021)

Figura 5-51 – Carta della copertura del suolo 2018



5.2.2 ATMOSFERA

ARPA Veneto, ai fini del monitoraggio degli indicatori ambientali sul territorio regionale, esegue dal 1993 il monitoraggio dei principali indicatori meteo-climatici e di rischio naturale.

Ai fini della valutazione dell'effetto dei cambiamenti climatici e dei potenziali rischi indotti si valutano quindi di seguito le variazioni riscontrate tra gli andamenti al 2012 e quelli al 2020.

Tabella 5-25 – Confronto degli indicatori climatici tra l'anno 2012 e 2020(elaborazione dati ARPAV).

Indicatore	2012	2020
Precipitazione annua (media annuale)	1.061mm	1.171mm
Temperatura (media delle medie giornaliere rispetto al riferimento)	+0.4-0.8°C	+0.0-1.0°C
Bilancio Idroclimatico (Evapotraspirazione di riferimento)	300-700mm	450-700mm

ARPA Veneto non ha più aggiornato l'analisi degli indicatori riferiti all'Indice di anomalia termica standardizzato (SAI) e allo Standard Precipitation Index (SPI), che pertanto non vengono considerati.

Dall'analisi degli indicatori climatici aggiornati si può osservare come rispetto al 2012 si riscontrano un leggero aumento dei valori relativi a tutti i principali indicatori. Il clima regionale ha quindi subito un lieve aumento delle temperature, delle precipitazioni, ma anche un aumento del deficit idrico nelle aree di pianura nel periodo estivo. Le variazioni rispetto all'anno 2012 non risultano però sostanziali anche se si riscontra una conferma sulle previsioni rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici attesi a livello globale.

5.2.2.1 STAZIONI DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Secondo ultimo aggiornamento del documento "La qualità dell'aria nel comune di Venezia" redatto da ARPAV nel 2020, la rete di rilevamento della Provincia di Venezia, realizzata secondo i criteri dettati dal D.Lgs. 155/10, risulta composta da cinque stazioni di rilevamento fisse e da due laboratori mobili.

Di questa rete sono presenti quattro stazioni fisse; in aggiunta a tali stazioni della rete regionale, l'Amministrazione comunale ha finanziato l'attivazione della stazione di traffico urbano di Marghera – via Beccaria e, in collaborazione con AdSPMAS, il proseguimento per l'anno 2020 del monitoraggio presso la stazione di traffico lagunare di Venezia – Rio Novo, attivo dal 1° settembre 2017 (Figura 5-52). I laboratori mobili vengono utilizzati per compiere monitoraggi temporanei su aree del territorio non servite dalle centraline o per indagare problematiche particolari anche su indicazione della popolazione.



Le stazioni di riferimento in quanto più vicine all'area in esame sono quelle di Malcontenta (industriale) a nord-over dell'area di intervento e via Sacca Fisola (fondo urbano) a est.

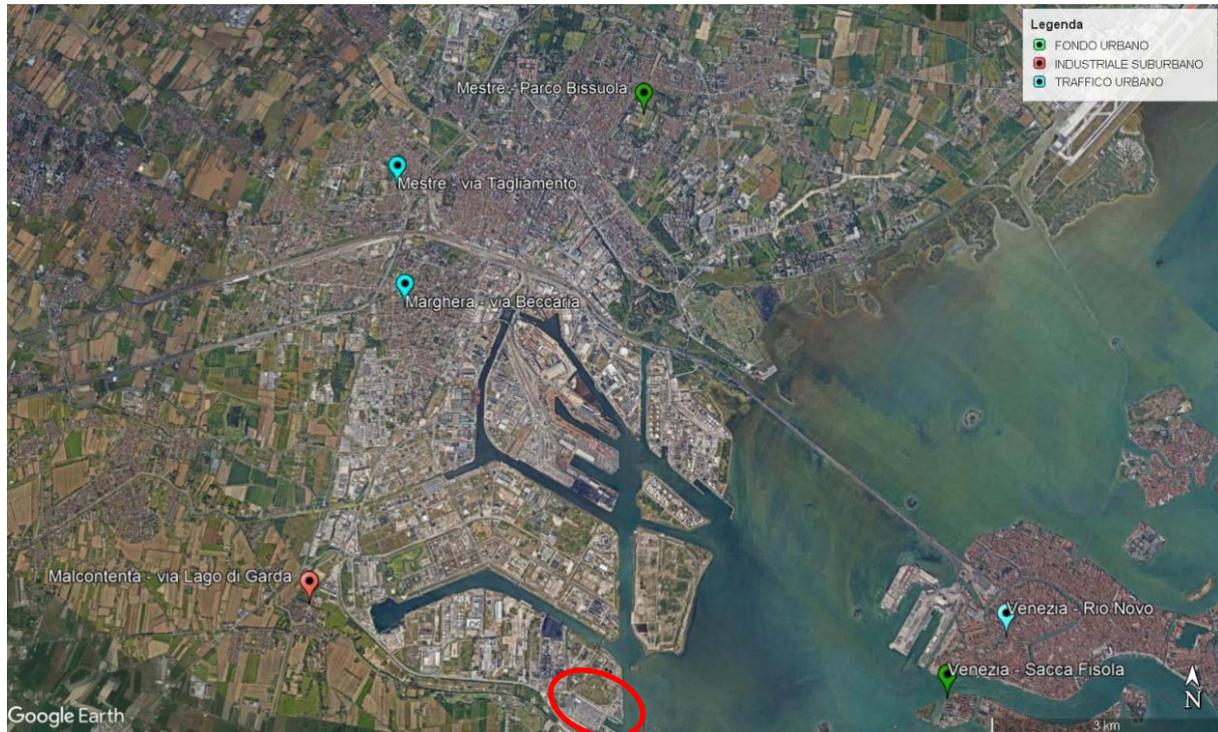


Figura 5-52 – Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni fisse di monitoraggio al 31/12/2020.

Alla tabella seguente sono riportati gli inquinanti monitorati dalle diverse stazioni.

Tabella 5-26 – Inquinanti analizzati per ogni stazione del territorio comunale veneziano.

*misura indicativa.

Stazione	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	Metodo automatico			Metodo manuale		IPA	Metalli
					BTEX	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀		
Parco Bissuola - Mestre	X	X		X	X		X	X		X	X
Sacca Fisola - Venezia	X	X		X			X				
Via Tagliamento - Mestre		X	X				X				
Via Beccaria - Marghera		X	X	X			X				
Via Lago di Garda - Malcontenta	X	X				X	X				X*
Rio Novo - Venezia		X	X	X			X	X			

5.2.2.2 QUALITÀ DELL'ARIA

Il predetto documento, redatto da ARPAV, non riporta particolari condizioni critiche relativamente alle stazioni di principale interesse per le concentrazioni di SO₂, CO₂, CO e ozono nell'aria.

Il suddetto elaborato riporta altresì delle indicazioni sull'andamento negli ultimi anni (2003-2020) relative in particolare ai trend di qualità dell'aria (Figura 5-53) declinati per i principali inquinanti.

Parametro	Anni considerati	Trend	Criticità 2020
Biossido di zolfo (SO ₂)	2003-2020		
Monossido di carbonio (CO)	2003-2020		
Biossido di azoto (NO ₂)	2003-2020		
Ozono (O ₃)	2003-2020		
Benzene (C ₆ H ₆)	2003-2020		
Benzo(a)pirene	2003-2020		
Particolato atmosferico (PM ₁₀ e PM _{2.5})	2003-2020		
Metalli pesanti(Pb, As, Cd, Ni)	2003-2020		

Legenda

Tendenza nel tempo		Criticità	
In miglioramento		Criticità assente, situazione positiva	
Stabile o oscillante		Criticità moderata o situazione incerta	
In peggioramento		Criticità elevata	

Figura 5-53 – Trend e criticità al 2020 degli inquinanti monitorati.

Rispetto alle annualità 2003-2017 riportate nella Figura 5-3 si può notare in Figura 5-53 che la situazione generale rimane sostanzialmente invariata per la maggior parte dei contaminanti ad esclusione del benzo(a)pirene che presentano una criticità moderata in miglioramento rispetto al 2017 ancorché caratterizzato da un trend definito stabile o oscillante.

Biossido di azoto

Per tale composto il numero di superamenti del valore limite orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare è a pari a 18 volte all'anno, come da D.Lgs. 155/10.

Come si evince dalla Figura 5-54 la situazione risulta perlopiù stabile fino al 2015. Nella stazione di via Beccaria a Marghera nel 2016 sono state registrate 18 ore di superamento del valore limite orario (ossia pari al numero massimo di ore di superamento consentite per anno), nel 2017 son state registrate 8 ore di superamento e nel 2018 solo un'ora di superamento, per poi azzerarsi nell'anno seguente. Nel 2020 non sono stati registrati superamenti, situazione che non si verificava dal 2010.

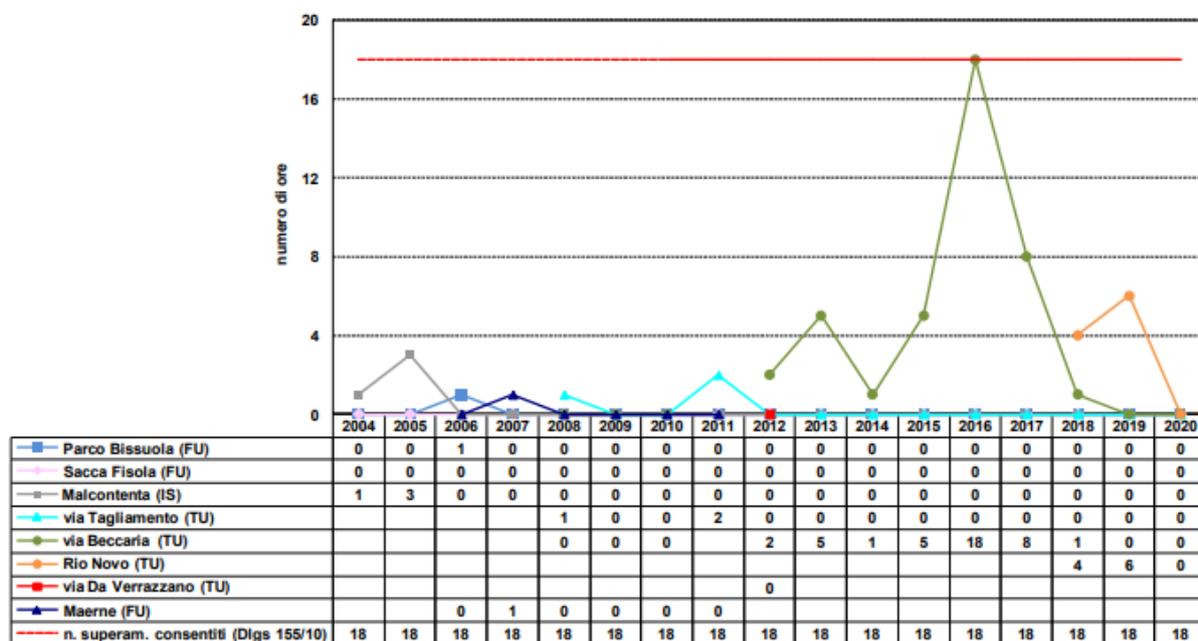


Figura 5-54 – Superamenti del valore limite orario di biossido di azoto.

Inoltre, il medesimo D.Lgs pone anche il limite annuale per la protezione della salute umana pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dal confronto dei valori registrati dal 2004 al 2020 (Figura 5-55) si notano in particolar modo presso le stazioni di traffico concentrazioni superiori al limite annuale aumentato del margine di tolleranza in particolare:

- dal 2008 al 2012 e nel 2016 e 2017 in via Tagliamento
- dal 2013 al 2015 in via Beccaria a Marghera

Tuttavia nel 2018 entrambe queste stazioni di traffico hanno misurato valori medi inferiori al valore limite annuale; al contrario la stazione di traffico acqueo di Rio Novo a Venezia (attiva dal 1° settembre 2017) ha fatto registrare una concentrazione media superiore al limite. In ogni caso le medie annuali del 2020 sono ovunque inferiori al valore limite annuale.

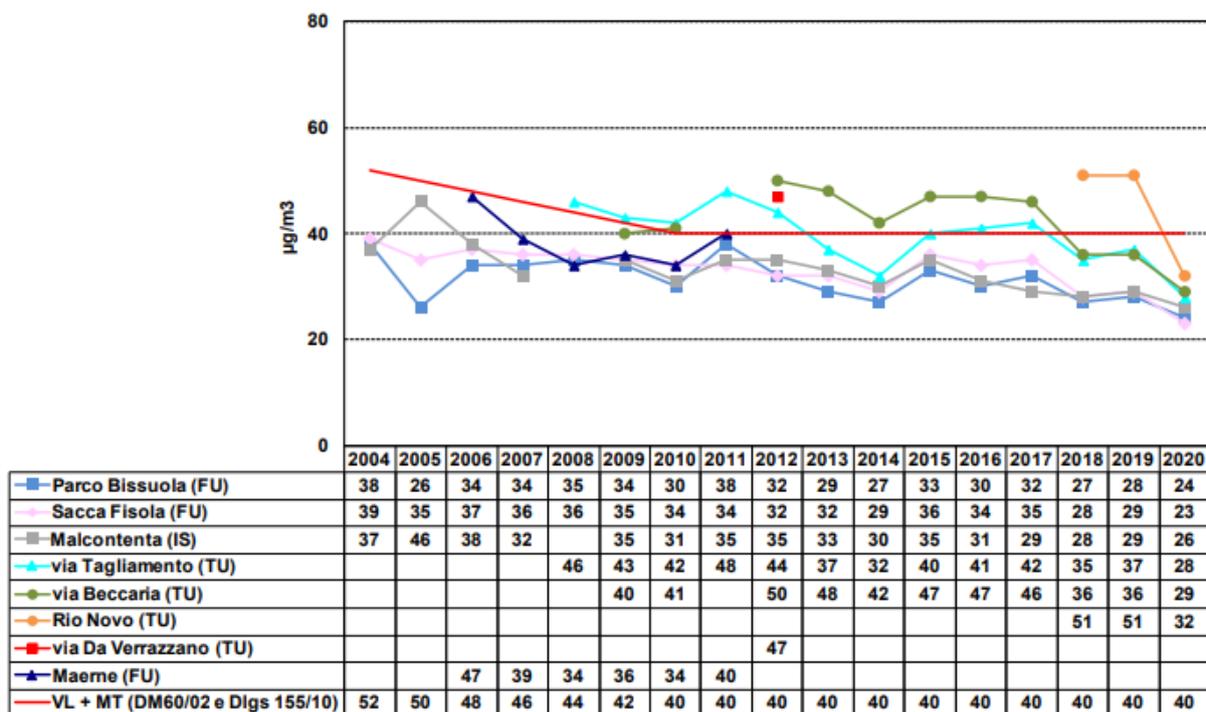


Figura 5-55 – Media annuale di biossido di azoto.

Ozono

L'andamento dei giorni di superamento della soglia di informazione oraria (fissata a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da D.Lgs 155/10) per gli anni compresi tra il 2004 ed il 2020 è stata analizzata per 5 stazioni di monitoraggio. Si ricorda che a Marghera il monitoraggio dell'ozono è stato attivato dall'anno 2016 presso la stazione di via Beccaria. A tale proposito dal 2004 al 2020 si conferma un andamento variabile dovuto principalmente all'effetto indotto dalle stagioni estive più o meno calde e ventose. Complessivamente, in Comune di Venezia nel 2020 sono stati registrati superamenti della soglia di informazione soltanto presso la stazione di Parco Bissuola.

La soglia di allarme oraria (fissata a 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da D.Lgs 155/10), a parte alcuni superamenti nel 2006-2007, non è più stata superata negli anni successivi fino al 2015. In tale anno è stata registrata 1 ora di superamento presso il Parco Bissuola. Dal 2016 al 2020 non si sono verificati superamenti della soglia di allarme.

Con riferimento al valore obiettivo per la protezione della salute umana di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, l'andamento dei superamenti è piuttosto simile a quello della soglia di informazione.

Le stazioni che hanno registrato più superamenti negli anni sono il Parco Bissuola, Sacca Fisola a Venezia e Rio Novo solo nel 2020. Presso la stazione di traffico di via Beccaria il numero di giorni di superamento dal 2018 al 2020 è rimasto piuttosto stazionario.

Benzo(a)pirene

Si riporta il confronto tra le medie annuali della concentrazione di benzo(a)pirene registrate dal 2003 al 2020, in riferimento al valore obiettivo di 1.0 µg/m³.

Dal grafico si evince il graduale ma significativo trend di diminuzione della concentrazione dal 2004 al 2010, che ha portato allo stabilizzarsi delle medie annuali su valori prossimi al valore obiettivo di 1.0 µg/m³ previsto dal D.Lgs. 155/10.

Tuttavia nel 2011 la media annuale delle concentrazioni rilevate presso la stazione di traffico urbano di via Tagliamento è aumentata a 1.8 µg/m³ e nel 2012 la concentrazione media annuale di benzo(a)pirene è risultata superiore al valore obiettivo di 1.0 µg/m³ in entrambe le stazioni rimaste di riferimento per detto inquinante. In particolare, la concentrazione media annuale misurata nel 2012 per la prima volta a Malcontenta (2.0 µg/m³) resta la più alta mai rilevata in provincia di Venezia e pari al doppio del valore obiettivo. L'andamento generale risulta altalenante, le concentrazioni di riferimento diminuiscono ed aumentano nel corso degli anni dal 2012 al 2020.

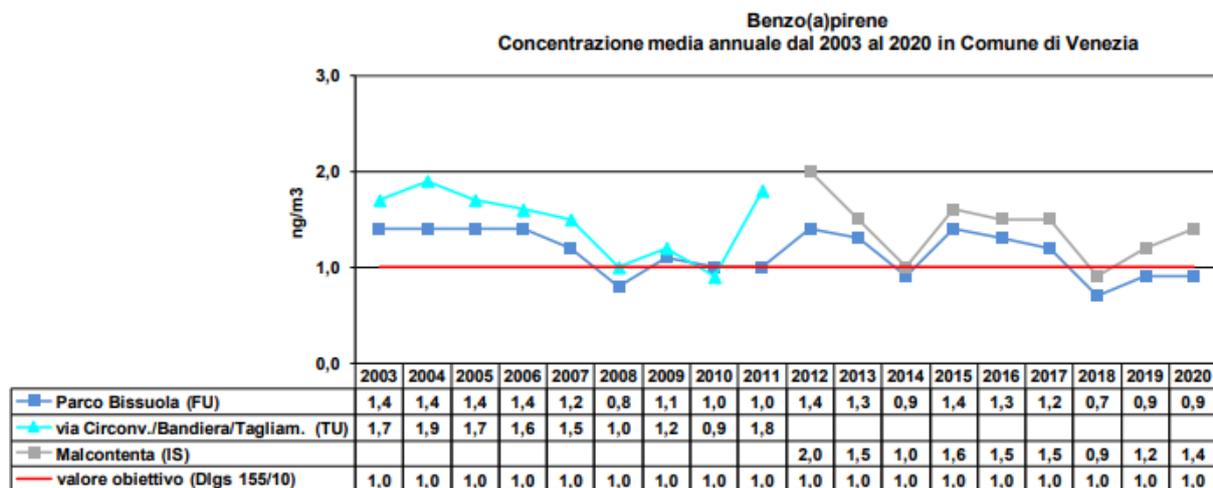


Figura 5-56 – Concentrazioni medie annuali di benzo(a)pirene.

Particolato atmosferico PM10 e PM2.5

Si evidenzia inoltre che nel 2011 è iniziata l'analisi di PM10 e PM2.5 presso la stazione di Malcontenta, come previsto dal Piano di monitoraggio regionale della qualità dell'aria, in ottemperanza al D.Lgs. 155/10. Tale decreto richiede, infatti, il monitoraggio delle polveri presso alcune stazioni poste sottovento a specifiche fonti di pressione, ad esempio zone industriali.

Il confronto del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ per il PM10 evidenzia un progressivo miglioramento in tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di Malcontenta dal 2011 al 2014. Dal 2015 al 2018 l'andamento è complessivamente altalenante con progressivi incrementi e diminuzioni dei giorni di superamento del valore limite giornaliero. Nel 2018 il numero massimo di giorni di

superamento consentiti, pari a 35 all’anno, è superato in tutte le stazioni di misura, ad eccezione di Rio Novo a Venezia. Nel biennio 2019-2020 si registra un peggioramento presso tutte le stazioni (87 giorni di superamento presso la stazione industriale di Malcontenta e 86 presso la stazione di via Beccaria).

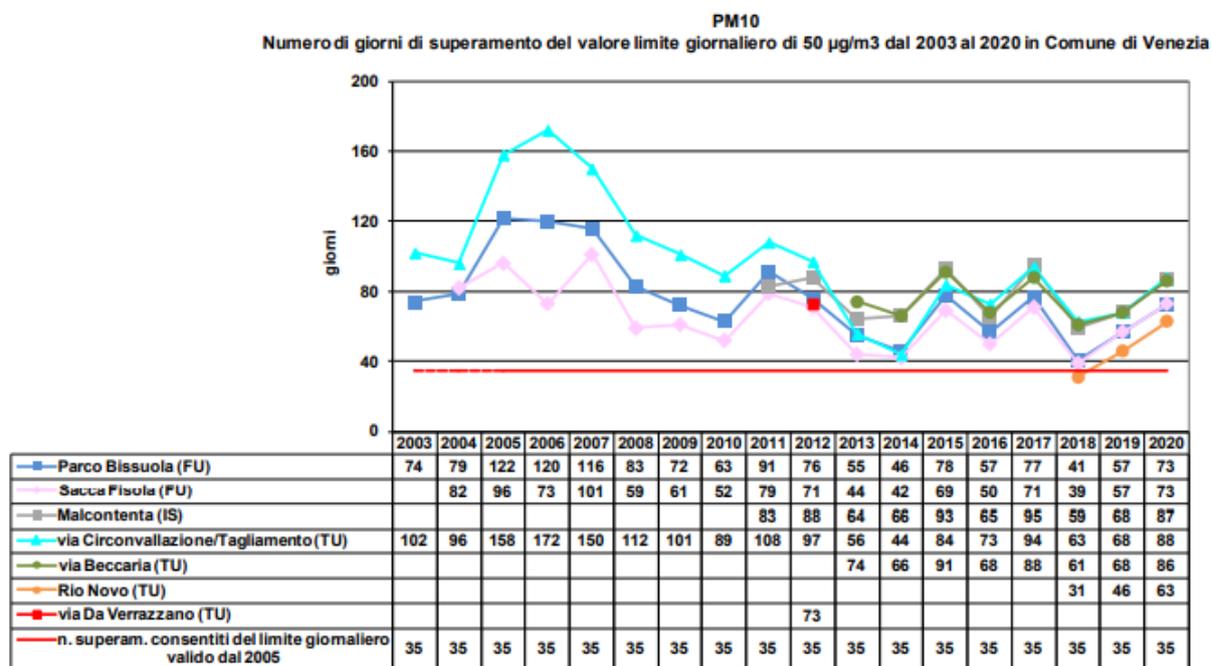


Figura 5-57 – Confronto dei superamenti del valore limite giornaliero del PM10, in riferimento ai 35 superamenti consentiti.

5.2.3 AMBIENTE IDRICO

Nel presente paragrafo viene analizzata la componente relativa all’ambiente idrico, intesa nell’accezione delle acque lagunari di transizione, superficiali e sotterranee con particolare riguardo al periodo dal 2017 al 2021.

5.2.3.1 INTERVENTI SULLA MORFOLOGIA LAGUNARE ALLO STUDIO NELL’AREA

Relativamente all’implementazione degli Interventi prioritari previsti dal Piano di recupero morfologico della Laguna di Venezia nel periodo in esame non si riscontra la realizzazione di nessuna nuova struttura morfologica artificiale nell’immediato intorno dell’area di progetto.



5.2.3.2 QUALITÀ DELLE ACQUE LAGUNARI

5.2.3.2.1 Stato Ecologico

Il presente paragrafo riporta l'aggiornamento dello stato Ecologico del corpo idrico PNC1 come desunto dalle più recenti pubblicazioni ARPAV⁹.

Nella Tabella 5-30 che segue viene presentata la classificazione del Corpo Idrico PNC1 risultata nel monitoraggio degli EQB effettuato nel 2018 e 2019. Nell'ultima colonna della tabella è riportata la classificazione dei Corpi Idrici lagunari derivante dall'applicazione del metodo previsto dal D.M. 260/2010, in recepimento alla Direttiva 2000/60/CE, ovvero di classificare con la classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio degli EQB.

Tabella 5-27 - Classificazione del corpo idrico PNC1 secondo gli indici MaQI e M-AMBI (2018÷2019)

Corpo idrico	Macroinvertebrati bentonici M-AMBI	Macrofite MaQI	Giudizio peggiore derivante dagli Elementi Biologici
PNC1	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO

III ciclo di monitoraggio 2017-2019

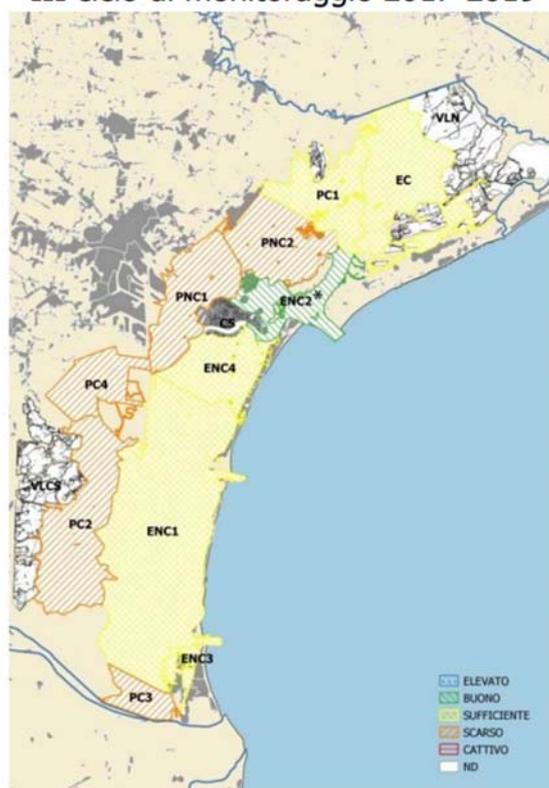


Figura 5-58 – Stato Ecologico – III Ciclo di monitoraggio 2017-2019.

⁹ <https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/acqua/file-e-allegati/documenti/acque-di-transizione/rapporti-finali-e-documenti-di-classificazione-laguna-di-venezia/Risultati%20monitoraggio%20ecologico%202017%202019%20-%20Laguna%20di%20Venezia.pdf>



I risultati sono gli stessi già visti nel precedente ciclo di rilievo (cfr. Tabella 5-5) e **circostanziano la sostanziale invarianza dello stato ecologico del corpo idrico PNC1.**

5.2.3.2.2 Stato chimico

Si riporta quanto indicato all'interno della DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia". Il seguente paragrafo prenderà in particolare considerazione i risultati del ciclo di monitoraggio condotto dal 2017-2019 ed in generale alla rete di monitoraggio SAMANET gestita dall'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento del Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Veneto – Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia).

Per quanto attiene alla Laguna di Venezia, il bacino lagunare è stato suddiviso in 11 corpi idrici naturali, cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati (uno identificato con il centro storico e 2 valli da pesca contigue in laguna nord e centro-sud), il progetto in esame ricade nel corpo idrico "PNC1 – Marghera", come già evidenziato al par. 5.1.3.

5.2.3.2.2.1 Acqua

Per quanto riguarda lo Stato Chimico nel periodo 2017-2019, il corpo idrico PNC1 di riferimento presenta stato chimico per la matrice acqua (tab. A DM 260/2010 e Tab 1/A D.Lgs 172/2015) classificato come *non buono*, come identificato alla successiva Figura 5-59.

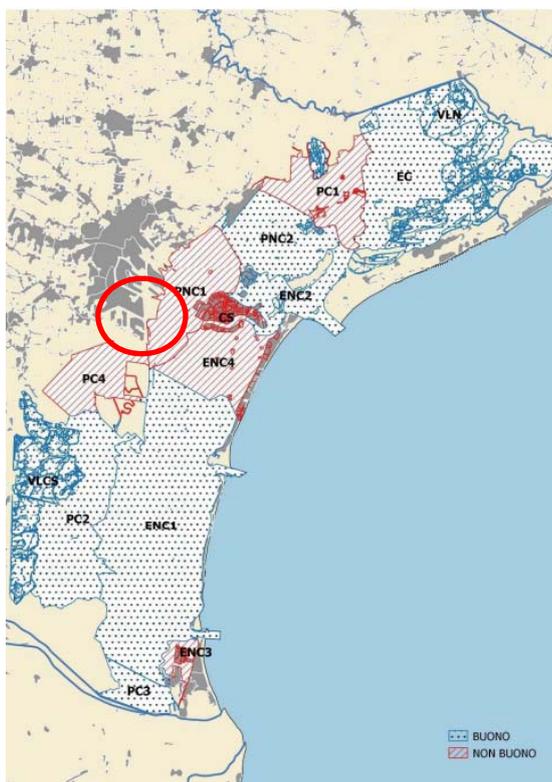


Figura 5-59 – Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia triennio 2017-2019 - Matrice acqua.

Si denota pertanto un peggioramento dello stato chimico rispetto al periodo precedentemente analizzato in quanto passa dallo stato di *buono* a *non buono*.

5.2.3.2.2.2 Sedimenti

Inquinanti inorganici

Oltre ai monitoraggi i cui dati concorrono direttamente alla classificazione di Stato Chimico, sono stati anche assicurati i controlli annuali sul sedimento (campagna eseguita tra il 2018 e 2019) secondo le indicazioni del D.Lgs. 172/2015 (art.1 comma 8) che prevede l’acquisizione di dati nel sedimento in alternativa alla matrice acqua e ai fini dell’analisi della tendenza a lungo termine dello stato di contaminazione.

Alla Figura 5-60 e Figura 5-61 sono evidenziati i superamenti degli SQA rilevati nel sedimento, relativamente alle sostanze dell’elenco di priorità (Tab. 2/A del D.Lgs. 172/2015) e alle altre sostanze rinvenute almeno una volta (Tab.3/A del D.Lgs. 172/2015).

	Metalli		
	Cadmio	Mercurio	Piombo
VLN	x	x	x
EC	x	x	x
PC1	x	SQA +20%	x
PNC2	x	SQA +20%	x
PNC1	SQA +20%	SQA +20%	x
ENC2	x	SQA +20%	x
ENC4	> SQA	SQA +20%	x
PC4	SQA +20%	SQA +20%	x
PC2	SQA +20%	> SQA	x
ENC1	> SQA	x	x
VLCS	SQA +20%	x	SQA +20%
ENC3	x	x	x
PC3	x	x	x
CS	SQA +20%	SQA +20%	SQA +20%

Figura 5-60 – Sostanze dell’elenco di priorità (rif tab. 2/A Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x), i superamenti dello standard di qualità (> SQA) e i superamenti dello standard di qualità con uno scostamento di oltre il 20%.

	As	Cr	Cr VI
	VLN	x	x
EC	x	x	x
PC1	x	x	x
PNC2	x	x	
PNC1	x	x	
ENC2	x	x	
ENC4	x	x	
PC4	>SQA	x	
PC2	x	x	
ENC1	>SQA	x	
VLCS	>SQA	>SQA	x
ENC3	x	>SQA	
PC3	x	x	
CS	>SQA	>SQA	

Figura 5-61 – Altre sostanze (rif tab. 3/B Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x) e i superamenti dello standard di qualità (> SQA).

I risultati appaiono concordi con quanto visto nel 2017 (cfr. § 5.1.3.2.2.2) **denotando quindi una condizione sostanzialmente stazionaria per la sub-componente sedimenti.**



Inquinanti organici

In riferimento alla medesima DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia", si evidenzia in Tabella 5-28 i superamenti di inquinanti organici rispetto gli SQA rilevati nel sedimento, relativamente alle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 2/A del Lgs. 172/2015) e altre sostanze (Tab 3/A del D.M. 260/2010 Tab. 3/B D.Lgs. 172/2015).

Tabella 5-28 – Sostanze dell'elenco di priorità (rif tab. 2/A Lgs. 172/2015) e altre sostanze e (rif tab. 3/A Lgs. 172/2015) rinvenute almeno una volta. Sono indicate le presenze (x), i superamenti dello standard di qualità (arancione) e i superamenti dello standard di qualità con uno scostamento di oltre il 20% (giallo).

Corpo Idrico PNC1	Sostanze nell'elenco di priorità									
	Antracene	Naftalene	Tributil stagno	B(a)P	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo (g,h,i)perilene	Indeno pirene	Flourantene	PCB+P CDD/F T.E.
2017-2019	x	x	x		x		-	-	x	

Dai monitoraggi riportati si evince che lo stato del corpo idrico in riferimento agli inquinanti organici negli anni dal 2017 al 2019 è in miglioramento rispetto al precedente periodo (cfr. § 5.1.3.2) riscontrando l'assenza di PCB+PCDD/F mentre permangono superamenti dei relativi SQA per il parametro Benzo(a)pirene e Benzo(k)fluorantene.

5.2.3.2.2.3 Biota

Sempre in riferimento alla DGR n. 1085 del 6 agosto 2020, in particolare all'allegato B "Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia" sono inoltre riportati i risultati ottenuti dai controlli annuali sul biota, al fine di acquisire ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare cause di degrado del corpo idrico e fenomeni di bioaccumulo.

In particolare per il corpo idrico PNC1 di interesse, la campagna di monitoraggio condotta nel 2017-2019 ha evidenziato un superamento degli SQA per quanto riguarda Mercurio e PBDE nei molluschi.



Lo stato chimico per la matrice acqua e biota per la zona di riferimento è considerato *non buono* (cfr. Figura 5-62) come già riscontrato nel precedente periodo analizzato (cfr. § 5.1.3.2.2.3).

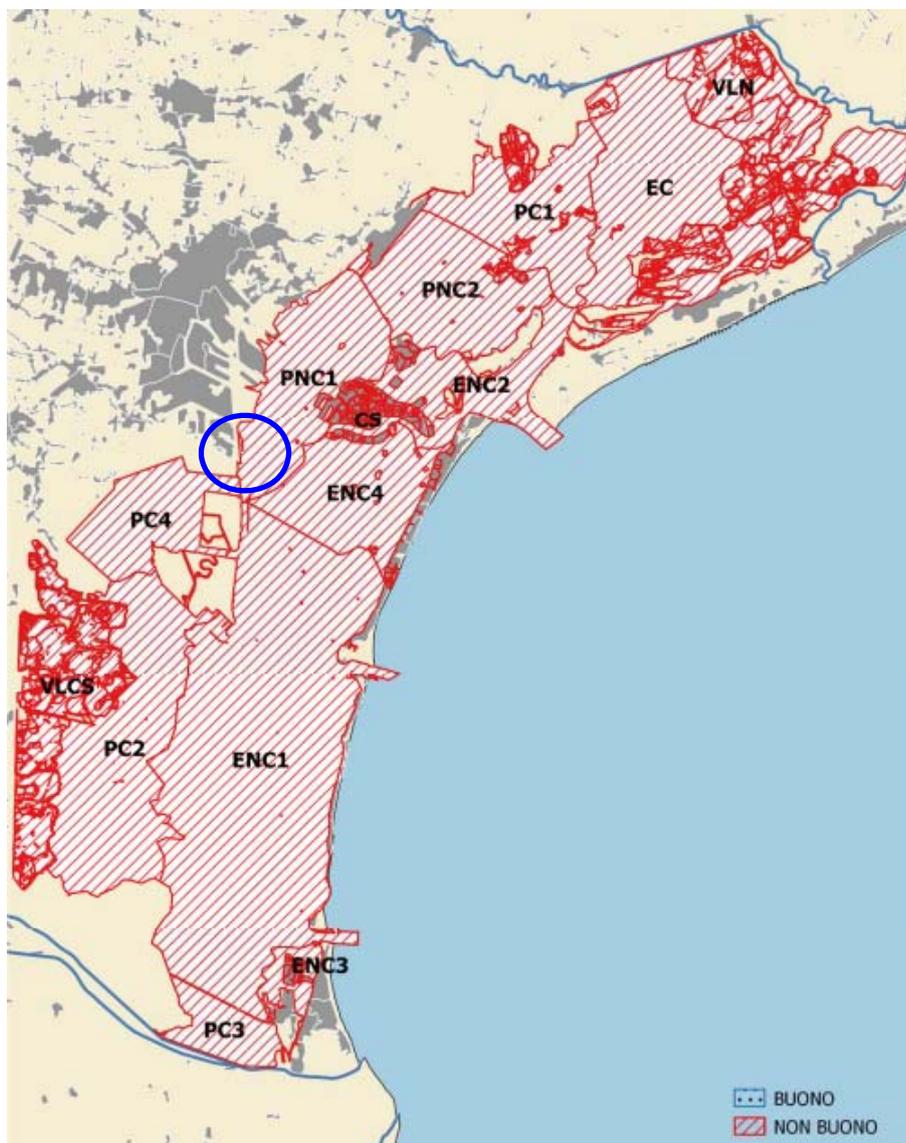


Figura 5-62 – Classificazione dello stato chimico dei cordi idrici della laguna di Venezia triennio 2017-2019 Matrice acqua+biota.

Lo stato chimico per la sub-componente biota rimane pertanto invariato.

Secondo il rapporto “Monitoraggio delle acque di transizione della Regione Veneto – Analisi dei dati osservati nell’anno 2020” redatto da ARPAV, la Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque di Transizione risulta complessivamente costituita da 97 punti di campionamento (acqua, biota, sedimento-macrozoobenthos, macrofite), suddivisi tra laguna di Caorle-Baseleghe, Laguna di Venezia e corpi idrici della provincia di Rovigo.

Si riporta in Figura 5-63 la localizzazione delle stazioni di prelievo per la Laguna di Venezia con i relativi codici nazionali. In particolare il codice è costituito da 3 cifre: le prime



due costituiscono un numero d'ordine progressivo, mentre la terza (i.e. l'ultima) individua la matrice campionata: 0 per acqua; 1 per biota (molluschi e pesci); 2 per sedimento (e macroinvertebrati bentonici); 3 per macrofite.

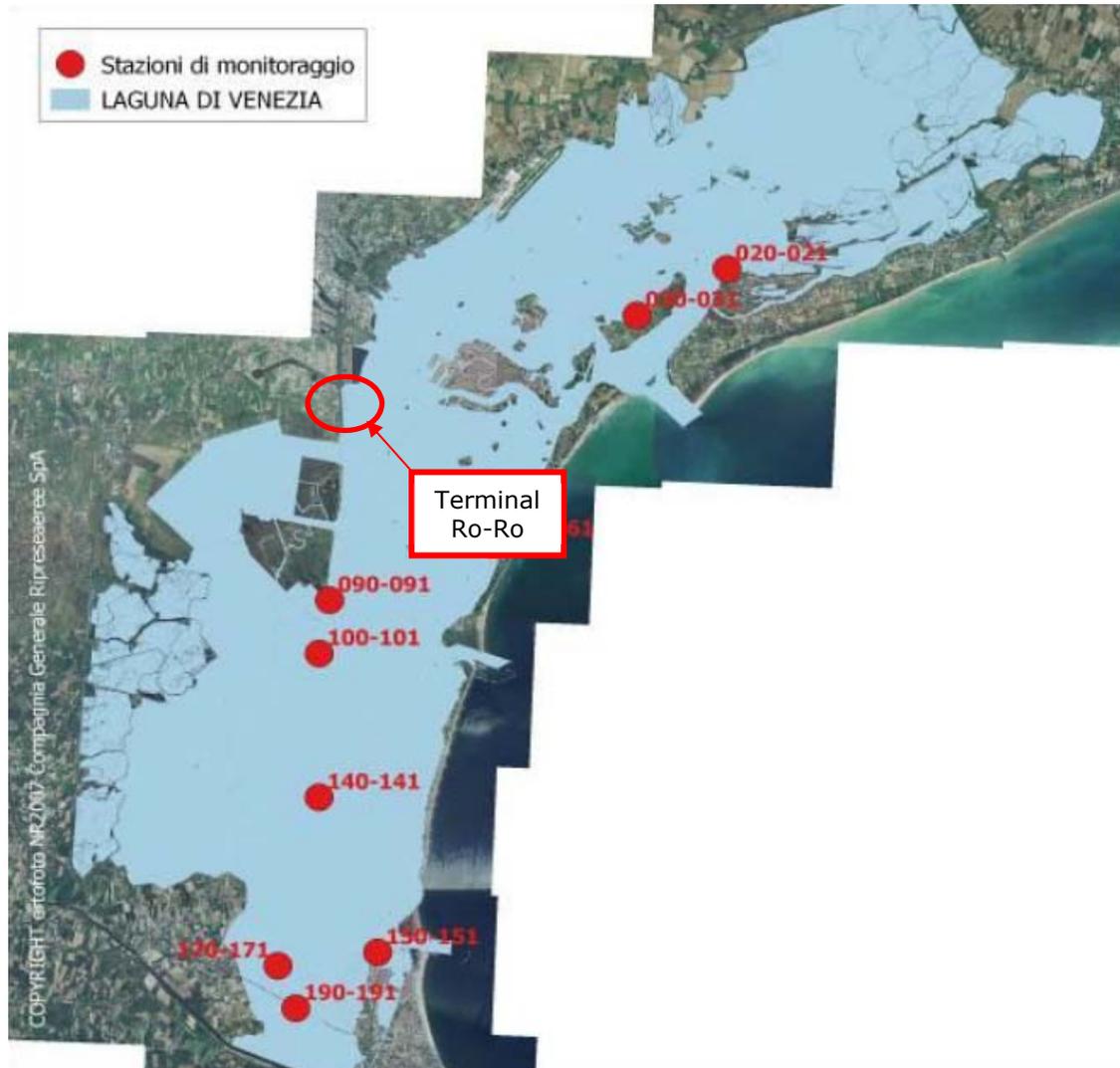


Figura 5-63 – Stazioni di monitoraggio nelle Laguna di Venezia (solo monitoraggio acque destinate alla vita dei molluschi).

Nell'area di riferimento le attività di controllo e misura eseguite nel 2020 sono finalizzate solamente alla valutazione della conformità alla vita dei molluschi.

Sono state pertanto condotte analisi chimiche sui molluschi le quali hanno evidenziato su un totale di 1216 dati ottenuti, il 59.9% è risultato inferiore al limite di quantificazione. In particolare riferimento alle stazioni 091 e 101 sono stati riscontrati valori superiori al limite di quantificazione per Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Rame, Nichel, Piombo, Zinco, PCB mentre si è registrato il superamento di SQA-MA o SQA-CMA (Tab 1/A del D. Lgs 172/2015) per il Mercurio.

Inoltre, si è riscontrato un superamento del parametro relativo ai coliformi fecali sui campioni raccolti di molluschi presso la stazione 101 con un valore di 340 MPN/100ml rispetto al limite di 300 MPN/100ml.

5.2.3.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

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

Il contesto idrografico è rappresentato dal Canale Malamocco Marghera sul quale si affaccia l'area di intervento; i corsi d'acqua superficiali più vicini sono costituiti dal fiume Vecchio che assieme al torrente Lusore scorrono a meno di 2 km in direzione ovest rispetto al sito; circa 3 km a sud rispetto al sito scorre il Naviglio Brenta.

5.2.3.3.1 Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)

Le classi LIMeco considerano complessivamente i valori di concentrazione di vari elementi quali azoto, fosforo, BOD5 e ossigeno disciolto. Nella Figura 5-64 e Figura 5-65 sono riportate le diverse classi ed i relativi range valori di riferimento come indicato dall'elaborato "La qualità delle acque interne in Provincia di Venezia" elaborato da ARPAV nel 2019.

	Livello 1 (*)	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0.5	0.25	0.125	0
100-O ₂ % saturazione	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)	<0.03	≤0.06	≤0.12	≤0.24	>0.24
N-NO ₃ (mg/l)	<0.6	≤1.2	≤2.4	≤4.8	>4.8
Fosforo totale (µg/l)	<50	≤100	≤200	≤400	>400

Figura 5-64 – LIMeco: soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco (fonte ARPAV - 2019)

Limiti di classe - punteggio LIMeco	LIMeco
>0,66	ELEVATO
0,50-0,66	BUONO
0,33-0,50	SUFFICIENTE
0,17-0,33	SCARSO
< 0,17	CATTIVO

Figura 5-65 – LIMeco: classificazione di qualità in base alla sommatoria dei punteggi assegnati (fonte ARPAV - 2019)



Prendendo in considerazione la stazione più vicina all’area di intervento, ovvero la n.137 “Naviglio Brenta” (Figura 5-66), emerge che dopo un peggioramento registrato negli anni 2016-2018 la classe LIMeco è risalita a livello sufficiente nel 2019 evidenziando quindi un miglioramento della componente in esame (cfr. Tabella 5-29).

Tabella 5-29 – Confronto classe LIMeco fra SIA 2012 (2010) e quadro più recente (2019)

Stazione	Cod Corpo idrico	Corpo idrico stazione	Classe LIMeco									
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
137	628_20	Naviglio Brenta	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Suff.	Scarso	Scarso	Scarso	Suff.



Figura 5-66 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio e relativa classe LIMeco nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV - 2019)

5.2.3.3.2 *Indice Biotico Esteso (IBE)*

Nel 2010, l’Indice Biotico Esteso (IBE) è stato sostituito dagli Elementi di Qualità Biologica (EQB) previsti dal D.lgs. 152/2006.

Nel 2018 il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) valutati in sostituzione all’IBE ha previsto i campionamenti biologici relativi a macro-invertebrati bentonici e diatomee nel naviglio Brenta; i risultati della valutazione sono riportati nella Tabella 5-30.

Tabella 5-30 – Valutazione degli Elementi di qualità biologica per diatomee e macroinvertebrati (ARPAV – 2018)

Stazione	Corpo Idrico	Comune	Località	EOB 2018	
				Macro-invertebrati	Diatomee
137	Naviglio Brenta	Venezia	Marghera	CATTIVO	SUFFICIENTE

5.2.3.3.3 Qualità chimica delle acque superficiali

Ione Ammonio

Nelle campagne di monitoraggio del 2019 si confermano superamenti del valore soglia relativa al livello 1 (concentrazioni superiori a 0.03 mg/l) da parte di tutte le stazioni di misura nella provincia di Venezia, ad esclusione di solo due stazioni alle estremità della provincia.

Le aree più critiche fanno parte del bacino scolante nella Laguna di Venezia o della pianura tra Livenza e Piave o dello stesso Lemene. In particolare, si segnala la stazione 490 sullo scolo Lusore che ha mostrato fra i valori più elevati. La situazione complessiva della provincia rimane piuttosto critica.

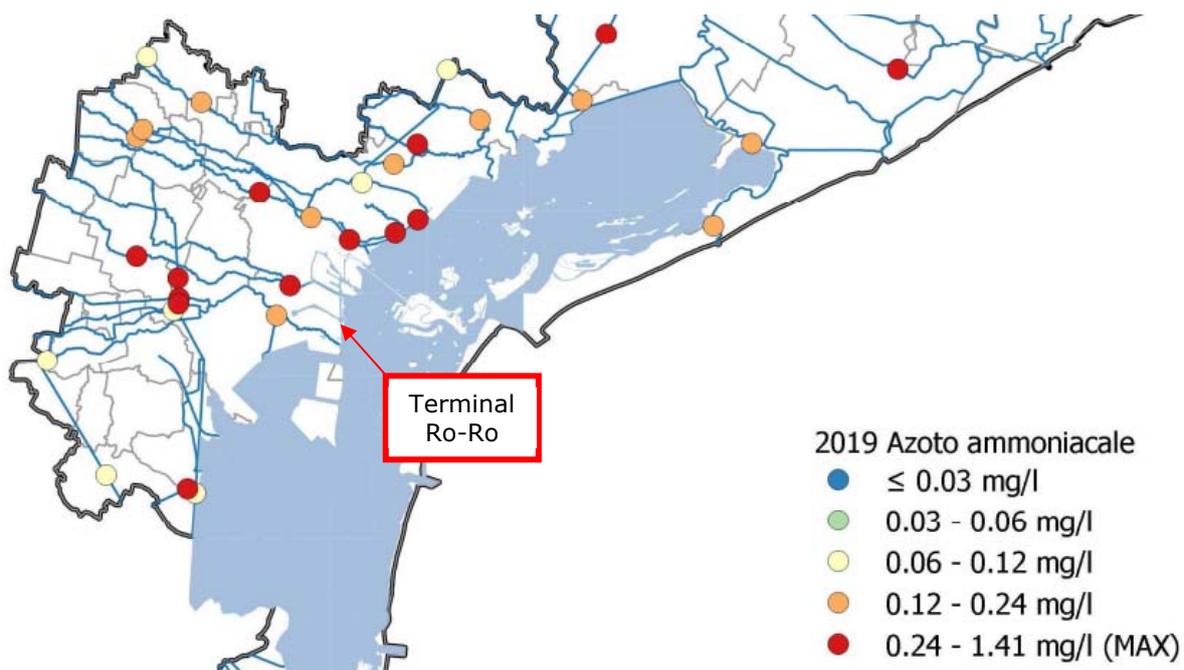


Figura 5-67 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale – anno 2019.

Fosforo

La mappa in Figura 5-68 mostra la distribuzione del Fosforo nelle stazioni in provincia di Venezia. Si osservano delle similitudini con la mappa della distribuzione di azoto

ammoniacale: il territorio provinciale presenta fenomeni di inquinamento nel bacino scolante nella Laguna di Venezia.

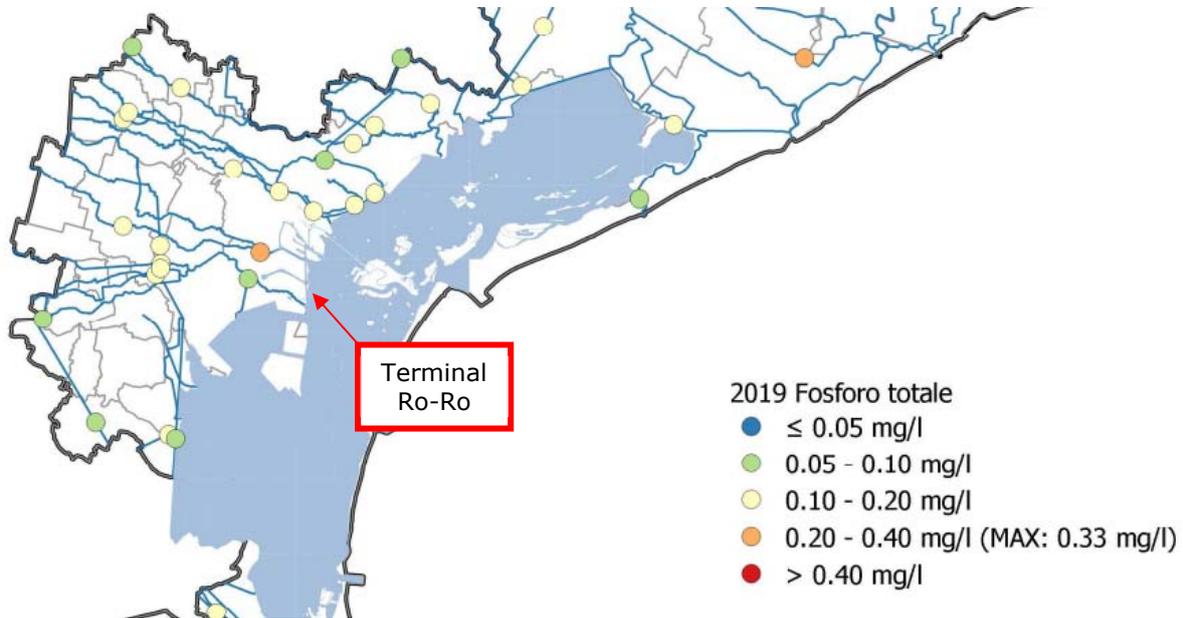


Figura 5-68 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di fosforo totale – anno 2019.

Arsenico

Nelle campagne di monitoraggio del 2019 l'arsenico è stato rilevato in molte stazioni della provincia di Venezia (31 su 49), tuttavia le concentrazioni si mantengono al di sotto degli standard di qualità (SQA-MA pari a 10 µg/l) presso tutte le stazioni. In particolare sullo scolo Lusore si è registrata una concentrazione media pari a 8 µg/l.

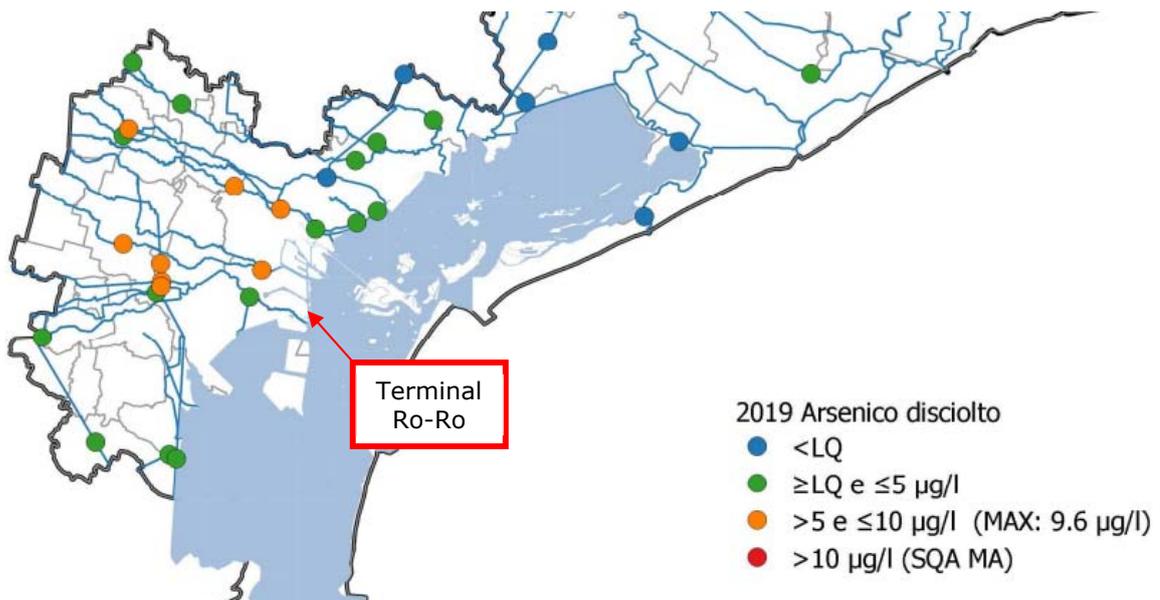


Figura 5-69 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2019.

5.2.3.4 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei nel 2019 ha interessato un totale di 43 pozzi, di cui 15 con captazione da falda libera (pozzo freatico) e 28 con captazione da falda confinata (pozzo artesiano). Le campagne sono state effettuate in primavera (aprile) ed in autunno (ottobre – novembre).

La mappa di Figura 5-70 mostra l'ubicazione dei pozzi oggetto del monitoraggio (prelievo di campioni) e la relativa qualità chimica.

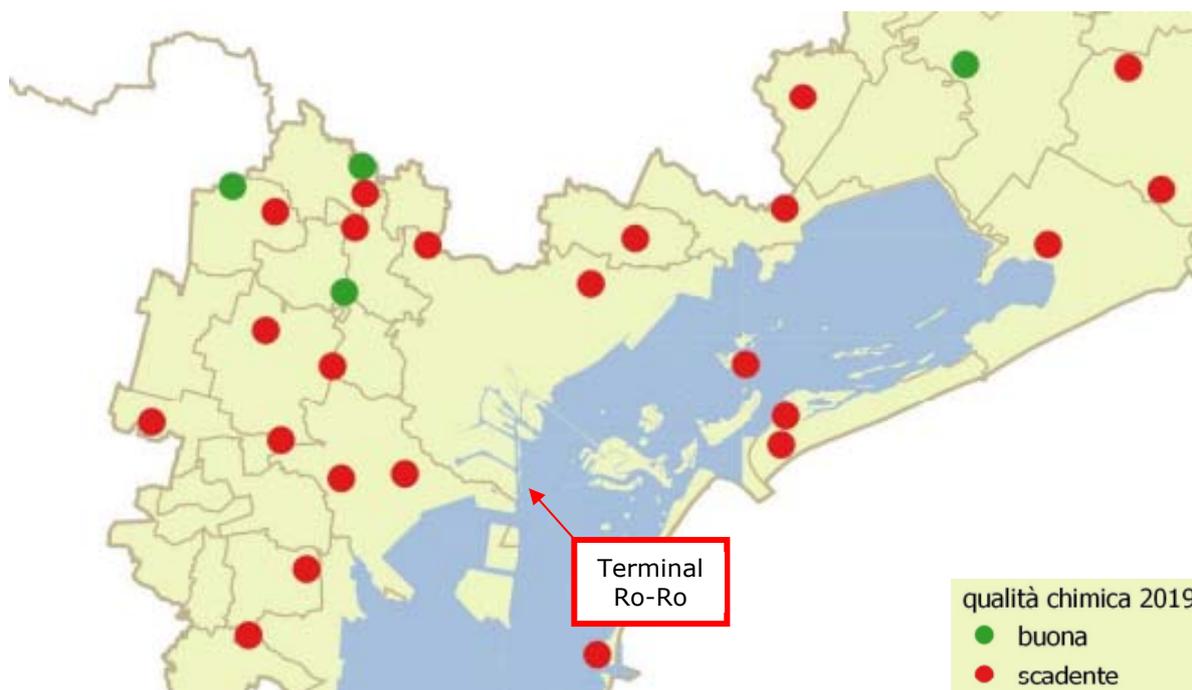


Figura 5-70 – Monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in Provincia di Venezia nel 2019 – qualità chimica.

L'area di indagine ricade nel corpo idrico sotterraneo denominato Acquiferi Confinati Bassa Pianura (BPV); l'analisi dello stato delle stazioni di monitoraggio prossime al sito in oggetto evidenziano una classe di qualità scadente con criticità dovute principalmente alla presenza di Arsenico e Ione Ammonio.

Ione ammonio

Nelle campagne di monitoraggio del 2019 in Provincia di Venezia si sono rilevati superamenti del valore soglia, pari a 0,5 mg/l, nel 74% dei pozzi campionati (Figura 5-71).



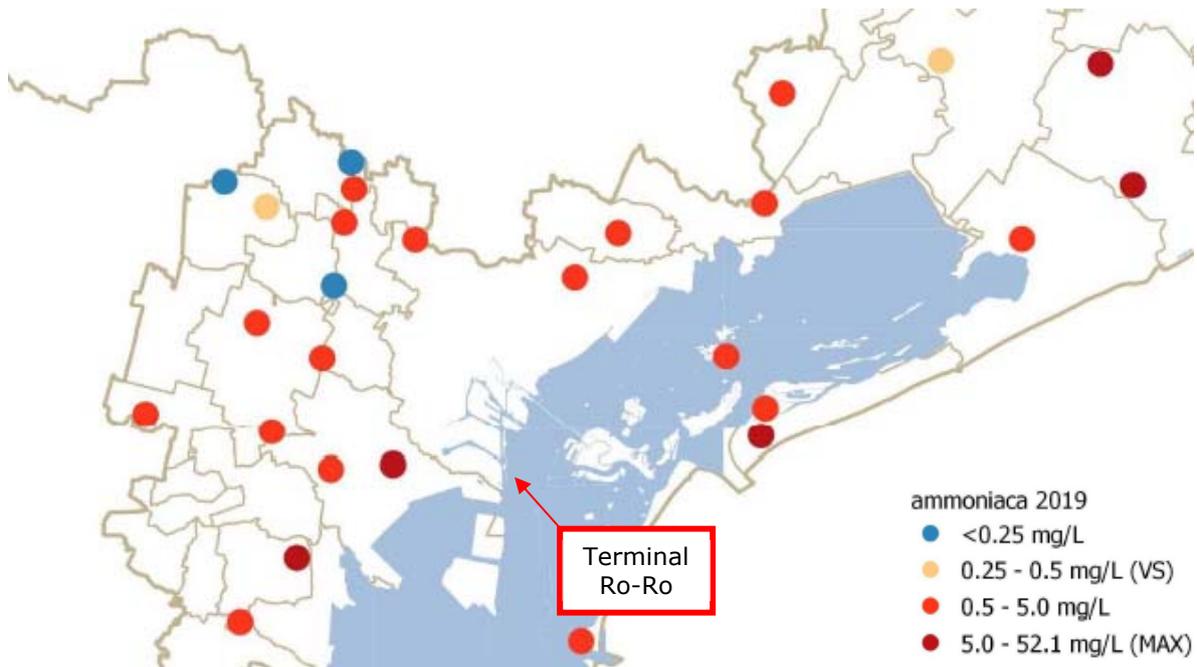


Figura 5-71 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di ione ammonio – anno 2019.

Arsenico

Nelle campagne di monitoraggio del 2019 in Provincia di Venezia si sono rilevati superamenti del valore soglia, pari a $10\text{ }\mu\text{g/L}$, in 8 dei pozzi campionati.

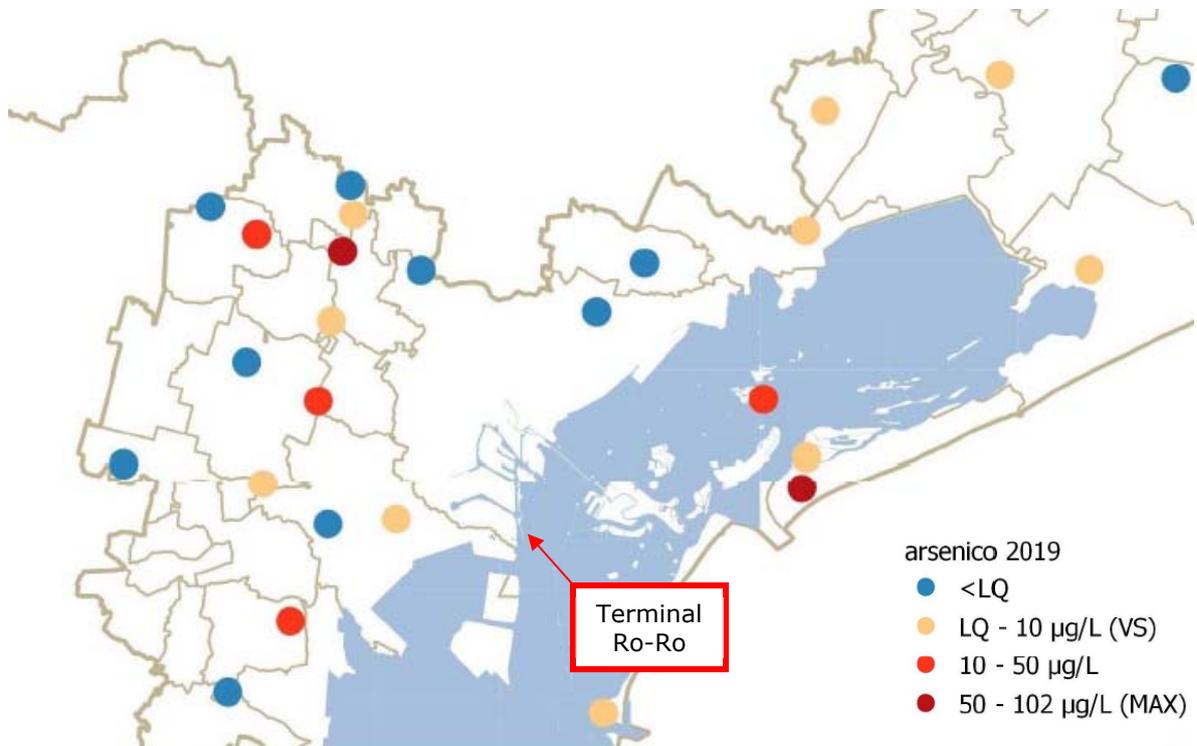


Figura 5-72 – Distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue di arsenico – anno 2019.

Si può concludere che il contesto idrogeologico generale, seppur mantenendo una qualità chimica delle acque considerata complessivamente scadente, presenta un leggero miglioramento dato dalla rientrata criticità nella concentrazione di cloruri. Relativamente alla presenza di ferro e manganese, questi non rientrano fra i parametri analizzati nel 2019.

Dal punto di vista progettuale, l'avvenuto completamento delle opere di marginamento e drenaggio previste dal Master Plan consentirà una maggiore protezione della laguna di Venezia nei confronti degli inquinanti eventualmente presenti negli acquiferi più superficiali del sito.

5.2.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Non sono intercorsi aggiornamenti dal punto di vista geomorfologico e geologica rispetto a quanto precedentemente analizzato al par. 5.1.4.

Mentre rimane in sospeso il completamento delle opere di bonifica con la rimozione di alcuni hot-spot e il completamento del riutilizzo in area retro portuale dei terreni già classificati entro B propedeutico alla realizzazione della viabilità e dei piazzali interni oltreché delle opere di mitigazione a verde.

5.2.5 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Non si evidenziano aggiornamenti significativi per quanto riguarda le componenti relative a biodiversità, flora e fauna rispetto a quanto descritto al paragrafo 5.1.5.

5.2.6 RISCHIO SISMICO

Rispetto all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e alla successiva Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, che avevano classificato il Comune di Venezia in zona 4, la D.G.R. 244/2021 del 09 marzo 2021 ha aggiornato la classificazione portandone la classificazione in zona 3.

Il passaggio dell'area di progetto in zona sismica 3 richiederebbe quindi preventiva denuncia e autorizzazione scritta del progetto da parte del competente Ufficio regionale, ai sensi degli art. 93 e 94 del D.P.R. 380/2001.

Si precisa che alla data del marzo 2021 tutte le strutture in elevazione facenti parte del progetto approvato come rivisto dagli atti aggiuntivi risultavano ultimate.

5.2.7 PAESAGGIO

Dal punto di vista Paesaggistico la più importante variazione introdotta nell'ambito di intervento è la realizzazione, ancorché non completa, dell'intervento stesso. Nel complesso, gli interventi previsti nel Vallone Moranzani, unitamente al completamento del



Terminal Fusina comporteranno una significativa armonizzazione del contesto con un passaggio tra la vocazione industriale di Porto Marghera e le aree agricole a sud separati da un intervento di sistemazione ambientale e viaria complesso e articolato quale quello del Vallone Moranzani per l'appunto a cui si rimanda per ogni eventuale ulteriore chiarimento.

<https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/accordo-di-programma-moranzani>



Figura 5-73 – Rendering riqualificazione intervento Moranzani.

5.3 SINTESI AGGIORNAMENTO DEL QUADRO AMBIENTALE

Nella successiva tabella si riporta una sintesi dell'analisi di cui ai paragrafi precedenti:



Tabella 5-31 – Sintesi dell’analisi finalizzata all’aggiornamento del Quadro di riferimento Ambientale

Componente ambientale	Sub componente	2012	2017	2021
Atmosfera	SO _x	Nessun superamento dei limiti orari e giornalieri.	Invariato.	In miglioramento.
	NO _x	Superamenti di: - limite medio orario; - del limite annuale per la protezione e salute umana; - soglia di allarme; - valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi.	Decremento delle concentrazioni medie.	Medie annuali inferiori al valore limite annuale.
	PM	Superamento del limite per l’esposizione acuta e del valore limite annuale.	Minori superamenti del valore limite giornaliero; concentrazioni medie annuali inferiori al valore limite annuale.	Superamenti del valore limite giornaliero oltre i superamenti consentiti
	CO	Nessun superamento.	Trend 2003-2017 In miglioramento.	Trend 2003-3030 in miglioramento.
	O ₃	Nessun superamento della soglia di allarme.	Nessun superamento della soglia di allarme.	Nessun superamento della soglia di allarme.
	Benzene	/	Tendenza nel tempo al miglioramento. Criticità assente.	Trend invariato.
	Benzo(a)pirene	/	Tendenza nel tempo oscillante con criticità moderata	Trend invariato.
	Metalli pesanti	/	Tendenza nel tempo al miglioramento. Criticità assente.	Trend invariato.
Idrosfera	Acque lagunari	Superamenti dei valori guida per: - Metalli (zinco, mercurio, cromo totale, cadmio); - Microinquinanti organici.	- Metalli: nessun superamento dello SQA. Solo per cadmio e mercurio si rileva uno scostamento dallo standard contenuto entro i limiti del 20%. - Microinquinanti organici: rimane il superamento degli SQA.	- Metalli: invariato - Microinquinanti organici: in miglioramento
		/	- Stato ecologico: scarso	Invariato.
		/	- Stato chimico per la matrice acqua e biota: non buono	Invariato.



	Acque superficiali	/	- Classe LIMeco: 4 - EQB invertebrati: cattivo - EQB diatomee: sufficiente	Invariato.
		/	Qualità chimica: - Ione ammonio: superamenti del valore soglia relativa al livello 1 - Fosforo: rilevati fenomeni di inquinamento - Arsenico: nessun superamento	Invariato.
	Acque sotterranee	/	Qualità chimica: scadente	Invariato.
Suolo e sottosuolo	/	Area caratterizzata da contaminazione superficiale da IPA, idrocarburi pesanti, metalli pesanti.	Progetto di bonifica dell'area (fase 1) completato.	Invariato.
Biodiversità, flora e fauna	Vegetazione e flora dell'ambiente acquatico	Presenza di macroalche e fanerogame marine nell'area e sud-est. Scarsa presenza di diatomee della medesima zona.	Invariato.	Invariato.
	Vegetazione e flora dell'ambiente terrestre	Presenza di diverse specie.	Invariato.	Invariato.
	Fauna dell'ambiente acquatico	Fauna scarsamente ricca e diversificata.	Invariato.	Invariato.
	Fauna dell'ambiente terrestre	Presenza di diverse specie di invertebrati, uccelli e mammiferi	Unica variazione riscontrata è relativa agli uccelli in quanto due specie sono in forte aumento e quattro in marcato decremento.	Invariato.
Rischio Sismico	/	Rischio sismico zona 4	Rischio sismico zona 3	Invariato.
Paesaggio	/	Analisi basata su: - PTRC adottato DGR n. 372/2009; - PTCP approvato con DGR n. 3359/2010; - PAT in attesa di approvazione.	Pianificazione aggiornata come indicato in Tabella 2-1.	Invariato.



6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Tutte le opere realizzate durante il periodo di validità del provvedimento di VIA [2012-2017], come descritte al paragrafo 4.2, sono state realizzate nel rispetto delle prescrizioni di cui al parere di compatibilità ambientale 2524/2012 e pertanto, per esse, non è prevista una rivalutazione degli impatti. Per completezza viene allegata la documentazione agli atti su cui è stata svolta l'istruttoria VIA dalla Regione del Veneto che ha portato al provvedimento di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto.

Il rispetto delle prescrizioni contenute in tale parere è stato garantito anche nel proseguo dei lavori al di fuori di tale periodo di validità con specifico riferimento alla realizzazione delle opere descritte al paragrafo 4.2.

Il presente capitolo prevede quindi la valutazione degli impatti su 3 periodi distinti della realizzazione dell'opera come di seguito descritti:

- § 6.1 - Valutazione ex-post degli impatti di cantiere - opere eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA - 2017-2021
- § 6.2 - Valutazione degli impatti di cantiere - opere residuali da eseguire
- § 6.3 - Valutazione degli impatti di esercizio

In relazione al Quadro di Riferimento Ambientale (cfr. § 5.1) declinato sull'annualità 2017, anno in cui, a fine dicembre, sono iniziate le attività costruttive al di fuori del periodo di validità della VIA, poi aggiornato al 2021, nei paragrafi che seguono verranno fornite:

- La descrizione e quantificazione dei probabili effetti, positivi e negativi, prodotti sull'ambiente (analisi degli impatti ambientali);
- La descrizione delle mitigazioni e delle eventuali compensazioni, che verranno proposte con il proponente e i progettisti, e la descrizione delle esigenze di monitoraggio connesse con la realizzazione dell'intervento al fine di verificare gli effetti ambientali prodotti e controllare la loro evoluzione nel tempo (ipotesi di monitoraggio).

Verranno nel seguito dapprima individuate le interazioni potenziali opera/ambiente, pervenendo alla costruzione di una matrice bidimensionale "attività di progetto/componenti ambientali", e, successivamente, viene effettuata la "misura" di tali interazioni, al fine di rapportare il fenomeno potenziale alla situazione reale e definire, quindi, gli impatti diretti ed indiretti nelle fasi di costruzione e di esercizio; l'analisi per la stima degli impatti viene realizzata seguendo un approccio "top-down" che permette di selezionare le interferenze più importanti.

Per ciascuna componente sono quindi stati evidenziati i principali aspetti perturbativi indotti dalle interferenze in fase di realizzazione e esercizio dell'opera.

Le azioni progettuali che sono state identificate come possibili fonti di interferenza e che quindi saranno oggetto di valutazione sono principalmente:



- lo scavo per la realizzazione della Darsena Sud;
- il traffico indotto navale e terrestre.

Nelle tabelle che seguono vengono sintetizzati gli aspetti ambientali esaminati nello SIA 2012 approvato che saranno sottoposti ad aggiornamento ex-post o a nuove valutazioni eventualmente derivanti da aggiornamenti del Quadro Ambientale per la specifica componente in esame.

Tabella 6-1 – Quadro di valutazione ex-post degli impatti per le opere eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA

Componente	Aspetto
Atmosfera	Emissioni atmosferiche in fase di cantiere
Ambiente Idrico	Produzione di torbidità per scavo darsena sud
Suolo e sottosuolo	Interferenza con le falde
	Contaminazione suolo e sottosuolo
Rumore	Emissioni acustiche in fase di cantiere
Aspetti Naturalistici	Scavi e dragaggi
	Emissione gas combustibili e polveri
	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere
	Realizzazione di nuovi habitat
Paesaggio	Alterazioni percettive
Patrimonio culturale	Archeologico terra
	Archeologico mare

Tabella 6-2 – Quadro di valutazione degli impatti per le opere che rimangono da eseguire per il completamento dell'opera

Componente	Aspetto
Atmosfera	Emissioni atmosferiche in fase di cantiere
Ambiente Idrico	Produzione di torbidità per dragaggi
Suolo e sottosuolo	Interferenza con le falde
	Contaminazione suolo e sottosuolo
Rumore	Emissioni acustiche in fase di cantiere
Aspetti Naturalistici	Scavi e dragaggi
	Emissione gas combustibili e polveri
	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere
	Realizzazione di nuovi habitat



Paesaggio	Alterazioni percettive
Patrimonio culturale	Archeologico terra
	Archeologico mare

Tabella 6-3 – Quadro di valutazione degli impatti per la fase di esercizio dell'opera

Componente	Aspetto
Atmosfera	Emissioni atmosferiche da traffico navale e terrestre
Ambiente Idrico	Impatto sulle acque lagunari
	Impatto sulla morfologia dei bassi fondali
Suolo e sottosuolo	modifiche della morfologia esistente;
	Modifica delle le falde
	Occupazione di suolo
Rumore	Disturbo arrecato ai recettori sensibili
Aspetti Ambientali	Traffico navale – produzione torbidità
	Traffico – introduzione specie esotiche
	Traffico terrestre – emissioni acustiche
	Traffico navale – emissione gas e polveri
	Traffico terrestre – emissioni acustiche
Paesaggio	Alterazioni percettive dello stato dei luoghi
Patrimonio culturale	Archeologico terra
	Archeologico mare



6.1 VALUTAZIONE EX-POST DEGLI IMPATTI DI CANTIERE - OPERE ESEGUITE AL DI FUORI DEL PERIODO DI VALIDITÀ DELLA VIA - 2017-2021

Il presente paragrafo mira a fornire la valutazione degli impatti correlata alla realizzazione delle opere previste da progetto, eseguite e completate al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale, come già elencate al paragrafo 4.2.

Gli impatti valutati, con rimando a quanto già esaminato nello SIA, saranno quindi, per le opere sottoelencate, riferiti alle sole attività di cantiere.

Sottoservizi, Piazzali e Pavimentazioni:

- Realizzazione sottoservizi (porzioni di linee di ILL., ENERGIA, antincendio, fognatura bianca);
- Realizzazione sottofondi delle pavimentazioni stradali e di piazzale tramite trattamento a calce, misto stabilizzato;
- Asfaltature;

Per quanto attiene al completamento delle summenzionate opere si precisa che i piazzali, i sottoservizi e la vasca di prima pioggia sono stati collaudati in data 20/05/2021 WBE 3.1.

Darsena Sud:

- Scavo terrestre Darsena SUD (da quota piano di campagna a +0.00m slmm);
- Fornitura e Posa "camice" tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
- Dragaggio Darsena Sud;
- Fornitura e Posa tiranti sub-orizzontali marginamento sud;
- Drenaggio retromarginamento darsena sud;
- Sottoservizi aree adiacenti Darsena Sud (ILL., ENERGIA, Antincendio);
- Asfaltatura aree adiacenti Darsena Sud;

La Darsena sud è stata completata e collaudata in data 31/05/2021.

Progetto di bonifica:

- MISE (monitoraggio – riferito al PoB);
- Hot Spot (campionatura, messa in sicurezza – riferito al PoB).

Si precisa che le attività di cantiere sono state svolte nelle medesime condizioni operative previste dal Progetto approvato e con l'impiego degli stessi mezzi previsti e analizzati nello SIA pertanto verranno ripresentate le conclusioni dei paragrafi dello SIA per ogni specifica componente ambientale analizzata modificate, se del caso, in base al quadro di riferimento ambientale aggiornato come descritto al paragrafo 5.1.

Si ricorda inoltre che con nota n. 5449 del 21/03/2022 l'AdSPMAS, a seguito della riunione presso il MITE del giorno 16/02/2022, ha trasmesso integrazioni relative



all'ottemperanza delle prescrizioni VIA con particolare riferimento alle attività riconducibili alla *Darsena sud* realizzate fuori dai termini di validità della D.G.R. n. 2524/2012.

6.1.1 ATMOSFERA

I risultati delle simulazioni computerizzate effettuati nello SIA approvato relativi alla propagazione dei principali inquinanti normati dal D.Lgs 155/2010 non hanno dato riscontro di superamenti dei limiti di legge in fase di realizzazione delle opere.

Il quadro ambientale al 2017 non fa registrare sostanziali modifiche rispetto a quanto previsto nel 2012 con il solo Biossido di Azoto che fa segnalare alcuni valori più elevati nel 2016 per poi rientrare negli anni seguenti ai valori antecedenti al 2012 per tutte le stazioni analizzate.

Le opere di cui al presente paragrafo, eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA, ovvero da fine dicembre 2017 in poi, sono state realizzate con le medesime modalità e con l'utilizzo dei medesimi mezzi d'opera impiegati dal 2012 al 2017; viepiù che la riduzione della sovrapposizione degli effetti dovuta alla dilatazione temporale del cronoprogramma, ha fatto sì che gli impatti di cantiere sulla componente atmosfera, già ritenuti trascurabili in sede di SIA, possano essere ritenuti, per le opere completate in seguito alla scadenza della validità del provvedimento di compatibilità ambientale, a maggior ragione **trascurabili**.

6.1.2 AMBIENTE IDRICO

I potenziali impatti sull'ambiente idrico, identificato con le acque lagunari, possono riferirsi ad un possibile aumento della torbidità legato alle operazioni di dragaggio della sola *darsena sud*. Come già indicato al paragrafo 4.2 infatti, sia il dragaggio della darsena nord che il dragaggio del canale Malamocco-Marghera, risultavano già completati all'interno del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale.

La torbidità in ambito lagunare, visti i bassi fondali di cui è caratterizzata, è influenzata da numerosi fattori, molti dei quali di carattere del tutto naturale come i forti venti di bora e/o le mareggiate e le correnti di marea nelle condizioni più critiche. In tali circostanze i valori di torbidità registrati normalmente attorno ai 10/30 mg/l possono spingersi in breve tempo a valori attorno a 100/150 mg/l.

Nello SIA approvato, l'impatto riferibile ad un possibile incremento della torbidità è stato ritenuto *trascurabile* ancorché mitigato dall'impiego di benne di tipo ambientale, e dalle modalità operative che prevedevano la chiusura delle darsene con panne anti-torbidità durante la realizzazione dei dragaggi. Oltre alle modalità operative erano previsti una serie di monitoraggi ambientali da realizzarsi tramite apposita sonda multiparametrica calata in diversi punti al contorno grazie all'impiego di una apposita imbarcazione.



Al pari della darsena nord, anche la darsena sud è stata realizzata procedendo alla rimozione del terreno da terra fino alla quota +0.00 sul livello del mare per poi passare al dragaggio dei sedimenti da +0.00 a -10.5 come previsto da progetto.

L'intervento sulla *darsena sud* è stato concepito e realizzato per ridurre al minimo i potenziali impatti con particolare riferimento alla torbidità in laguna e ai conseguenti rischi ambientali.

L'impiego di benna ambientale, in recepimento della prescrizione 6b del decreto di compatibilità ambientale, montata su pontone ha consentito, anche per la realizzazione della *darsena sud*, di minimizzare il disturbo arrecato al sedimento evitando l'impiego di draghe sia stazionarie che autocaricanti per evitare ogni possibile fenomeno di risucchio e turbolenza dei materiali di fondo; pertanto, tutti i materiali sono stati dragati a benna, mantenendo fermo il pontone durante le operazioni di scavo, metodologia questa che non genera torbidità.

Per quanto riguarda il rispetto delle prescrizioni 6c, 6d, 6e e 6f del Parere 375 del 24/10/2012 della Regione Veneto, si è constatata in campo l'impossibilità di mantenere in esercizio le panne anti torbidità (costituite da un telo verticale fino alla profondità di 10m), sotto l'azione idrodinamica indotta dalle navi in transito lungo il Canale Malamocco-Marghera, adiacente all'area di dragaggio. Non è stato pertanto possibile mantenere la posa di panne anti torbidità perché l'onda di risacca provocata dalle navi in transito nell'adiacente canale Malamocco-Marghera provocava spostamenti d'acqua di entità tale (onde alte quasi un metro) da imporre lo stesso stazionamento dei motopontoni attraverso l'utilizzo dei pali di vincolo per realizzare i lavori in condizioni di sicurezza. Pur nella consapevolezza di non creare torbidità alcuna durante le operazioni di scavo, anche grazie all'uso di benne di cui alla prescrizione 6b, sono state comunque effettuate numerose campagne di misura della torbidità, che hanno confermato quanto sopra indicato in merito all'assenza di impatti delle operazioni di dragaggio. Si rimanda alla documentazione relativa alle verifiche effettuate in corso d'opera trasmessa dall'AdSPMAS con nota prot. AdSPMAS.U.0006551 del 05/04/2022.

Come detto, le condizioni di torbidità in ambito lagunare sono piuttosto varie e influenzate da diversi fattori ambientali e antropici. Oltre al valore soglia di 10.49 mg/l definito nell'unico monitoraggio AO; i risultati dei rilievi in fase di realizzazione dell'opera (CO) sono stati confrontati anche con il valore più realistico di 40 mg/l riscontrando generalmente, nel corso dei lavori, condizioni sempre conformi a detto limite in tutte le campagne di rilievo eseguite.

Considerate le modalità operative attuate, il quadro ambientale e i risultati delle misure di torbidità eseguite è possibile confermare come del tutto **trascurabile** l'impatto riferito all'aumento di torbidità nelle acque lagunari relativo alla realizzazione della darsena sud.



6.1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Relativamente ai potenziali impatti sulla componente Suolo e Sottosuolo, correlati alla realizzazione delle opere a terra nel periodo considerato (2017-2021), come precedentemente descritte, si richiamano le potenziali interferenze già analizzate nello SIA approvato che, per la fase di cantiere, risultano essere:

- interferenza con le falde;
- contaminazione di suolo e sottosuolo.

6.1.3.1 INTERFERENZA CON LE FALDE

Si precisa che nel periodo considerato non sono state realizzate opere profonde con potenziale interferenza con le falde in quanto tutti gli edifici e i raccordi ferroviari che prevedevano l'utilizzo di pali FDP risultavano già completati entro il 2017. Le opere di marginamento perimetrali della *darsena sud* risultavano già completati nel 2017 ancorché tale specifica opera faccia riferimento al Progetto di bonifica come previsto dal Master Plan e non direttamente all'intervento *de quo*.

L'impatto riferibile alla possibile interferenza con le falde è quindi ritenuto, in questa fase, **nullo** ancorché precedentemente valutato come **trascurabile** nello SIA approvato in quanto non sono state realizzate lavorazioni tali da poter interferire con le falde.

6.1.3.2 CONTAMINAZIONE DI SUOLO E SOTTOSUOLO

Si confermano le valutazioni effettuate nello SIA 2012 relativamente alla possibilità che le lavorazioni effettuate dal 2017 al 2021 possano aver comportato *contaminazione del suolo*.

La gestione delle terre d scavo relative alla realizzazione dei piazzali e dello scavo fino allo zero idrometrico della *darsena sud* è stata eseguita in conformità alla normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo e di bonifica dei siti contaminati; conseguentemente è possibile confermare come **trascurabile** l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo.

6.1.4 RUMORE

La valutazione dei ricettori sensibili presenti nell'area è stata condotta attraverso il censimento di tutti gli edifici abitativi e non, individuabili in prossimità delle aree di intervento. Come è possibile notare, le strutture abitative più prossime sono quelle del camping Fusina, nell'area sud/est, tutti gli altri fabbricati presenti nell'area sono aziende navali o depositi di imbarcazioni e materiale di tipo nautico.

Per quanto attiene alla fase di cantiere, nel suo complesso, le valutazioni condotte nello SIA approvato hanno permesso di restituire un quadro del tutto rassicurante come di seguito riportato:

Per le fasi di cantiere è possibile affermare che anche durante le lavorazioni potenzialmente più impattanti (e.g. l'infissione dei palancoi metallici) non vi sarà



evidenza di particolari criticità sotto il profilo acustico, in quanto l'area circostante il cantiere è caratterizzata dall'esigua presenza di abitazioni od edifici sensibili nelle relative vicinanze.

Le simulazioni condotte sulle diverse Macrofasì di cantiere effettuate nello SIA 2012 non hanno mai evidenziato superamenti dei limiti normativi anche in considerazione della vocazione industriale dell'area di intervento e della sostanziale assenza di recettori sensibili nei pressi dell'area di cantiere.

Considerando poi che le lavorazioni più impattanti acusticamente, riferite all'infissione del palancolato per la conterminazione a terra delle darsene, erano già state completate entro il dicembre 2017 e che il complesso delle lavorazioni risulta di fatto differito nel tempo limitando o escludendo del tutto la sovrapposizione di diverse attività più rumorose è possibile concludere che, per le attività realizzate al di fuori del periodo di validità della VIA ovvero dal 2017 al 2021 l'impatto sulla componente rumore possa ritenersi del tutto **trascurabile**.

6.1.5 ASPETTI NATURALISTICI

Per la valutazione dei possibili impatti sulla componente *aspetti naturalistici*, lo SIA approvato ha definito un'area vasta entro la quale verificare il potenziale disturbo arrecato dalla realizzazione dell'opera su Vegetazione, Flora e Fauna ed Ecosistemi.

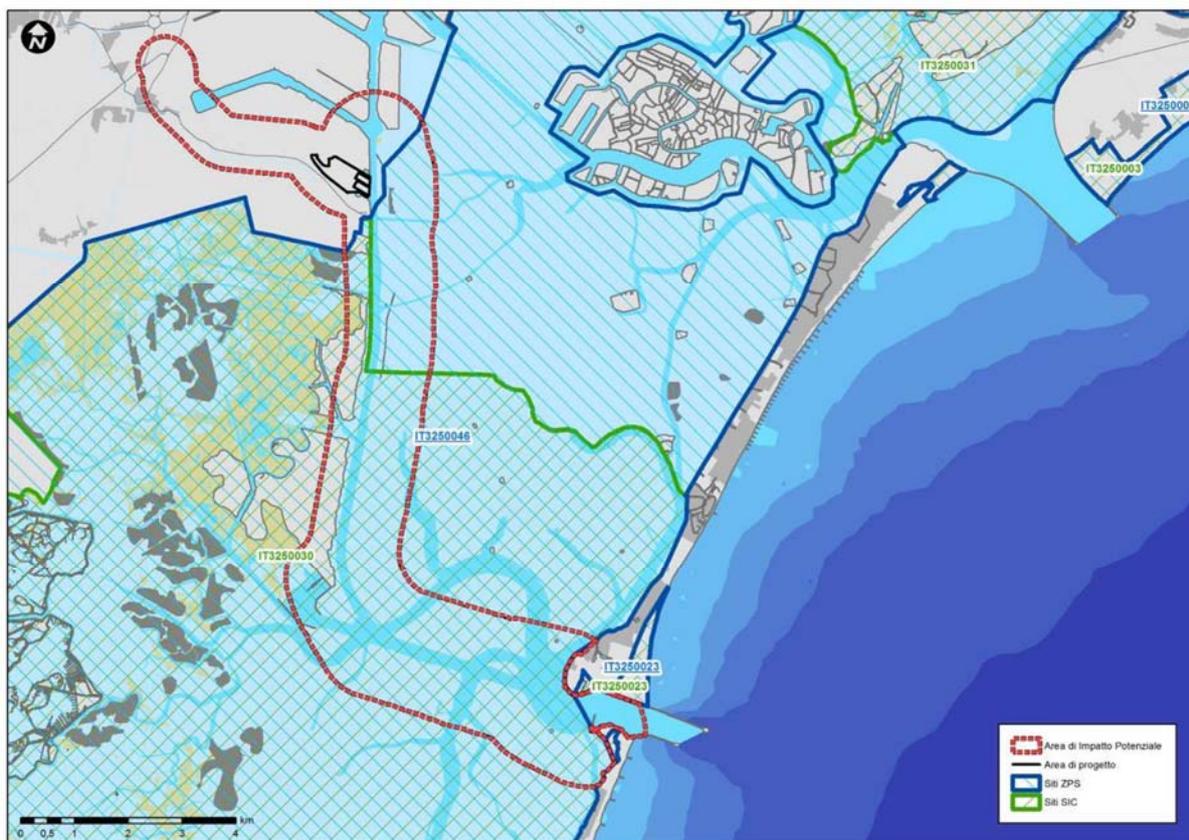


Figura 6-1 – Area vasta per la individuazione degli impatti sugli aspetti ambientali.

L'unica componente ritenuta *sensibile* alla realizzazione dell'opera è risultata essere la Fauna per quanto attiene a tutte le lavorazioni previste e riferita in particolare alla sola componente rumore. Limitatamente alla componente Ecosistemi si segnala una possibile perturbazione correlata all'aumento di torbidità legato alla realizzazione dei dragaggi.

Rispetto a tutte le voci riportate in seguente Tabella 6-4, le opere realizzate al di fuori del periodo di validità della VIA sono state evidenziate in rosso e risultano essere:

- A.4 - Scavi e dragaggi (darsena sud)
- B.3 - Riporti e stabilizzazioni
- B.6 - Sistemazioni esterne e viabilità

Tabella 6-4 – Disamina delle possibili interferenze sugli Aspetti Naturalistici

DESCRIZIONE		Possibili interferenze con gli Aspetti Naturalistici				
		Vegetazione	Fauna	Flora	Ecosistemi	
fase di costruzione	A	DARSENA				
	A.1	Approntamento cantiere	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	A.2	Demolizioni edifici e tralicci	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	A.3	Opere in sponda, cordoli e tiranti e pontile a giorno	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	A.4	Scavi e dragaggi	N.R.	Rumore	N.R.	Produzione torbidità - Realizzazione nuovi habitat
	B	PIATTAFORMA LOGISTICA				
	B.1	Approntamento cantiere	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	B.2	Demolizioni e riutilizzi	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	B.3	Riporti e stabilizzazioni	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	B.4	Reti e piazzali	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	B.5	Nuovi corpi di fabbrica	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.
	B.6	Sistemazioni esterne e viabilità	N.R.	Rumore	N.R.	N.R.

6.1.5.1 SCAVI E DRAGAGGI

Relativamente alla produzione di torbida e ai suoi potenziali impatti sugli habitat marini in relazione alle attività di dragaggio della *Darsena sud* si richiama quanto già esplicitato al paragrafo 6.1.2.

L'impiego di benna ambientale, in recepimento della prescrizione 6b del Parre 375 del 24/10/20102 della Regione Veneto, montata su pontone ha consentito, anche per la realizzazione della *darsena sud*, di minimizzare il disturbo arrecato al sedimento evitando l'impiego di draghe sia stazionarie che autocaricanti per evitare ogni possibile fenomeno di



risucchio e turbolenza dei materiali di fondo; pertanto, tutti i materiali sono stati dragati a benna, mantenendo fermo il pontone durante le operazioni di scavo, metodologia questa che non genera torbidità.

Per quanto riguarda le prescrizioni 6c, 6d, 6e e 6f, si è constatata in campo l'impossibilità di mantenere in esercizio le panne anti torbidità (costituite da un telo verticale fino alla profondità di 10m), sotto l'azione idrodinamica indotta dalle navi in transito lungo il Canale Malamocco-Marghera, adiacente all'area di dragaggio. Non è stato pertanto possibile mantenere la posa di panne anti torbidità perché la l'onda di risacca provocata dalle navi in transito nell'adiacente canale Malamocco-Marghera provocava spostamenti d'acqua di entità tale (onde alte quasi un metro) da imporre lo stesso stazionamento dei motopontoni attraverso l'utilizzo dei pali di vincolo per realizzare i lavori in condizioni di sicurezza. Pur nella consapevolezza di non creare torbidità alcuna durante le operazioni di scavo, anche grazie all'uso di benne di cui alla prescrizione 6b, sono state comunque effettuate numerose campagne di misura della torbidità, che hanno confermato quanto sopra indicato in merito all'assenza di impatti delle operazioni di dragaggio. La documentazione relativa alle verifiche effettuate in corso d'opera, a cui si rimanda per ogni eventuale chiarimento, è stata trasmessa al MiTE dall'AdSPMAS con nota prot. AdSPMAS.U.0006551 del 05/04/2022.

Considerate quindi le modalità operative attuate, il quadro ambientale e i risultati delle misure di torbidità eseguite è possibile confermare come del tutto **trascurabile** l'impatto riferito all'aumento di torbidità agli ecosistemi in ambito lagunare correlato alla realizzazione della darsena sud.

6.1.5.2 EMISSIONE GAS COMBUSTI E POLVERI

Come già esplicitato nello SIA approvato, sono stati valutati i possibili effetti dell'alterazione della qualità dell'aria sulle comunità vegetali terrestri.

Nel caso in esame, inoltre, le attività di cantiere hanno luogo in un'area posta al margine della seconda Zona Industriale, ad almeno 1.5 km di distanza da habitat terrestri di interesse comunitario quali quelli che si trovano sulle barene dell'area vasta. Si ritiene pertanto che gli eventuali effetti sulla vegetazione siano nulli.

Le valutazioni riferite ai fenomeni deposizionali in particolare per il parametro azoto, sono risultati di almeno un ordine di grandezza inferiore rispetto ai medesimi fenomeni naturali in aree costiere olandesi (Van Wijnen e Bakker, 2000).

Si precisa inoltre che la frammentazione temporale delle attività ha comportato una netta e sostanziale riduzione degli episodi di sovrapposizione di diverse lavorazioni dilazionando nel tempo un fenomeno già di per sé ritenuto irrilevante.

In generale si può quindi affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato per le attività eseguite dopo la scadenza della VIA possa ritenersi **trascurabile**.



6.1.5.3 EMISSIONE RUMORE DA PARTE DEI MEZZI DI CANTIERE

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

- il disturbo all'avifauna si manifesta generalmente come un ripetuto allontanamento dalle aree di alimentazione, svernamento o nidificazione; con aumento della frequenza cardiaca, aumento della frequenza di comportamenti di allarme o di difesa; all'estremo, con utilizzo sempre minore se non nullo dei siti impattati (Leseberg et al., 2000; Finney et al., 2005) con effetti negativi a carico della fitness degli adulti e/o dei giovani;
- è da considerarsi anche la presenza di un effetto di assuefazione degli animali a disturbi ripetuti, soprattutto se questi avvengono secondo direzioni e modalità prevedibili (si veda ad s. Finney et al., 2005 per alcune specie di limicoli nidificanti) o, più semplicemente, a stimoli anche intensi ma che non costituiscono un pericolo diretto (Harms et al., 1997).

Nella tabella che segue sono riportati i livelli stimati di rumorosità calcolati a diverse distanze dal cantiere.

Tabella 6-5 – Stima dei livelli di rumorosità a diverse distanze dal cantiere

Distanza	Emissioni di rumore per una configurazione tipo di cantiere
200 m	69 dBA
400 m	63 dBA
600 m	59 dBA
1000 m	55 dBA
2000 m	49 dBA

Riguardo al valore soglia di intensità del rumore, al di sotto del quale non sono ipotizzabili effetti negativi, i valori sono piuttosto variabili in funzione di una molteplicità di cause (ad esempio specie, ambiente, stagione). I livelli soglia variano a seconda degli autori tra 35-58 dB(A) (van Reijnen e Foppen, 1997), 42-49 dB(A) (Waterman et al., 2003) e circa 60 dB(A) (Weiserbs e Jacob, 2001).

È opportuno richiamare la disamina delle componenti ornitiche effettuata nello SIA che ha permesso di individuare con precisione tutte le aree note che possono essere definite come recettori sensibili (intendendo ad esempio le aree di bassi fondi utilizzate per l'alimentazione dai limicoli; le colonie di avifauna acquatica; i dormitori o posatoi di alta marea) per l'avifauna svernante, nidificante o in migrazione, si trovano all'esterno dell'area vasta, spesso a grande distanza da essa.

Vengono inoltre richiamate le conclusioni della Valutazione di Incidenza presentata nel 2012 (cfr. doc. *Approvato_2012_SIA_80_10_10.pdf*) la quale ha consentito, con ragionevole certezza scientifica, di escludere il verificarsi di effetti significativi negativi o incidenze negative sui siti della rete Natura 2000.



Alla luce delle valutazioni sopraesposte e della frammentazione temporale delle attività di cantiere si può quindi affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi **trascurabile**.

6.1.5.4 REALIZZAZIONE DI NUOVI HABITAT

Le attività di progetto prevedevano complessivamente il riutilizzo di circa 650.000 m³ di sedimenti da ricollocare all'interno della conterminazione lagunare a formare barene nuove o a ricaricare quelle già esistenti, coerentemente con le previsioni di recupero morfologico pianificate e attuate dal Magistrato alle Acque di Venezia.

Il Progetto Esecutivo, relativo alla WBE 5.2c "Attività di conterminazione barene" venne approvato nel contesto generale di approvazione e sottoscrizione del 2° Atto Aggiuntivo in data 28.05.2020 Rep. 1837. Con specifico riferimento allo scavo sotto quota 0.0 m s.l.m.m della darsena sud era previsto un volume di dragaggio pari a circa 350.000 m³.

Di questi la quota parte classificata entro Colonna A ai sensi del protocollo Fanghi del 1993 è stata refluita nelle darsene della Laguna centrale mentre la quota parte entro Colonna B del predetto Protocollo è stata refluita nella barena di Tessera.

L'intervento di sistemazione delle conterminazioni e refluitamento dei sedimenti refluiti nella Laguna centrale (cfr. WBE 5.2a - Figura 6-2) dragati dalla darsena sud è stato avviato nel maggio 2020. Nella seguente immagine viene rappresentata l'area di refluitamento dei sedimenti entro A dragati dalla quota -3.00 a -10.50 m s.l.m.m.

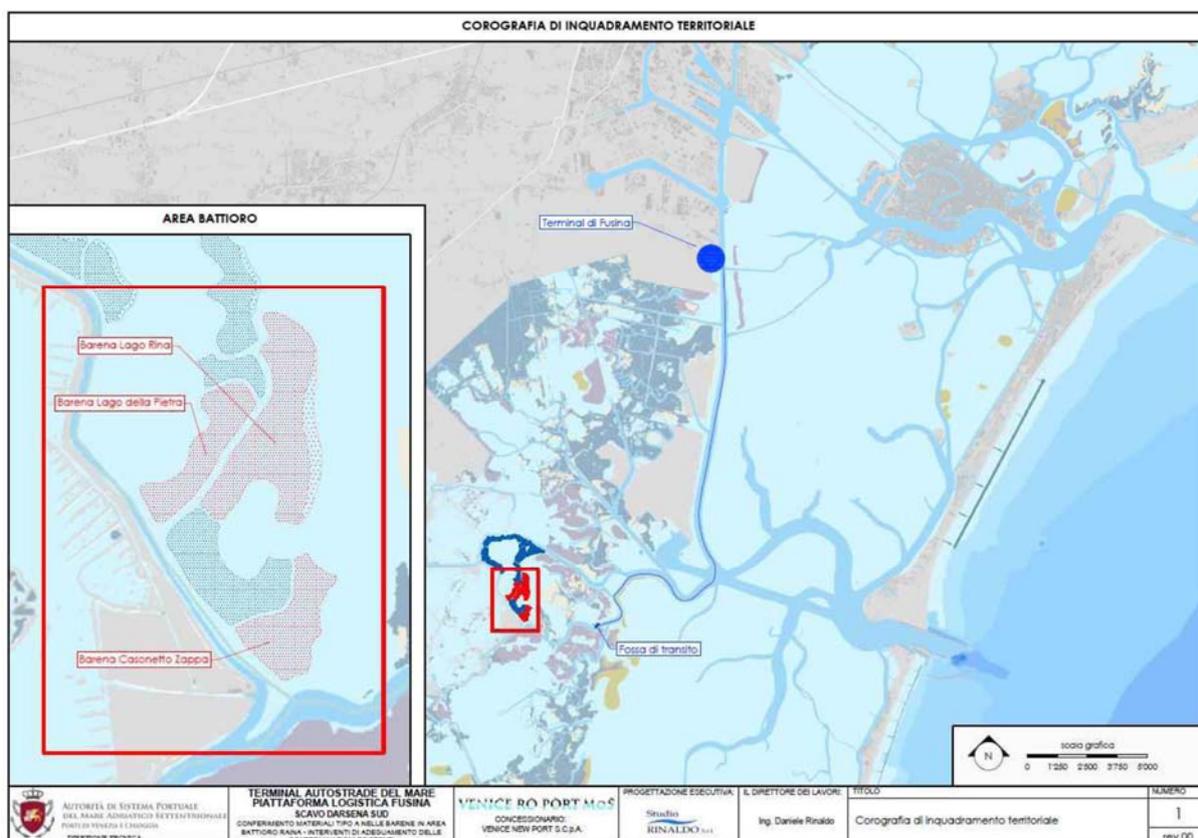


Figura 6-2 – Intervento di refluitamento Laguna centrale - WBE 5.2a



Il progetto ha previsto il conferimento di 250.000 m³ di materiali di tipo A nelle barene Lago Raina, lago della Pietra e Cassonetto Zappa per il completamento degli interventi di adeguamento delle conterminazioni esistenti.

Tale intervento è stato realizzato conformemente al progetto e collaudato in 11/05/2020.

La quota parte entro B è stata conferita nella Barena di Tessera, a margine dell'area aeroportuale come rappresentato dalla seguente immagine.

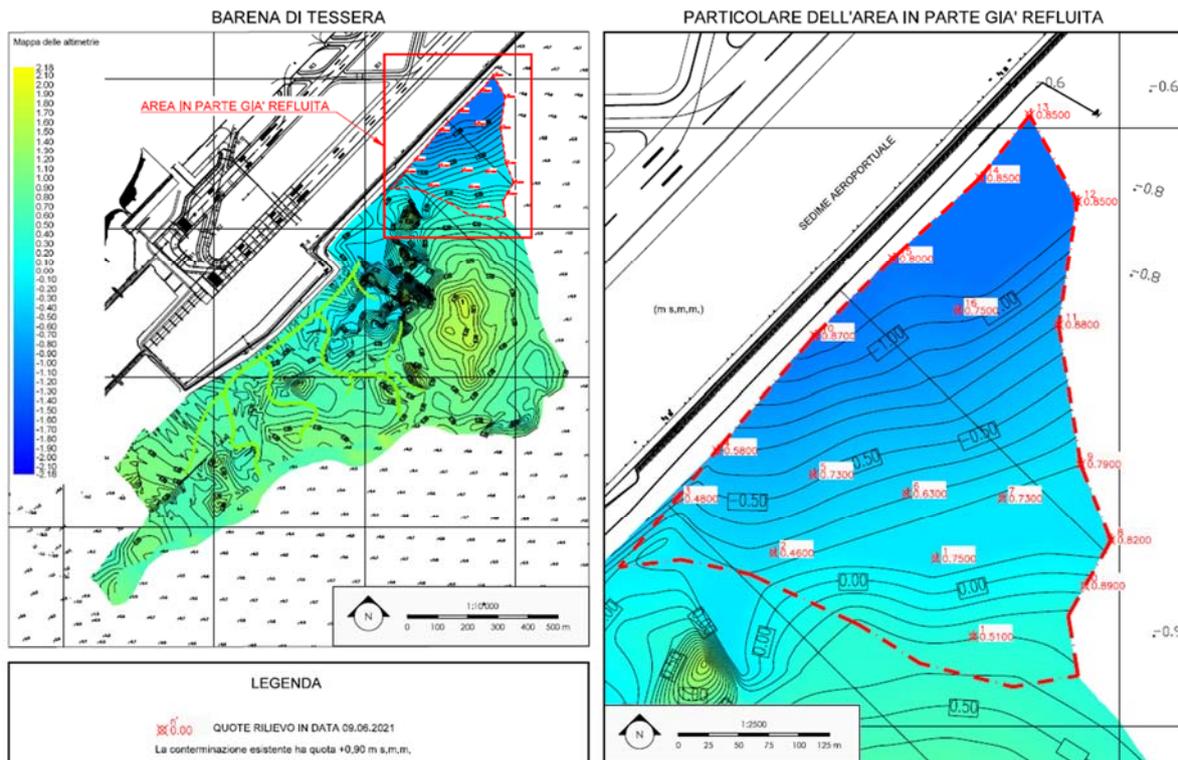


Figura 6-3 – Intervento di refluitamento nella Barena di tessera - WBE 5.2c



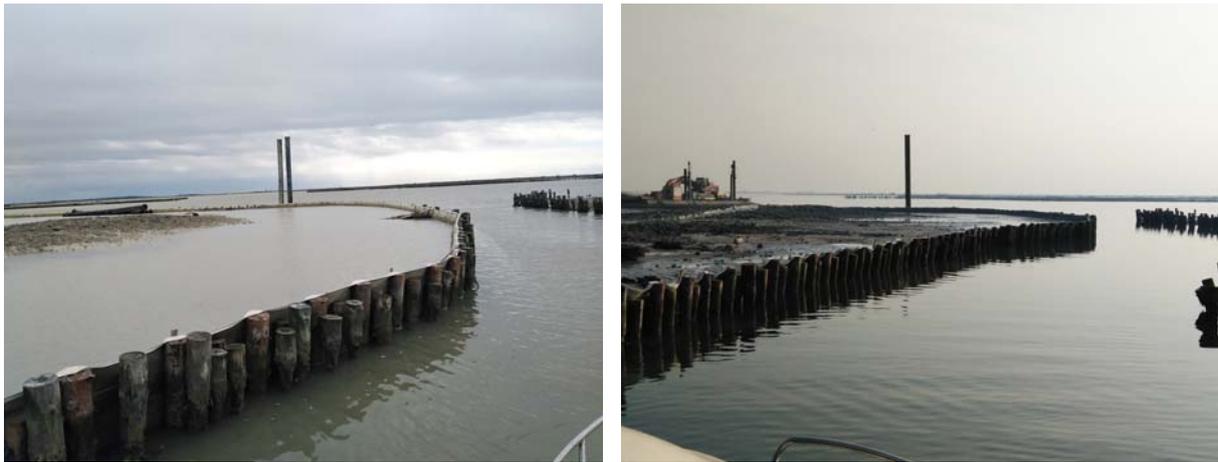


Figura 6-4 – Fasi di completamento dell'intervento sulla barena di Tessera intervento - WBE 5.2c.

Tale intervento è stato realizzato conformemente al progetto e collaudato in data 25.05.2021.

La disponibilità di nuove superfici di cui alle nuove conterminazioni barenali a valle dei ripascimenti eseguiti, connesse alle opere qui esaminate, non può pertanto che determinare un **impatto positivo** sulle comunità animali e vegetali dell'ecosistema lagunare.

6.1.6 PAESAGGIO

L'analisi effettuata nello SIA relativamente alla componente Paesaggio riferita agli impatti di cantiere è stata declinata nelle diverse componenti nelle sue accezioni morfologica e tipologica, linguistica, visiva e simbolica.

In tutti i casi esaminati il carattere temporaneo delle lavorazioni eseguite al di fuori del periodo di validità della VIA, realizzate in parallelo all'esercizio della banchina nord (collaudata nel 2015), fa sì che i relativi impatti di cantiere, già valutati come trascurabili nel 2012, possano, a maggior ragione, ritenersi **trascurabili** in quanto propriamente iscritti in un contesto logistico/commerciale/industriale e ridotti di fatto dalla presenza di navi in attracco e dalla parziale operatività del terminal durante la realizzazione delle opere sopra elencate.

6.1.7 PATRIMONIO CULTURALE

6.1.7.1 RISCHIO ARCHEOLOGICO A TERRA

Per quanto attiene ai potenziali rischi per il patrimonio culturale è stata appositamente predisposta la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico dalla quale è emerso quanto segue:

Data la densità di frequentazione storica e di antropizzazione della porzione centromeridionale della laguna di Venezia, non si possono dare per scontate aree a rischio archeologico nullo, ad eccezione di poche zone molto localizzate, dove sono già avvenute opere di scavo e asportazione di sedimenti lagunari.

L'area industriale di Fusina è stata soggetta, nel corso del XX secolo, ad importanti operazioni di riporto di sedimenti; dalla disamina del Progetto si evince che la parte a terra dell'ex stabilimento Alumix sarà soggetta ad una operazione di riporto terra di ca. m 1. In questo caso, a parte qualche sporadico intervento legato a particolari situazioni ed alla tutela del cippo di conterminazione esistente nell'area, non appaiono prevedibili importanti lavorazioni archeologiche, anche in considerazione del fatto che l'area è già stata oggetto di massivi interventi nella seconda metà del '900 relativi alla messa in opera di sottoservizi (condotte, cavidotti, tunnel di servizio, etc.).

Tutti i lavori a terra eseguiti ad oggi sono stati adeguatamente supervisionati da esperti archeologi presenti in campo in occasione delle attività di scavo (cfr. comunicazione AdSPMAS al MiTE con nota prot. AdSPMAS.U.0006551 del 05/04/2022).

Stanti le evidenze storiche dei luoghi, i monitoraggi attuati in conformità alle prescrizioni della Soprintendenza e vista la tipologia di opere completate al di fuori del periodo di validità della VIA è possibile ritenere **nullo** il rischio archeologico al patrimonio.

6.1.7.2 RISCHIO ARCHEOLOGICO A MARE

Diverso è il caso dei lavori eseguiti a mare, soprattutto quelli legati allo scavo delle darsene. Dalle ricognizioni archeologiche subacquee pregresse, risalenti alla metà degli anni '90 del secolo scorso, è infatti evidente che diversi siti potrebbero essere intercettati e, conseguentemente, le operazioni di bonifica archeologica o messa in sicurezza dovrebbero avere un discreto sviluppo a livello subacqueo. Trattandosi, tuttavia, di siti posizionati in buona parte a ridosso del grande canale di navigazione S.Leonardo-Marghera e, quindi, sottoposti a notevoli fenomeni di erosione, è probabile che di alcuni di essi non vi sia più traccia.

Ad ogni buon conto le attività archeologiche subacquee relative allo scavo della **darsena sud**, avviato in data 15/10/2018, (così come per la precedente darsena nord) sono state costantemente seguite dagli esperti archeologi della società Pharos s.a.s. e svolte in accordo alle prescrizioni della Soprintendenza B.A.V. Prot. n.6604 del 09/05/2011, come successivamente verificato dalle relazioni intermedie e relazione finale allegate.

Nella predetta nota del 05/04/2022 trovano riscontro le comunicazioni inviate alla Soprintendenza relativamente all'avvio dei monitoraggi, i rapportini di sorveglianza a terra e a mare nell'ambito dei lavori sulla darsena sud e nella retrostante area portuale i quali attestano che tutti gli scavi sono stati regolarmente sottoposti a costante supervisione da parte di personale qualificato; è pertanto possibile considerare **nullo** il rischio occorso al patrimonio storico culturale nella realizzazione delle opere di cui trattasi anche al di fuori del periodo di validità della VIA.



6.1.8 CONCLUSIONI SUGLI IMPATTI RELATIVI ALLE OPERE REALIZZATE AL DI FUORI DEL PERIODO DI VALIDITÀ DELLA VIA

Nel presente paragrafo 6.1 si è proceduto ad eseguire una valutazione ex post relativa agli impatti ambientali di cantiere correlati alla realizzazione delle opere previste da progetto eseguite al di fuori del periodo di validità del parere di compatibilità ambientale.

La realizzazione delle opere previste da progetto, nel periodo in esame, è risultata in piena continuità con quanto eseguito nel periodo di validità della VIA (2012-2017); le lavorazioni sono state eseguite con le medesime modalità operative e impiegando gli stessi mezzi d’opera previsti e analizzati nello SIA. In aggiunta, la dilazione temporale delle lavorazioni ha evitato la sovrapposizione di più lavorazioni contemporaneamente riducendo di fatto gli impatti ancorché riferiti ad un arco temporale più lungo.

La seguente Tabella 6-6 riporta il quadro di raffronto tra quanto valutato nello SIA approvato nel 2012 e quanto valutato ex post nel presente elaborato limitatamente alle opere realizzate al di fuori della validità del parere di VIA.

Tabella 6-6 – Quadro di raffronto tra impatti di cantiere valutati nello SIA e impatti valutati ex post sulle opere realizzate dal 2017 al 2021

Componente	Aspetto	Valutazione impatto SIA 2012	Valutazione impatto ex post opere realizzate nel periodo 2017-2021
Atmosfera	-	trascurabile	trascurabile
Ambiente Idrico	-	trascurabile	trascurabile
Suolo e sottosuolo	Interferenza con le falde	trascurabile	Nullo
	Contaminazione suolo e sottosuolo	trascurabile	trascurabile
Rumore	-	trascurabile	trascurabile
Aspetti Naturalistici	Scavi e dragaggi	trascurabile	trascurabile
	Emissione gas combustibili e polveri	trascurabile	trascurabile
	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere	trascurabile	trascurabile
	Realizzazione di nuovi habitat	positivo	positivo
Paesaggio	-	trascurabile	trascurabile
Patrimonio culturale	Archeologico terra	Non valutato	Nullo
	Archeologico mare	Non valutato	Nullo



6.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DI CANTIERE - OPERE RESIDUALI DA ESEGUIRE

Nel seguito vengono descritte le opere previste da progetto che rimangono da completare come già elencate al paragrafo 4.3.

In sintesi, i lavori che rimangono da completare sono costituiti dai seguenti:

- **Completamento della pavimentazione** dell'ambito di progetto originariamente destinato ad ospitare gli edifici;
- **Completamento degli interventi marginali e di finitura** consistenti principalmente in raccordi stradali e aree a verde oltre alle recinzioni perimetrali e agli impianti di illuminazione delle aree da pavimentare;
- **Opere di mitigazione a verde** perimetrali da realizzare a seguito di progettazione esecutiva.

Anche in questo caso, relativamente alle opere che rimangono da completare, le valutazioni faranno specifico riferimento alle sole attività di cantiere, rimandando la trattazione sugli impatti di esercizio dell'opera al seguente paragrafo 6.3.

Infine si rappresenta che per quanto riguarda il **Progetto di Bonifica**, in riferimento al quale rimane da completare la rimozione e smaltimento di alcuni hot-spot e il riutilizzo in area retro-portuale dei terreni classificati entro colonna B, non essendo oggetto dell'intervento in parola, come esplicitato a pag. 10 del Parere 375/2012, attengono e sono condotte in ottemperanza a quanto previsto dal Progetto di Bonifica approvato che segue una trattazione ad hoc in coordinamento con gli Enti di Controllo dedicati.

6.2.1 ATMOSFERA

Si premette che, con riferimento 1° Atto Aggiuntivo al contratto stipulato in data 19/07/2012 con n° di rep. 1563, il progetto ha subito una sostanziale revisione in termini riduttivi tra cui lo stralcio degli edifici A – B – F – G – H; questo comporta una sostanziale riduzione degli impatti di cantiere sulla componente atmosfera venendo meno tutte quelle lavorazioni ad essi correlate e i relativi impatti sulla componente atmosfera.

Detto ciò, la realizzazione delle opere di completamento della pavimentazione unitamente agli interventi di finitura della viabilità interna, l'illuminazione dei piazzali e il verde perimetrale non comporteranno particolari impatti sulla componente atmosfera trattandosi di lavorazioni già preventivate e di modalità operative già valutate nello SIA approvato come *trascurabili*.

Si precisa che nello SIA approvato le simulazioni erano state condotte sommando le attività a terra con gli interventi di dragaggio; in tutti gli scenari analizzati il contributo delle lavorazioni e dei mezzi d'opera risultava privo di alterazioni significative rispetto ai valori di fondo salvo nei pressi dei mezzi d'opera, limitatamente quindi agli orari di funzionamento dei macchinari e in un limitato intorno degli stessi.



Stante la revisione complessiva in riduzione del progetto e l'esiguità delle lavorazioni che rimangono da completare, l'impatto atteso per questa fase di cantiere di limitata entità appare **trascurabile**.

6.2.2 AMBIENTE IDRICO

Le opere residuali a completamento del terminal non contemplano lavorazioni a mare quali dragaggi o interventi sulle sponde.

Conseguentemente l'impatto ambientale atteso sull'ambiente idrico risulta **nullo**.

6.2.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Relativamente alla componente suolo le opere residuali prevedono il riutilizzo in area retro-portuale dei terreni classificati entro la Col. B della Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. provenienti dallo scavo delle darsene e il completamento delle opere di pavimentazione.

La verifica di conformità alla specifica destinazione d'uso per il riutilizzo in situ è già stata eseguita mentre rimane da completare la movimentazione e la stesa dei terreni classificati entro Colonna B nell'area della piattaforma ancora priva di pavimentazione (cfr. Figura 4-9).

Non sono pertanto previsti interventi che interferiscano con le falde (si ricorda che non verranno realizzate ulteriori fondazioni in quanto gli edifici A – B – F – G – H sono stati stralciati) mentre la possibilità di una contaminazione del suolo è esclusa stanti gli esiti analitici di classificazione dei terreni da riutilizzare. Il completamento delle opere consentirà altresì di evitare possibili fenomeni di contaminazione del suolo dovuti a spanti o perdite di sostanze inquinanti.

L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo in relativamente alle opere da completare può pertanto ritenersi **nullo** per le interferenze con le falde e **positivo basso** per i potenziali fenomeni di inquinamento.

6.2.4 RUMORE

La realizzazione delle opere di completamento della pavimentazione unitamente agli interventi di finitura della viabilità interna, l'illuminazione e videosorveglianza dei piazzali unitamente alle opere a verde perimetrali non comporteranno particolari acustiche.

Le lavorazioni più rumorose previste da progetto, quali ad esempio l'infissione di palancole o la realizzazione fondazioni profonde, sono già state realizzate.

Conseguentemente, per quanto già valutato nello SIA approvato, il completamento delle opere previste da progetto comporta un impatto acustico ai recettori del tutto **trascurabile**.



6.2.5 ASPETTI NATURALISTICI

6.2.5.1 SCAVI E DRAGAGGI

Le lavorazioni residuali non prevedono dragaggi mentre gli scavi previsti risultano di lieve entità finalizzati principalmente alla posa di cavidotti e sottoservizi per il completamento degli impianti di videosorveglianza e illuminazione. Tali attività rientrano nelle normali lavorazioni di cantiere che, di fatto, non comportano particolari impatti specialmente in un ambito ad alta vocazione industriale quale quello in oggetto.

6.2.5.2 EMISSIONE GAS COMBUSTIBILI E POLVERI

Le lavorazioni residuali prevedono la movimentazione di qualche decina di migliaia di m³ di terreno conforme alla col. B di tab. 1 allegato 5 Parte IV Titolo V del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. per il loro riutilizzo in ambito retro portuale. Tale materiale andrà, come previsto da progetto, a costituire il piano di posa per la sovrastante pavimentazione.

Le valutazioni sul cantiere a pieno regime erano già state effettuate nello SIA e prevedevano la concomitanza di più lavorazioni in contemporanea, stante la sostanziale invarianza del quadro ambientale, la riduzione delle attività sovrapponibili (i dragaggi sono completati e le lavorazioni a terra riguardano solo una porzione limitata del sito) si ritiene di poter confermare la valutazione effettuata e ritenere **trascurabile** l'impatto relativo alle emissioni di gas e polveri da parte dei mezzi di cantiere.

6.2.5.3 EMISSIONE RUMORE DA PARTE DEI MEZZI DI CANTIERE

Relativamente alla componente rumore si precisa che le attività a potenziale maggior impatto acustico sulla fauna (infissione palancole, realizzazione fondazioni profonde) sono già state completate entro il 2017; relativamente alle attività residuali, per come descritte, non si riscontrano particolari problematiche con particolare riferimento ai potenziali disturbi arrecati all'avifauna presente nelle aree note che possono essere definite come recettori sensibili per quanto già esplicitato al paragrafo 6.1.5.3.

Il livello di significatività dell'effetto qui considerato è da ritenersi pertanto **trascurabile**.

6.2.5.4 REALIZZAZIONE NUOVI HABITAT

Gli interventi sugli habitat risultano completati (cfr. § 6.1.5.4) conseguentemente non possono verificarsi impatti su tale sub-componente relativamente alle opere che rimangono da completare.

L'impatto, per quanto già realizzato, si conferma **positivo**; per quanto attiene alle opere da realizzare l'impatto si può altresì ritenere **non pertinente** in quanto non vi è alcuna interferenza con al sub-componente in esame.

6.2.6 PAESAGGIO

Stante l'ubicazione delle opere da completare (cfr. Figura 4-9) che risultano interne rispetto al perimetro di cantiere e conseguentemente non percepibile dai potenziali fruitori



dei luoghi, vista la limitata durata temporale delle lavorazioni, si ritiene, anche in considerazione della vocazione portuale/industriale dell'area e dell'operatività del Terminal, che non vi siano alterazioni paesaggistiche di rilievo tali da ingenerare impatti percettibili da osservatori esterni.

L'impatto sulla componente Paesaggio relativamente alle opere residuali può quindi ritenersi **nullo**.

6.2.7 PATRIMONIO CULTURALE

6.2.7.1 RISCHIO ARCHEOLOGICO A TERRA

Il riutilizzo dei terreni entro B attualmente in giacenza nei pressi del cantiere non andrà ad interferire con il suolo in quanto non sono previsti scavi. Gli unici interventi di scavo sono relativi alla posa dei sottoservizi per la videosorveglianza e l'illuminazione oltre alla messa a dimora della vegetazione di mascheramento perimetrale. Tali interventi non comportano opere da eseguirsi in profondità ma solamente, al più, scavi superficiali, essendo la fognatura già completata e collaudata. Considerando che l'ambito di progetto, come noto, è il risultato di un imbonimento di aree barenali e che l'attuale quota del piano campagna è frutto dell'apporto di terreni e scarti di lavorazione della prima zona industriale l'impatto sulla sub-componente *Rischio Archeologico a terra* relativamente alle opere residuali può quindi ritenersi **nullo**.

6.2.7.2 RISCHIO ARCHEOLOGICO A MARE

Il dragaggio delle darsene nord e sud e il dragaggio del canale Malamocco-Marghera risultano tutti completati e collaudati.

L'impatto sulla sub-componente *Rischio Archeologico a mare* relativamente alle opere residuali può quindi ritenersi **nullo**.

6.2.8 CONCLUSIONI SUGLI IMPATTI RELATIVI ALLE OPERE RESIDUALI DA REALIZZATE PER IL COMPLETAMENTO DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo 6.2 si è proceduto ad eseguire una valutazione relativa agli impatti ambientali di cantiere correlati alle opere che ancora devono essere realizzate come previste da progetto e dai relativi Atti Aggiuntivi e Perizie di Variante approvati.

Si conferma che la realizzazione delle opere residuali previste da progetto verrà effettuata con le medesime modalità operative e impiegando gli stessi mezzi d'opera già previsti, analizzati e valutati nello SIA approvato.

Non sono previste lavorazioni a mare e le lavorazioni a terra interesseranno esclusivamente la parte superficiale del suolo senza peraltro interferire con le falde. Con il completamento delle pavimentazioni peraltro il suolo risulterà protetto da potenziali spanti.



La seguente Tabella 6-6 riporta il quadro di raffronto tra quanto valutato nello SIA approvato nel 2012 e quanto valutato nel presente elaborato limitatamente alle opere che rimangono da realizzare per dare compiuta attuazione alle previsioni progettuali.

Tabella 6-7 – Quadro di raffronto tra impatti di cantiere valutati nello SIA e impatti delle opere che rimangono da realizzare

Componente	Aspetto	Valutazione impatto SIA 2012	Valutazione impatto ex post opere realizzate nel periodo 2017-2021
Atmosfera	-	trascurabile	trascurabile
Ambiente Idrico	-	trascurabile	nullo
Suolo e sottosuolo	Interferenza con le falde	trascurabile	nullo
	Contaminazione suolo e sottosuolo	trascurabile	positivo basso
Rumore	-	trascurabile	trascurabile
Aspetti Naturalistici	Scavi e dragaggi	trascurabile	trascurabile
	Emissione gas combustibili e polveri	trascurabile	trascurabile
	Emissione rumore da parte dei mezzi di cantiere	trascurabile	trascurabile
	Realizzazione di nuovi habitat	positivo	non pertinente
Paesaggio	-	trascurabile	nullo
Patrimonio culturale	Archeologico terra	Non valutato	nullo
	Archeologico mare	Non valutato	nullo



6.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DI ESERCIZIO

Il presente paragrafo si prefigge lo scopo di valutare gli impatti in fase di esercizio della Piattaforma Logistica Fusina con particolare Focus sulla revisione dei dati di transito attesi.

La conformazione di progetto realizzata e le modalità operative sono rimaste invariate e pertanto la presente valutazione ripercorre lo schema già tracciato nello SIA del 2012 aggiornando, ove disponibili, i dati di traffico sulla base di quanto ad oggi registrato dopo l'entrata in esercizio della Darsena Nord.

Il percorso di accesso al sito da parte dei traghetti è rimasto invariato rispetto a quanto già valutato nello SIA quindi dalla Bocca di Malamocco, i natanti percorreranno il canale Malamocco-Marghera e attraccheranno al Terminal Fusina – cfr. Figura 6-5.

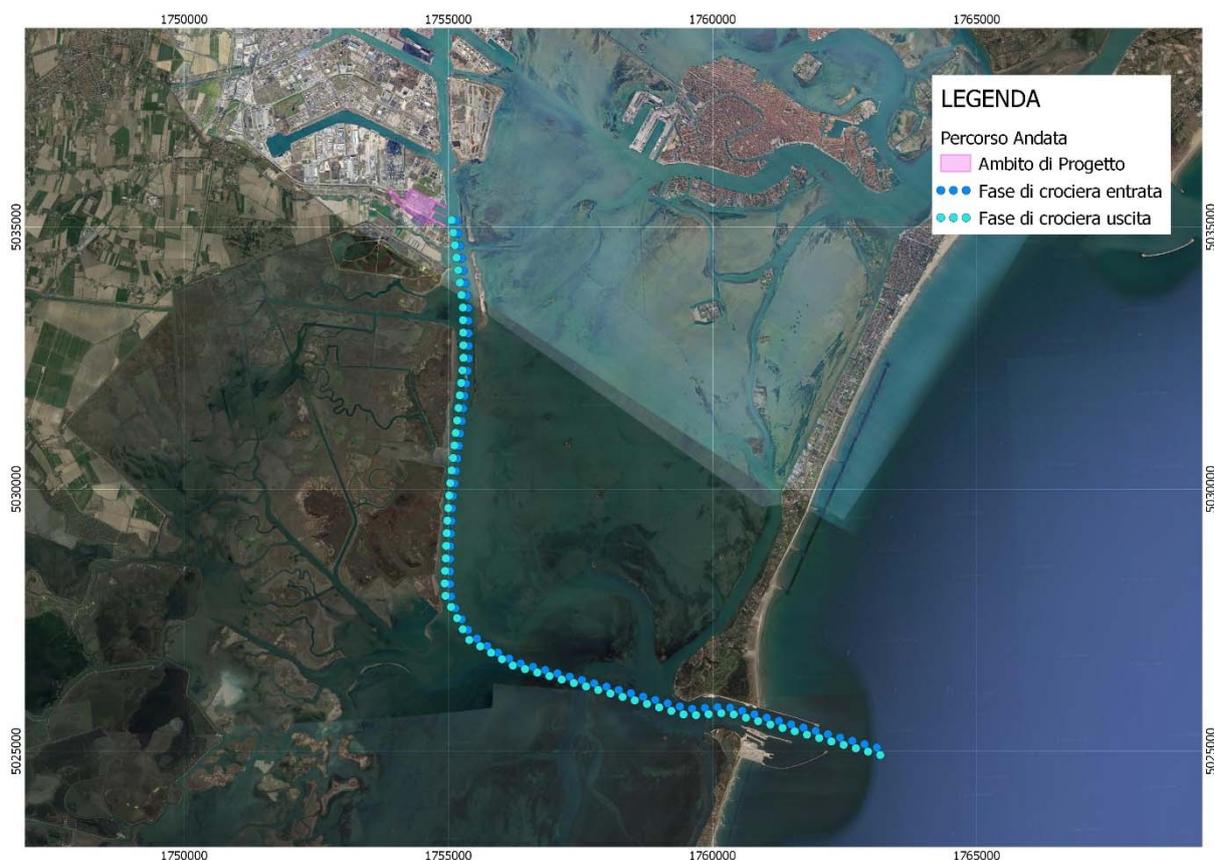


Figura 6-5 – Percorso di ingresso in laguna, manovra e attracco al Terminal Fusina.

6.3.1 TERMINAL RO-RO (RO-PAX) – AGGIORNAMENTO DEI TRAFFICI ATTESI

Si è presa in considerazione la configurazione a regime prevista per il Terminal al fine di aggiornare il quadro emissivo in base agli aggiornamenti e ai criteri di calcolo nel frattempo intercorsi; precisamente si fa riferimento alla piena operatività delle due darsene.

Da progetto 2012 si prevedeva che la piena operatività delle due darsene avrebbe portato, nella condizione di traffico a regime, un quantitativo pari a circa 1800 navi/anno,

corrispondenti a circa 5 toccate al giorno per 365 giorni/anno passando per una condizione transitoria di 850 toccate/anno.

Per quanto attiene la parte di traffico "a terra" il progetto approvato nel 2012 prevedeva il trasbordo di complessivi 350.000 mezzi di cui circa il 30% sarebbe stato movimentato su treni-blocco e il restante su gomma; il traffico su rotaia previsto è pertanto stimato in 300 convogli l'anno.

L'aggiornamento del quadro socio-economico mondiale ha comportato la revisione del PEF del progetto in particolare dovuto ad una drastica riduzione del numero di traghetti attesi al Terminal. I dati forniti dal Concessionario evidenziano un transito, negli ultimi 3 anni (dal 2019 al 2021) pari a circa 340 navi anno – sensibilmente minore rispetto alla nuova configurazione a regime ridimensionata a 4 toccate giorno corrispondenti a circa 1460 toccate anno (una nave per banchina al giorno).

Complessivamente quindi la seguente Tabella 6-8 riporta il numero di toccate analizzato nello SIA 2012 e il nuovo livello massimo di servizio rivisto con l'aggiornamento del PEF.

Tabella 6-8 – Quadro di raffronto attracchi in banchina a regime - confronto 2012 - 2021

Tipologia nave	Progetto 2012		Post Revisione PEF	
	Toccate giorno	Toccate anno	Toccate giorno	Toccate anno
Traghetto Ro-Ro	5	1800	4	1460

Già di per sé il Terminal Ro-Ro ha in tutta evidenza alleggerito la pressione fino ad ora esercitata sul centro storico di Venezia provvedendo allo spostamento dei traghetti, che un tempo approdavano all'isola del Tronchetto, verso un approdo decisamente più adeguato (l'area industriale di Porto Marghera) sia per il contesto stesso sia per l'operatività e il sistema infrastrutturale di cui lo stesso è dotato.

L'interoperabilità del Terminal e la possibilità di trasferire una parte del traffico merci su rotaie costituisce un ulteriore riduzione degli impatti con particolare riferimento al comparto emissivo.

6.3.2 **ATMOSFERA**

Si precisa che la tipologia di esercizio dell'opera è rimasta la stessa rispetto al SIA approvato nel 2012 pertanto le valutazioni che seguono altro non sono che una rivisitazione di quanto già approvato con eventuale aggiornamento delle informazioni che risultano ad oggi disponibili a seguito dell'entrata in esercizio delle due darsene e del relativo Terminal retro portuale.

In particolare, la rivisitazione al ribasso dell'entità del traffico atteso al Terminal (ipotetico del -20% sulla capacità massima) ancor più avvalorata dagli effettivi dati di transito registrati dal concessionario negli ultimi 3 anni (366 navi anno contro le 1460 ipotizzati come nuova condizione a regime), consentono già in partenza di prevedere una



netta riduzione delle emissioni atmosferiche cui consegue una netta riduzione degli impatti già valutati nel 2012.

6.3.2.1 IMPATTI DA TRAFFICO NAVALE

Lo SIA approvato nel 2012, relativamente ai traghetti, ha valutato l'impatto atmosferico sulla base della metodologia CORINAIR riportata nell'ultima versione dell'Emission Inventory Guidebook, aggiornata al mese di marzo 2011.

In particolare, l'obiettivo della metodologia è di fotografare al meglio le diverse fasi emissive, che si verificano in prossimità dei porti e che, nello SIA approvato, sono state calcolate a partire dall'ingresso alla bocca di Malamocco.

Per applicare al meglio tale approccio, gli indicatori raccolti sono così sintetizzabili:

1. informazioni relative al numero annuale di imbarcazioni;
2. assegnazione dei tempi medi di crociera, (inteso come il percorso attraverso le acque lagunari prima dell'attracco vero e proprio), di manovra (secondo il percorso rappresentato in Figura 6-5) e di stazionamento;
3. assegnazione per ogni imbarcazione della tipologia di motore;
4. assegnazione per ogni imbarcazione della tipologia di carburante;
5. assegnazione del consumo di carburante.

Ad ogni imbarcazione sono state poi assegnate delle frazioni di consumo giornaliero distribuite in percentuale sulla base della tipologia di fase interessata crociera-manovra-stazionamento come sotto riportato.

Tabella 6-9 – Frazioni di consumo massimo di carburante nelle varie fasi (Trozzi, 1998)

Fase	Frazione
Crociera	80%
Manovra	40%
Stazionamento	20%

I tempi di permanenza in ogni fase sono invece ripresi dalla Verifica di Assoggettabilità alla VIA per quanto attiene ai Traghetti Ro-Ro.

Tabella 6-10 – Tempi di permanenza dei traghetti Ro-Ro nelle varie fasi

Fase	Traghetti Ro-Ro [giorni]
Crociera	0,02
Manovra	0,04
Stazionamento	0,30



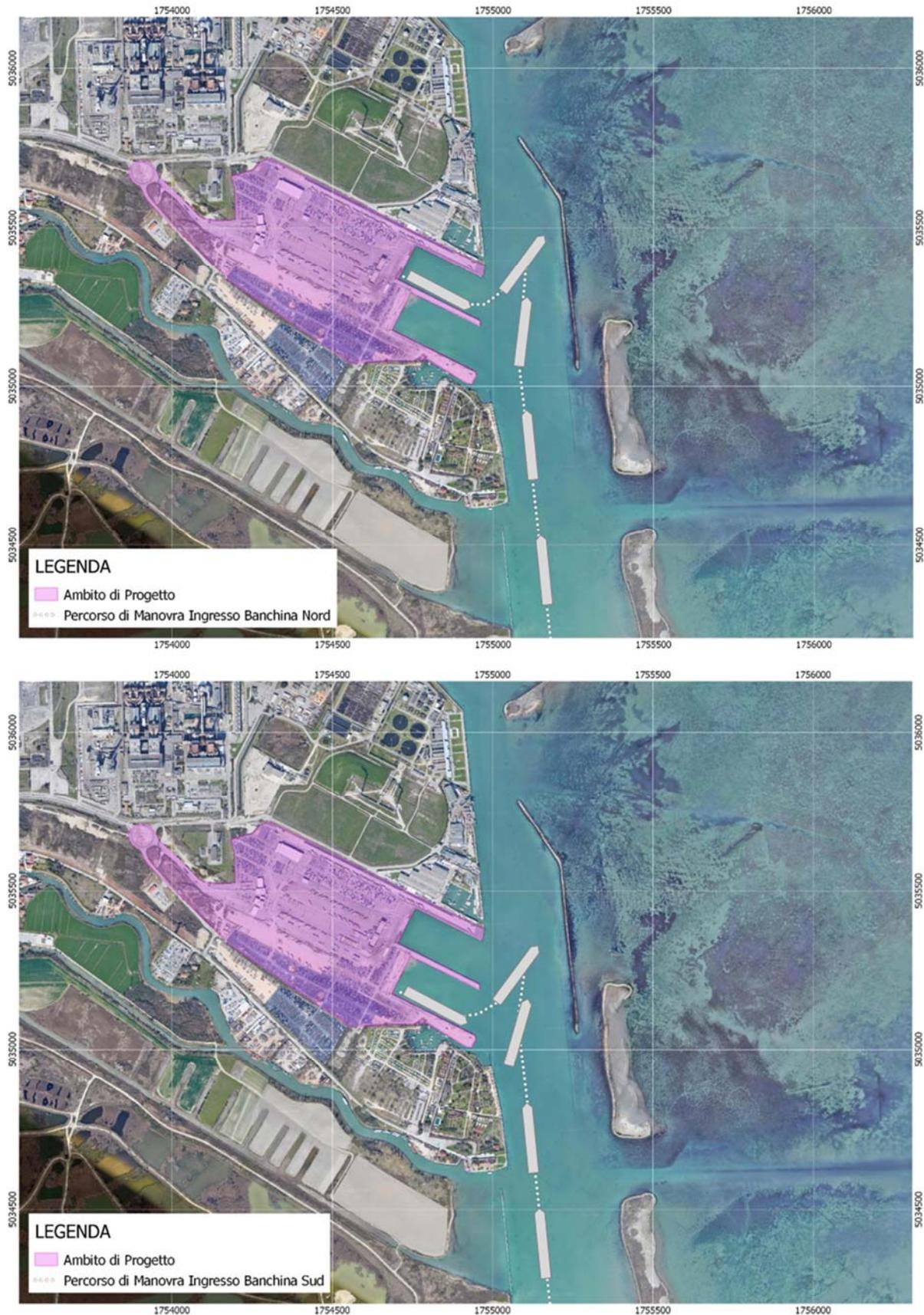


Figura 6-6 – Manovre di ingresso dei natanti – darsena nord e sud



Relativamente alla tipologia di carburante, nello SIA approvato si è ipotizzato che metà dei cargo che entreranno in laguna siano alimentati con Residual Oil e l'altra metà con Marine Diesel Oil; nella presente trattazione si è invece fatto riferimento all'effettiva ripartizione tra le tipologie di motori e le tipologie di carburanti impiegati come discretizzate nella seguente Tabella 6-11, tratta dal documento *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019* redatto dall'EMEP/EEA (European Environment Agency).

Tabella 6-11. Contributo percentuale dei motori installati sulla flotta e tipologia di carburante

	SSD		MSD		HSD		GT		ST	
	MDO MGO	BFO	MDO MGO	BFO	MDO MGO	BFO	MDO MGO	BFO	MDO MGO	BFO
Liquid bulk ships	0,87	74,08	3,17	20,47	0,52	0,75	0	0,14	0	0
Dry bulk carriers	0,37	91,63	0,63	7,29	0,06	0,02	0	0	0	0
Container	1,23	92,98	0,11	5,56	0,03	0,09	0	0	0	0
General_cargo	0,36	44,59	8,48	41,71	4,3	0,45	0	0,1	0	0
Ro Cargo	0,17	20,09	9,86	59,82	5,57	2,23	2,27	0	0	0
Passenger	0	3,81	5,68	76,98	3,68	1,76	4,79	3,29	0	0,02
Fishing	0	0	84,42	3,82	11,76	0	0	0	0	0
Others	0,48	30,14	29,54	19,63	16,67	2,96	0,38	0,2	0	0
Tugs	0	0	39,99	6,14	52,8	0,78	0,28	0	0	0

Oltre al carburante anche la tipologia di motore e la potenza installata influiscono sulle determinazioni emissive in maniera sostanziale; le valutazioni fatte nel 2012, con riferimento alla flotta navale circolante nel 2010, sono da considerarsi ancora valide in quanto le stesse sono tutt'ora presenti nell'aggiornamento di ottobre 2020 del documento *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019*.

Le caratteristiche relative alla potenza installata dei motori principali sono state desunte dalla Tabella 6-12 utilizzando i dati relativi alla flotta circolante nel 2010 mentre, per quanto riguarda i motori ausiliari, ossia i motori destinati a far fronte a tutte le esigenze di autonomia energetica durante la permanenza della nave in porto, la potenza media installata è stata ricavata applicando i rapporti tra la potenza dei motori ausiliari e di quelli principali presenti in Tabella 6-13. Sia per i motori principali che per quelli ausiliari la stima è stata effettuata sulla base della tipologia di nave.

Successivamente, per l'intera flotta, è stato calcolato il consumo totale di carburante partendo dai dati di energia totale consumata dai motori (principali e ausiliari) e il consumo specifico di combustibile discretizzato per tipologia di motore e carburante. Il consumo totale di carburante così ottenuto è stato poi utilizzato per il calcolo delle emissioni di inquinanti sulla base dei fattori di emissione riportati in Tabella 6-14 e Tabella 6-15.



Tabella 6-12 – Potenza media dei motori principali di una nave calcolata sulla flotta del 2007 e su quella del 2010 (Emission Inventory Guidebook 2019, updated Oct 2020).

Ship Type	Main engine power (kW)	
	1997 fleet	2010 fleet
Liquid bulk ships	6695	6543
Dry bulk carriers	8032	4397
Container	22929	14871
General Cargo	2657	2555
Ro cargo	7898	4194
Passenger	3885	10196
Fishing	837	734
Other	2778	2469
Tugs	2059	2033

Tabella 6-13 – Rapporto medio stimato tra motori ausiliari/motori principali per tipo di nave (Emission Inventory Guidebook 2019, updated Oct 2020)

Ship categories	2010 world fleet	Mediterranean Sea fleet (2006)
Liquid bulk ships	0,3	0,35
Dry bulk carriers	0,3	0,39
Container	0,25	0,27
General Cargo	0,23	0,35
Ro Cargo	0,24	0,39
Passenger	0,16	0,27
Fishing	0,39	0,47
Other	0,35	0,18
Tugs	0,1	

Si precisa che, secondo quanto suggerito nel documento *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019*, per l'inquinante SO_x, il fattore di emissione pari a 20 kg inquinante/tonnellata carburante, è stato moltiplicato per il tenore di zolfo del combustibile utilizzato dalle navi (0,1%), ottenendo un fattore di emissione finale pari a 2 kg inquinante/tonnellata carburante.



Tabella 6-14 – Fattori emissione dei principali inquinanti - navi alimentate a Marine Diesel Oil (MDO)

Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NO _x	78,5	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
CO	7,4	kg/tonne fuel	0	0	Lloyd's Register (1995)
NM VOC	2,8	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
SO _x	20	kg/tonne fuel	0	0	Note value of 20 should read 20*'S'. Lloyd's Register (1995). See also note (1)
TSP	1,5	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007)

Tabella 6-15 – Fattori emissione dei principali inquinanti per navi che utilizzano Bunker Fuel Oil (BFO)

Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NO _x	79,3	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
CO	7,4	kg/tonne fuel	0	0	Lloyd's Register (1995)
NM VOC	2,7	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
SO _x	20	kg/tonne fuel	0	0	Note value of 20 should read 20*'S'. Lloyd's Register (1995). See also note (1)
TSP	6,2	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007)

In base alla metodologia fin qui descritta, sono state dunque calcolate le emissioni dei cargo orbitanti sulla nuova piattaforma logistica Fusina, considerando sia la nuova ipotesi a regime dei cargo Ro-Ro (1460 navi/anno) sia la media dei traffici degli ultimi 3 anni di esercizio (366 navi/anno) come fornita dal Concessionario. I risultati dell'elaborazione sono visibili in Tabella 6-16 e Tabella 6-17.

Tabella 6-16 – Emissioni navi Ro-Ro cargo (t/anno) - Hip Terminal Ro-Ro a regime.

Numero e tipo navi	fase	NO _x	NM VOC	TSP	CO	SO _x
Ro-Ro cargo 1460 navi anno	crociera	42,9	1,5	2,9	4,0	1,1
	manovra	42,9	1,5	2,9	4,0	1,1
	stazionamento	8,0	0,3	0,5	0,8	0,2
	motori ausiliari	91,8	3,2	6,3	8,6	2,3
	totale		185,6	6,4	12,6	17,4



Tabella 6-17 – Emissioni navi Ro-Ro cargo(t/anno) - Hip Terminal Ro-Ro media 2019-2021-2021.

Numero e tipo navi	fase	NO _x	NM _{VOC}	TSP	CO	SO _x
Ro-Ro cargo 366 navi/anno	crociera	10,7	0,4	0,7	1,0	0,3
	manovra	10,7	0,4	0,7	1,0	0,3
	stazionamento	2,0	0,1	0,1	0,2	0,1
	motori ausiliari	23,0	0,8	1,6	2,2	0,6
	totale	46,5	1,6	3,2	4,3	1,2

Il confronto tra i risultati ottenuti nella nuova configurazione a regime e quanto precedentemente valutato nel 2012 è riportato in Tabella 6-21.

Nelle seguenti tabelle sono riepilogati il numero e le caratteristiche specifiche dei transiti in ingresso e uscita dalle bocche di Lido e Malamocco.

Tabella 6-18 – Navi in arrivo ed in partenza al porto di Venezia 2021 – Bocca di Lido

Ingresso	tipo nave	n. passaggi	tempo percorrenza (ore)	tempo stazionamento (ore)
LIDO	CROCIERE	49	3,04	46,3
	NAVI VELOCI	61	3,04	7,15

Tabella 6-19 – Navi in arrivo ed in partenza al porto di Venezia 2021 – Bocca di Malamocco

ingresso	tipo nave	n. passaggi	tempo percorrenza (ore)	tempo stazionamento (ore)
MALAMOCCO	COLLI	349	1,86	37,70
	CROCIERE	3	1,86	10,25
	CONTAINER	665	1,86	32,63
	RINFUSE LIQUIDE	579	1,86	41,32
	RINFUSE SOLIDE	488	1,86	49,63
	RO PAX	160,5	1,86	15,35
	RO	160,5	1,86	19,02

Usando i suddetti parametri, che come si è specificato, sono il risultato di statistiche sull'intera flotta circolante e pertanto potrebbero anche risultare superiori ai motori realmente montati, è stato dunque possibile stimare le emissioni delle navi durante la fase di stazionamento e che vengono riportate in Tabella 6-20.



Tabella 6-20 - Emissioni (t/anno) navi in transito

Ingresso	Tipologia natante	NOx	NMVOc	TSP	CO	SOx
Lido	CROCIERE	30,9	1,1	2,2	2,9	0,8
Lido	NAVI VELOCI	2,8	0,1	0,1	0,3	0,1
Malamocco	COLLI	61,2	2,1	4,3	5,7	1,5
Malamocco	CROCIERE	0,42	0,01	0,03	0,04	0,01
Malamocco	CONTAINER	635,8	21,7	49,2	59,3	16,0
Malamocco	RINFUSE LIQUIDE	1050,3	35,8	79,4	98,1	26,5
Malamocco	RINFUSE SOLIDE	248,2	8,5	19,3	23,2	6,3
Malamocco	RO PAX	19,6	0,7	1,3	1,8	0,5
Malamocco	RO	24,2	0,8	1,6	2,3	0,6

Ingresso	NOx	NMVOc	TSP	CO	SOx
Lido	68,4	2,4	4,6	6,4	1,7
Malamocco	2.659,0	90,7	202,2	248,2	67,1
TOTALE	2.727,5	93,0	206,8	254,6	68,8

Rispetto allo SIA 2012 approvato, la revisione delle metodologie per il calcolo delle emissioni, effettuata sulla base dei più recenti aggiornamenti, unitamente alla revisione dei traffici attesi al Terminal, ha portato a una significativa riduzione delle emissioni di inquinanti calcolate per il comparto navale transitante per il terminal di Fusina.

La metodologia utilizzata ha prodotto delle stime più accurate rispetto alle precedenti, soprattutto per quanto riguarda gli inquinanti generati dal funzionamento dei motori ausiliari che sono responsabili della maggior parte delle emissioni prodotte durante la fase di stazionamento delle navi in porto. Rispetto alle ipotesi a regime indicate nel SIA approvato del 2012 (1800 navi/anno) la metodologia adottata nella presente analisi ha portato ad una diminuzione nella stima delle emissioni di inquinanti pari al 72%.

Inoltre, a seguito della revisione del PEF, c'è stata una rivalutazione delle ipotesi di traffico a regime, che sono passate dalle 1800 navi/anno del precedente SIA, alle 1460 attuali, con una conseguente riduzione delle emissioni attese pari al 19%.

Anche le ipotesi di traffico iniziale hanno registrato una significativa contrazione, passando dalle 850 navi/anno del precedente SIA, alle attuali 366 navi/anno (media 2019-2021-2021). Stando alle attuali condizioni di traffico, le emissioni di inquinanti per le navi Ro-Ro risultano essere del 75% inferiori rispetto alle emissioni attese secondo le ipotesi di traffico a regime.

Nel dettaglio, confrontando i risultati della precedente Tabella 6-16 con i contenuti della tabella 4.2-17 dello SIA 2012, la riduzione delle emissioni complessive a regime appare del tutto evidente:

Tabella 6-21 – Confronto tra la configurazione a regime prevista nel 2012 e la nuova configurazione a regime [2022]

Ingresso	N° navi a regime	NO _x	NM _{VOC}	TSP	CO	SO _x
SIA 2012 Tabella 4.2-17	1.800	460,4	33,4	52,1	60,0	364,5
SIA 2022 Tabella 6-16	1.460	185,6	6,4	12,6	17,4	4,7
Riduzione %	19%	60%	81%	76%	71%	99%

Come precedentemente indicato, la costruzione del nuovo terminal Ro-Ro ha inoltre comportato lo spostamento di tutto il traffico delle navi Ro-Ro dall'area del centro storico alla Piattaforma Logistica Fusina con evidenti benefici in termini di qualità dell'aria per tutta l'area della città lagunare.

6.3.2.2 IMPATTI DA TRAFFICO FERROVIARIO

Il quadro delle emissioni in atmosfera prevede, oltre alle emissioni associate al traffico marittimo di navi ro-ro, anche una valutazione delle emissioni riferite al traffico ferroviario, legato al movimento di motrici diesel, che collegano la piattaforma logistica alla stazione di Mestre, ubicata ad una distanza di circa 10 km.

La metodologia usata è quella riportata nell'*Emission Inventory Guidebook* (2019) redatta da EMEP/EEA, in cui sono specificati i fattori di emissione per tipologia di locomotrice. Nel caso in esame, si tratta di "shunting locomotives", deputate al trasporto ed allo smistamento di merci, per le quali si stima un consumo di carburante pari a 90,9 kg di carburante/h.

Date le seguenti ipotesi:

- velocità dei treni pari a 20 km/h;
- numero di treni annui pari a 112, in riduzione rispetto ai 138 convogli a regime previsti e valutati nello SIA 2012 in funzione della riduzione del numero di navi in approdo al terminal all'anno;

si ottengono i seguenti quantitativi per le emissioni, espresse in kg per singolo viaggio che vengono confrontate con quanto determinato nello SIA 2012 (cfr. Tabella 4.2-27).

Tabella 6-22 – Emissioni stimate per le locomotive

Emissione	anno	NO _x	CO	NM _{VOC}	TSP	PM10
kg/viaggio	2012	2,4	0,50	0,20	0,10	0,10
kg/viaggio	2022	1,77	1,03	0,15	0,06	0,06

Tal confronto riportato in Tabella 6-22 si denota un decremento delle emissioni del traffico ferroviario calcolato per singolo viaggio (ad eccezione del solo parametro CO) a cui è associata anche la riduzione del numero di convogli previsti (dai 138 previsti nel 2012 agli attuali 112) a ulteriore conferma della riduzione degli impatti attesi.

6.3.2.3 IMPATTI DA TRAFFICO TERRESTRE

La stima delle emissioni inquinanti da traffico stradale è oggetto di una metodologia ufficiale europea, che mantiene aggiornate, sulla base delle nuove informazioni messe a disposizione dagli sviluppi della ricerca, le indicazioni per la stima delle emissioni a partire dai fattori d'emissione ("*Emission Factors*" = EF, valori di emissione per unità di percorrenza), relativi ai singoli veicoli appartenenti a categorie codificate.

Tale metodologia è implementata in un programma informatico, denominato COPERT, concepito per calcolare emissioni da traffico aggregate a livello nazionale. COPERT rappresenta la metodologia di riferimento per la stima delle emissioni da trasporto stradale in ambito europeo, secondo le indicazioni fornite dal manuale dell'Agenzia Europea per l'Ambiente per gli inventari emissioni (*Emission Inventory Guidebook*).

Sulla base della metodologia COPERT sono stati quantificati i fattori di emissione di inquinanti da traffico stradale, espressi in g/(km*veicolo) catalogati nella "Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia" 2019 del SINANET (Sistema Informativo Nazionale Ambientale) di ISPRA¹⁰.

I fattori di emissione medi sono calcolati in funzione della velocità e sono costituiti dalla somma di quattro contributi:

- emissioni a caldo, ovvero le emissioni dai veicoli i cui motori hanno raggiunto la loro temperatura di esercizio;
- emissioni a freddo, ovvero le emissioni durante il riscaldamento del veicolo;
- emissioni evaporative, costituite dai soli COVNM (composti organici volatili non metanici);
- emissioni da abrasione di freni, pneumatici e manto stradale (sono una frazione rilevante delle emissioni di particolato primario dei veicoli più recenti, in particolare per i veicoli a benzina e per i diesel con tecnologia FAP).

Le emissioni dipendono essenzialmente dal carburante e dalle caratteristiche del veicolo (età, condizioni del motore, ecc.), nonché dalle condizioni di guida.

I fattori di emissione sono disponibili per diversi livelli di aggregazione:

¹⁰ http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp/index_html



- Per tipo di veicolo (automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, autobus, ciclomotori e motocicli);
- Per tipo di strada (autostrade, strade extraurbane, strade urbane);
- Per carburante (benzina, diesel, GPL, metano);
- Per tipo di categoria Euro (da Euro 0 a Euro V).

I fattori di emissione per i principali macroinquinanti (CO, NO_x, PM10, SO₂, VOC) sono stati perciò selezionati in base alla tipologia di:

- veicoli quali autovetture e mezzi pesanti;
- strade percorse per raggiungere il cantiere, in questo caso solo extraurbane e rappresentate dalla sola via dell'Elettronica, per un tratto di lunghezza pari a 4,2 km che collega la piattaforma in ingresso e in uscita alla viabilità principale.

Le emissioni connesse alla movimentazione su gomma per il trasporto di merci fino alla piattaforma sono state quantificate in funzione del numero massimo annuo di tocche, pari a 1.460 (valore ridotto rispetto alle 1.800 previste dal progetto approvato come conseguenza della revisione del PEF – cfr. §1.2). Ognuna di queste navi è quindi in grado di convogliare un numero di veicoli riportato in Tabella 6-23.

Tabella 6-23 – Capacità di trasporto di mezzi associata ad ogni nave

Capacità di trasporto per nave	<i>Trailers</i>	<i>Camion</i>	<i>Auto</i>
	90	30	50

Per la valutazione degli impatti ambientali sulla componente atmosfera va quindi considerato il traffico veicolare indotto a scala locale da ogni nave; in Tabella 6-25 è indicato il numero di auto, camion e trailers che transitano sia in ingresso che in uscita dalla piattaforma attiva a pieno regime.

I risultati sono riportati in:

- Tabella 6-26 in termini di emissioni da traffico indotto per singola nave;
- Tabella 6-27 in termini annuali.

Come descritto nel paragrafo precedente, una parte dei trailers sarà movimentata su rete ferroviaria, tale percentuale è riportata in seguente Tabella 6-24 che fa riferimento alla nuova configurazione a regime.

Tabella 6-24 - Rapporto tra trasporto su gomma e rotaia (solo per trailers)

Attività a regime del terminal	percentuale su rotaia	5,10%
---------------------------------------	-----------------------	-------



Tabella 6-25 – Traffico veicolare indotto a scala locale per ogni nave (in e out)

Attività a regime del terminal	Auto	Camion	Trailers
	100	60	171

Tabella 6-26 - Emissioni da traffico veicolare su gomma legate al transito di una singola nave

CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave
0,91	2,87	0,16	664,29	0,003	0,117

Tabella 6-27 – Emissioni totali annuali da traffico veicolare su gomma

CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
2,64	8,38	0,48	1939,73	0,007	0,34

I dati riportati nelle precedenti tabelle denotano una sostanziale riduzione delle emissioni atmosferiche correlate al traffico su gomma indotto dall'implementazione della Piattaforma Logistica rispetto alla configurazione a regime valutata nello SIA del 2012 approvato (cfr. tabella 4.2-32 e tabella 4.2-33 pag. 150).

Tale importante riduzione delle emissioni è riferibile sia alla riduzione del traffico navale a regime sia alla revisione dei fattori emissivi correlata al miglioramento delle tecnologie di abbattimento degli scarichi e al miglioramento della qualità dei carburanti impiegati per autotrazione.

6.3.2.3.1 Emissioni da dati reali di transito nel periodo 2019-2021

Un'ulteriore valutazione è stata effettuata a partire dai dati reali forniti dall'Autorità di Sistema Portuale relativi ai transiti navali rilevati nel corso del triennio 2019-2021 (Tabella 6-28). Si può constatare che per il 2020 sono stati calcolati i quantitativi più bassi di inquinanti emessi dal traffico veicolare su gomma, in particolare per CO, CO₂ e NO_x; ciò è dovuto alla consistente riduzione del traffico conseguente alle misure restrittive adottate per fronteggiare la pandemia da COVID-19 che hanno fortemente limitato le attività economiche.

Tabella 6-28 – Numero veicoli su gomma rilevati nel periodo 2019-2021

Tipologia veicoli	2019	2020	2021
Motocicli	4.317	2.949	4.277
Autovetture	125.472	82.886	77.423
Veicoli commerciali leggeri	10.400	5.268	3.302
Autobus	279	314	149
Mezzi pesanti (camion)	71.428	69.823	81.397



Tabella 6-29 – Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2019

CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
0,44	1,04	0,07	275,26	0,001	0,06

Tabella 6-30 – Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2020

CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
0,37	0,95	0,06	239,94	0,001	0,05

Tabella 6-31 - Emissioni calcolate da transiti veicolari rilevati - 2021

CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
0,43	1,07	0,06	265,13	0,001	0,06

Come logico attendersi, i valori soprariportati risultano notevolmente inferiori rispetto alla nuova configurazione a regime presa in esame in misura direttamente proporzionale al rapporto tra traffico reale e traffico ipotetico a regime.

6.3.2.3.2 Emissioni su scala macroregionale

Ripercorrendo le valutazioni effettuate nello SIA 2012 si è proceduto a valutare l’impatto del terminal Ro-Ro anche su scala macro-regionale per confrontare, in termini emissivi, due distinti scenari legati alla diversa modalità di trasporto merci: via mare e via terra, specificatamente lungo le tratte Venezia – Brindisi (930 km) e Venezia – Dubrovnik (842 km):

- Il traffico veicolare su gomma;
- Il traffico navale.

È molto importante ricordare l’incidenza del trasporto su gomma sulle emissioni di CO₂, uno dei principali responsabili del cambiamento climatico, il cui abbattimento non è attuabile con misure allo scarico, come avviene invece per gas inquinanti quali ossidi di azoto o di zolfo.

A tale scopo, sono state calcolate le emissioni stradali risparmiabili movimentando le merci sulle tratte stradali precedentemente menzionate, cioè Venezia - Brindisi e Venezia - Dubrovnik.

La metodologia di calcolo delle emissioni è già stata illustrata nel paragrafo precedente; si precisa però che variano le condizioni di percorrenza dei mezzi stradali e quindi i fattori di emissioni in quanto la maggior parte del tragitto si svolge su rete autostradale.

I risultati ottenuti sono riportati in:



- Tabella 6-32, per quanto riguarda i carichi emissivi per ogni viaggio considerato;
- Tabella 6-33, per quanto concerne le tonnellate totali di inquinanti emessi annualmente se il traffico del terminal continuasse ad essere trasportato su gomma.

Per quanto riguarda il traffico navale è stata invece ipotizzata una velocità pari a 27 km/h per percorrere la distanza da Venezia a Dubrovnik (600 km) e da Venezia a Brindisi (700 km); il calcolo è stato effettuato per tre diverse ipotesi (Tabella 6-36) tutte le navi dirette a Dubrovnik;

- tutte le navi dirette a Brindisi;
- il 50% delle navi diretto a Brindisi ed il 50% delle navi diretto a Dubrovnik.

Tabella 6-32 - Emissioni stradali tratte Venezia/Brindisi e Venezia/Dubrovink per ogni nave

Destinazione	CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave
Brindisi	100,96	274,00	15,54	79.703,67	0,303	10,782
Dubrovink	91,41	248,08	14,07	72.161,82	0,275	9,761

Tabella 6-33 – Emissioni stradali annuali tratte Venezia/Brindisi e Venezia/Dubrovink

Destinazione	CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Brindisi	147,41	400,05	22,68	116.367,4	0,443	15,741
Dubrovink	133,46	362,19	20,54	105.356,3	0,401	14,25
TOTALE	280,87	762,24	43,22	221.724	0,84	29,99

Il totale calcolato in Tabella 6-33 si riferisce ad un'ipotesi considerata nello SIA 2012 (cfr. tabella 4.2-35 pag. 152) e viene richiamato in Tabella 6-34 al fine di porre a confronto quanto valutato nel 2012 rispetto alla revisione di cui al presente paragrafo.

Tabella 6-34 – Emissioni da traffico su gomma - Confronto SIA 2012 e nuova configurazione a regime

Destinazione	CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
SIA 2012	419,97	2.207,02	72,34	318.056	7,99
SIA 2022	280,87	762,24	43,22	221.724	0,84
Riduzione percentuale	-33%	-65%	-40%	-30%	-89%



Tabella 6-35 – Emissioni da traffico navale nelle medesime tratte considerate [kg/viaggio]

Destinazione	CO	NO _x	PM10	CO ₂	SO ₂	VOC
	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave	kg/nave
Dubrovink	138	1480	100	54.100	37,4	50,8
Brindisi	161,3	1726	116,6	63.200	43,6	59,3

Tabella 6-36 – Emissioni da traffico navale nelle medesime tratte considerate [t/anno]

Tratta	Navi	CO	NO _x	TSP	CO ₂	SO _x	NMVOG
	n°/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Venezia - Brindisi	1460	235,6	2.519,8	170,2	92.207	63,7	86,5
Venezia - Dubrovink	1460	201,9	2.159,8	145,9	79.035	54,6	74,2
Venezia – Brindisi	730	218,7	2.339,8	158,1	85.621	59,1	80,3
Venezia – Dubrovink	730						

Nel seguente grafico è infine rappresentato il confronto tra le emissioni/viaggio di CO₂ tra le due modalità di trasporto analizzate – i dati a confronto in seguente Figura 5-7 sono riferiti al rapporto della CO₂ in kg/nave da traffico stradale (cfr. Tabella 6-32) e da traffico navale (cfr. Tabella 6-35).

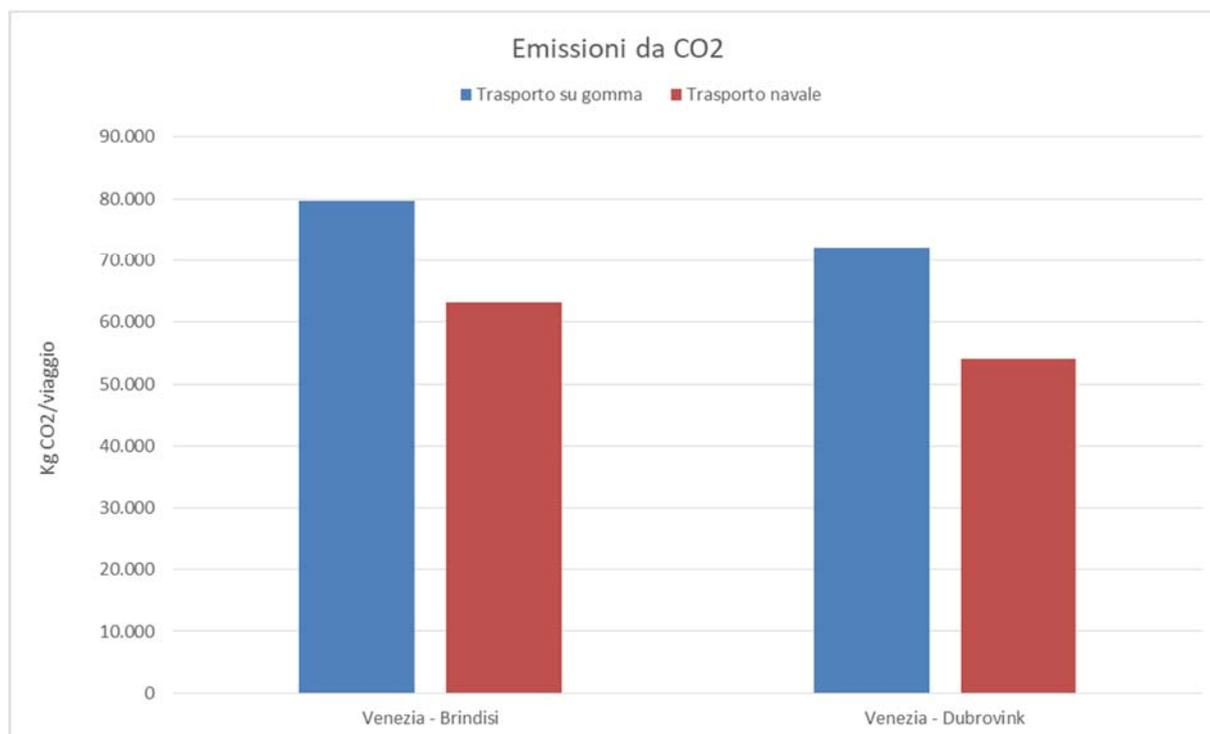


Figura 6-7 – Confronto tra le emissioni di CO₂ (kg) emesse per singola tratta

In termini di scala macro-regionale, emerge quindi una riduzione delle emissioni di CO₂ oltre all'effetto positivo legato alla riduzione del numero dei camion circolanti.

6.3.2.4 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI SULL'ATMOSFERA

La rimodulazione del quadro emissivo conseguente alla riduzione del numero complessivo di navi previste a regime, nonché all'aggiornamento delle diverse pubblicazioni in tema di emissioni atmosferiche, ha consentito di confrontare i dati aggiornati sulle emissioni derivanti da:

- traffico navale;
- traffico terrestre su gomma;
- traffico terrestre su rotaia.

Inoltre si è proceduto a rivalutare le emissioni complessive anche a scala macro regionale e non solo su scala locale.

In tutte le valutazioni sopra riportate si è registrata una marcata riduzione di tutti gli indici emissivi per i diversi parametri considerati.

Tale rivalutazione consente di rafforzare quanto già espresso nello SIA approvato ovvero che a scala locale l'impatto sulla componente atmosferica può essere considerato come **negativo basso**, mentre a scala macro regionale l'impatto è **positivo**.

6.3.2.5 MONITORAGGIO ARIA ATMOSFERICA

In riscontro alla prescrizione 22 del parere di Compatibilità Ambientale, AdSPMAS ha attivato un piano di monitoraggio locale per la componente Aria, con punto di misura dedicato (centralina) che è stato localizzato in collaborazione con A.R.P.A.V.. Tale centralina è stata installata presso il Terminal RO-RO di Fusina e collaudata a gennaio 2021. La gestione della centralina è in carico ad ARPAV, secondo l'Accordo di Collaborazione ex art. 15 L. 241/1990 per il monitoraggio della qualità dell'aria siglato tra AdSPMAS e la stessa Agenzia, che ne gestisce i dati.

Con nota Prot U.0001426.28-01-2021 AdSPMAS ha trasmesso ad ARPAV il verbale di collaudo della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria posizionata presso il Terminal RO-PORT MOS a Fusina sottoscritto anche dalla stessa ARPAV e datato 25/01/2021.

6.3.2.6 INTERVENTI DI MITIGAZIONE - COLD IRONING

Come previsto da progetto è stata realizzata la predisposizione dei collegamenti elettrici per l'alimentazione delle navi in approdo in sostituzione dei motori accesi durante lo stazionamento in banchina.

La consistente riduzione delle emissioni in atmosfera sarà quindi perseguibile attraverso il così detto il *cold ironing (Onshore Power Supply)* con un importante beneficio per l'ambiente e la popolazione potenzialmente interessata.

Attualmente sono in corso degli approfondimenti di carattere tecnico che, basandosi sulle predisposizioni già realizzate, possano consentire la fornitura di energia alle navi durante lo stazionamento. Tali valutazioni rientrano tra le attività finanziate dal Fondo



Complementare PNRR; l'eventuale completamento delle opere di allacciamento alla rete elettrica potrà avvenire entro il 2026 a fronte dell'approvazione dei progetti presentati.

6.3.2.7 CONCLUSIONI

La costruzione della piattaforma logistica di Fusina, nell'ottica del più ampio progetto delle Autostrade del Mare, rappresenta un intervento di riqualificazione di un'area industriale dismessa, alleggerendo di diversi fattori di pressione la porzione laguna più vicina alla città di Venezia e Venezia stessa.

Gli effetti che ne conseguono possono essere riassunti nei seguenti punti:

- su scala della laguna di Venezia è da attendersi un limitato aumento complessivo delle emissioni per effetto dell'aumentato traffico delle navi Ro-Ro ancorché, in tutta evidenza inferiore rispetto a quanto valutato nello SIA approvato, come conseguenza della riduzione del traffico navale a valle della riduzione del PEF già ampliamento discusso. Tale aumento in ogni caso risulta parzialmente compensato dallo spostamento delle emissioni, dalla Stazione Marittima, a ridosso quindi del centro storico di Venezia, verso il margine lagunare nelle vicinanze dell'area industriale di Porto Marghera;
- su scala macroregionale è invece da attendersi un beneficio complessivo a seguito della realizzazione del nuovo terminal, con apprezzabili riduzioni delle emissioni di CO, CO₂ e Polveri.

In ogni caso è opportuno ricordare la riduzione del traffico a regime del 19% a cui consegue una riduzione direttamente proporzionale delle emissioni complessive da traffico del Terminal già positivamente assentite nel 2012.



6.3.3 AMBIENTE IDRICO

La valutazione degli impatti di esercizio considera gli effetti delle interferenze prodotte dalla gestione del terminal Ro-Ro sull'idrodinamica e sulla qualità delle acque del canale Malamocco-Marghera, nonché sulla morfologia lagunare.

In particolare l'analisi delle interferenze ha individuato come potenzialmente significativi i seguenti impatti, la cui analisi è sviluppata nel seguito:

- l'impatto sulla qualità delle acque lagunari in fase di esercizio, in relazione agli scarichi idrici dall'area del terminal;
- l'impatto sulla morfologia delle aree di basso fondale nelle aree prospicienti il canale Malamocco-Marghera in fase di esercizio, in relazione all'incremento del traffico portuale.

La metodologia proposta per la valutazione degli impatti fa riferimento ai soli aspetti relativi alla qualità delle acque e alla conservazione della morfologia lagunare, in quanto le simulazioni modellistiche effettuate hanno permesso di confermare la portata eminentemente locale delle modifiche indotte dagli interventi di progetto sulla propagazione dell'onda di marea e sui campi di moto in laguna.

Si farà riferimento cioè alle eventuali variazioni prodotte dall'intervento sulla qualità delle acque lagunari e sulla morfologia lagunare.

Il criterio di valutazione adottato tiene conto sia dell'entità della variazione prodotta, sia dell'estensione della zona interessata, della durata della perturbazione prodotta e della sua reversibilità e si basa sul giudizio esperto.

6.3.3.1 IMPATTO SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE LAGUNARI

L'interferenza individuata riguarda il possibile scarico di acque meteoriche dall'area del terminal.

Come già ampiamente esplicitato al paragrafo 3.3.4.4, per l'area del nuovo Terminal Ro-Ro è prevista l'intercettazione e il trattamento delle acque di pioggia con scarico autorizzato in laguna come da Autorizzazione del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche prot. N. 34792 del 23/08/2018.

La superficie totale dell'area di intervento (escluse le darsene) si aggira sui 32 ha. Essendo un'area portuale è necessario intercettare la prima pioggia caduta sull'intero bacino. Secondo quanto previsto dalle norme in vigore, dalle prassi operative consolidate più conservative, il volume di prima pioggia è stato calcolato in 2300 m³.

Nel corso del 2018 il sistema di trattamento delle acque meteoriche è stato rivisto prevedendo di effettuare il trattamento dell'intera portata meteorica. Il sistema è studiato per garantire il filtraggio e successivo scarico in laguna di tutte le acque meteoriche raccolte con la rete di drenaggio acque bianche.

Le acque di prima pioggia vengono prima laminate, poi filtrate e successivamente scaricate mentre le acque di seconda pioggia vengono prima filtrate e successivamente



scaricate; quindi la differenza è la filtrazione che avviene in tempi diversi come comandata dal sistema di gestione descritto nella relazione tecnica già trasmessa con nota prot. AdSPMAS.U.0006551 del 05/04/2022.

Perciò l'autorizzazione citata comprende lo scarico delle acque meteoriche complessive.

A fronte di quanto esposto, alla luce del sistema di gestione e trattamento delle acque meteoriche, si ritiene che l'impatto complessivamente risultante dagli scarichi idrici nell'area del nuovo terminal possa stimarsi come **trascurabile**.

6.3.3.2 IMPATTO SULLA MORFOLOGIA DELLE AREE DI BASSO FONDALE

Tra il canale e i bassi fondali è interposta in corrispondenza dell'area di intervento una serie elementi di protezione costituita da barriere in pietrame e barene che operano una sostanziale separazione idraulica tra le due aree. Tali opere si estendono fino alla cassa di colmata B.

Le velocità massime di corrente raggiungono nel canale i 50 cm/s, riducendosi a meno di 30 cm/s a nord della confluenza con il Canale Nuovo di Fusina, mentre si attestano attorno ai 20 cm/s sui bassi fondali circostanti.

Ne risulta dunque un incremento sensibile del tasso di erosione, sebbene localizzato, che in base alla scala di impatti già adottata nello SIA approvato, dà luogo ad una valutazione di impatto **negativo basso**.

Va altresì precisato che in un quadro di sostanziale l'invarianza del comparto ambientale relativamente alla specifica componente in esame (cfr. § 5.2.4), unitamente alla consistente riduzione del traffico atteso al Terminal (cfr. § 6.3.1), tale impatto viene, col presente studio, può considerarsi **sensibilmente ridotto** rispetto a quanto già valutato e approvato nel 2012.

Tale valutazione potrà essere mutata in **trascurabile** a valle dell'attuazione degli interventi di protezione dei bassi fondali già previsti dal Piano di Recupero Morfologico della laguna di Venezia costituiti da strutture morfologiche artificiali finalizzate a limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali.

L'intervento pMID1, richiamato in seguente Figura 6-8, prevede la realizzazione di strutture morfologiche artificiali poste alle tipiche quote barenali di circa +0.30/0.40 m s.l.m per il canale Malamocco-Marghera, mentre per il tratto adiacente il canale Fisolo è prevista una struttura a quota +0.10m s.m.m. ad assestamento avvenuto.



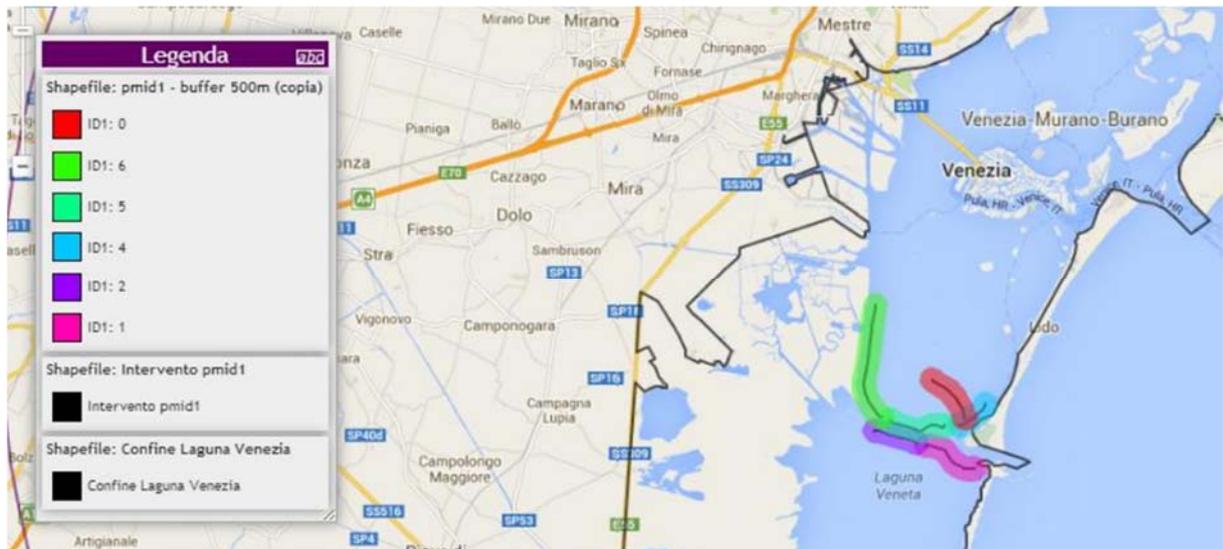


Figura 6-8 – Interventi di tipo pMID1 previsti dal Piano di Recupero Morfologico della laguna di Venezia

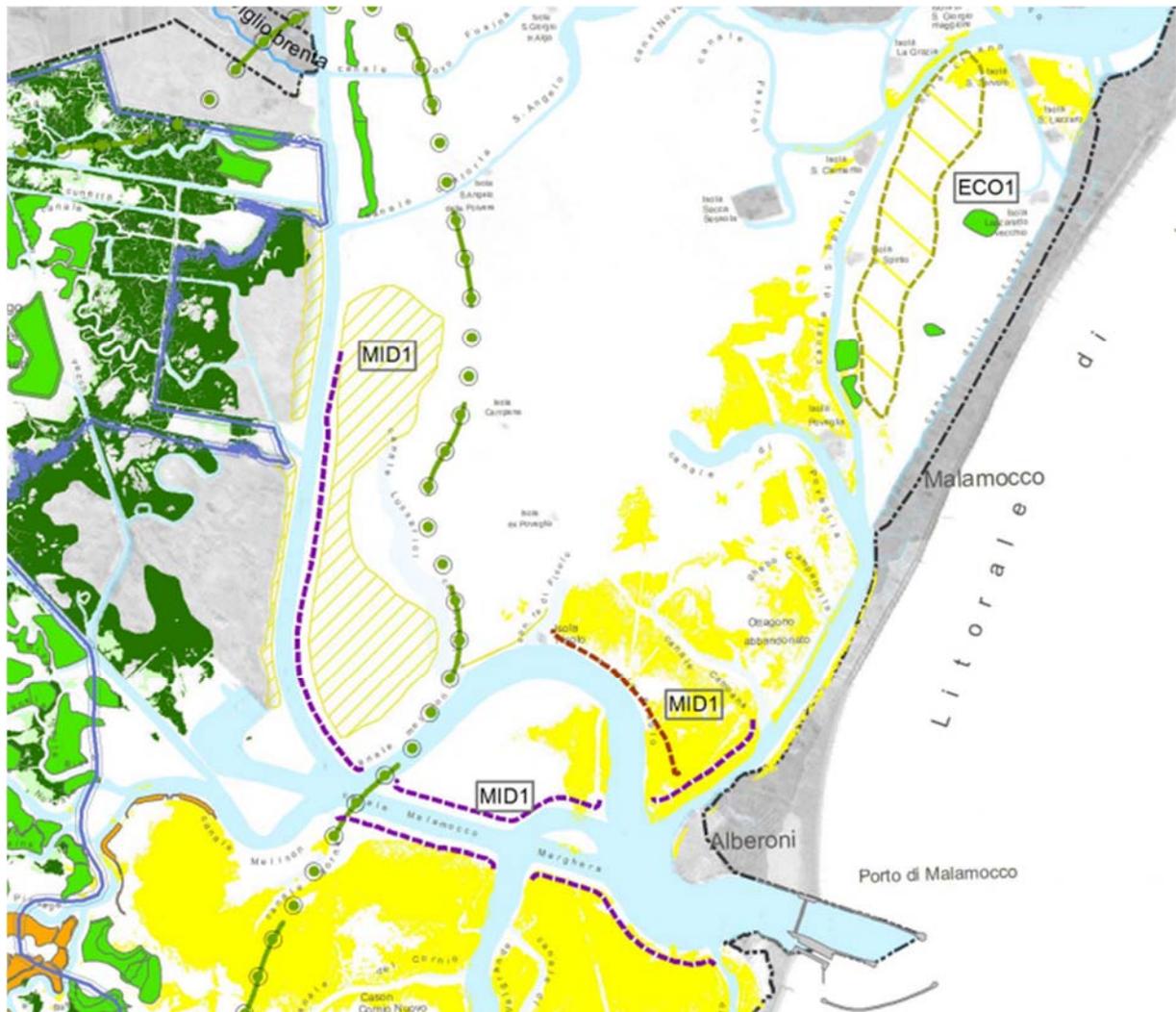


Figura 6-9 – Dettaglio Interventi di tipo MID1 previsti dal Piano di Recupero Morfologico – Laguna centrale



Le strutture verranno realizzate refluyendo il materiale dragato all'interno di una conterminazione ad una quota tale da consentire il refluo del materiale con alte maree senza dispersione di torbidità.

L'intervento di cui trattasi andrà di fatto a completare quanto già realizzato sul fronte dell'isola di Fusina dove le strutture di contenimento, che attualmente si spingono fino a metà della cassa di colmata B, forniscono una ottima protezione agli antistanti bassi fondali limitando il propagarsi della torbida legata al passaggio delle navi commerciali e impedendo al contempo ai sedimenti di ri-depositarsi sul fondo dei canali navigabili.

6.3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Nella fase di esercizio si sono prefigurate, nello SIA 2012, tre diverse tipologie di interferenze con la componente suolo e sottosuolo:

- modifiche della morfologia esistente;
- modifica delle falde;
- occupazione di suolo.

6.3.4.1 MODIFICHE ALLA MORFOLOGIA ESISTENTE

L'opera interessa un tratto di sponda della macro isola di Fusina con un diaframma dotato di tiranti per consentire la realizzazione della banchina sul lato canale Malamocco-Marghera cambiandone la morfologia pre-esistente. L'area è stata notevolmente modificata da interventi antropici già nel corso del XX secolo e le modifiche apportate dall'opera interesseranno quindi un tratto di canale artificiale.

L'intervento di modifica della morfologia con la realizzazione delle due darsene e l'installazione dei presidi di contenimento della falda previsti dal Master Plan per la bonifica di Porto Marghera risulta del tutto completato.

L'attività prevista di gestione del traffico Ro-Ro risulta perfettamente contestualizzata per quanto visto in precedenza, conseguentemente le attività che si svolgeranno nell'area comporteranno un impatto sulle caratteristiche morfologiche che è da ritenersi **trascurabile.**

6.3.4.2 MODIFICA DELLE FALDE

Dal punto di vista chimico le opere di marginamento realizzate nella macro isola di Fusina, di cui fa parte l'area della Piattaforma Logistica, costituiscono un elemento di garanzia rispetto alle possibilità di migrazione in aree esterne (laguna, falde sotterranee) di eventuale contaminazione storica o futura come previsto dal Master Plan per la bonifica di Porto Marghera; al fine di evitare importanti modifiche alle caratteristiche quantitative degli acquiferi sono stati realizzati appositi sistemi di drenaggio ed emungimento a tergo del marginamento come da specifici progetti approvati.

L'impermeabilizzazione del suolo tramite la realizzazione di piazzali non interessa, in tutta evidenza, un'area di ricarica delle falde anzi va vista come un elemento di protezione



da eventuali spandimenti accidentali di sostanze legate alle attività che si svolgeranno nel Terminal.

Durante la fase di esercizio si ritiene che l’impatto sulla sub-componente in esame sia **trascurabile**.

6.3.4.3 OCCUPAZIONE DI SUOLO

Le attività previste nell’area consentiranno di recuperare un’area degradata e contaminata. In tal senso le attività conducono alla riqualificazione dell’area in piena rispondenza agli obiettivi del Master Plan di Porto Marghera e permetteranno di conseguenza di recuperare suoli ad usi produttivi.

La realizzazione dell’opera non comporta modifiche sostanziali di destinazione d’uso rispetto ad oggi in considerazione del fatto che l’area è comunque sempre stata occupata da insediamenti industriali.

D’altra parte il suolo che verrà occupato è un suolo industriale che tramite questo intervento potrà acquisire una destinazione d’uso di maggior pregio, determinata dalle attività logistiche e di scambio e dalle opportunità di sviluppo che si prospettano con specifico riferimento all’implementazione degli sbarchi sopra citati.

In relazione alle attività che si svolgeranno nell’area l’impatto sulla componente suolo è da ritenersi **Positivo**.

6.3.5 RUMORE

Nello SIA approvato nel 2012, la valutazione dei ricettori sensibili presenti nell’area è stata condotta attraverso il censimento di tutti gli edifici abitativi e non, individuabili in prossimità delle aree di intervento. Come è possibile notare, le strutture abitative più prossime sono quelle del camping Fusina, nell’area sud/est, tutti gli altri fabbricati presenti nell’area sono aziende navali o depositi di imbarcazioni e materiale di tipo nautico.





Figura 6-10 – Recettori sensibili prossimi all’area di intervento

Il Canale Malamocco Marghera ha inizio alla bocca di porto di Malamocco, come visibile a nord della bocca abbiamo l’abitato di Alberoni, con il molo per imbarcazioni di piccole dimensioni ed il golf club privato; a sud abbiamo una struttura ricettiva Ospedaliera a Santa Maria del mare, non vi sono altre strutture abitative nell’area circostante la bocca.



Figura 6-11 – Recettori sensibili presenti all’ingresso in laguna nella bocca di Malamocco

In linea con la legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447 il fattore perturbativo "rumore" si caratterizza come inquinamento acustico, quando è tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;
- pericolo per la salute umana;
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

6.3.5.1 IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

La valutazione dell'effettivo impatto acustico del nuovo Terminal è stata quindi al tempo condotta valutando il contributo acustico che lo stesso genera nell'ambiente circostante durante l'esercizio, nonché il fastidio arrecato dalle navi in transito da e verso il Terminal.

Nel modello predittivo del 2012 si è proceduto caratterizzando *in primis* lo stato acustico dei luoghi mediante l'esecuzione di alcune rilevazioni fonometriche della rumorosità ambientale presente in prossimità della conterminazione lagunare.

Successivamente si è provveduto a ricostruire in ambiente SoundPlan, tramite triangolazione delle quote di terreno ottenute dalla Carta Tecnica Regionale Numerica, il modello digitale del terreno, costituente la "superficie di riferimento" su cui poi è stata sviluppata la previsione acustica futura. Su esso sono stati quindi modellizzati gli edifici, i ricettori e le principali sorgenti sonore esistenti, allo scopo di ricostruire la situazione ante opera indagata dalle misurazioni fonometriche.

La previsione di progetto ha considerato la fase di esercizio a regime, nella quale il terminal avrebbe avuto una capacità di gestione di circa 1800 navi/anno equivalenti a 3600 transiti, pari a 10 transiti/giorno.

Operativamente la valutazione degli incrementi dovuti all'aumentato traffico navale sul Canale Malamocco Marghera, è stata condotta considerando dapprima l'attuale mole di traffico navale transitante sul canale, procedendo poi incrementando tale traffico della quantità prevista per il nuovo terminal, sulla base dei suindicati valori.

Le risultanze modellistiche dello scenario di progetto in periodo diurno e notturno, riportate sinteticamente in Figura 6-12 e Figura 6-13, hanno appurato come le nuove imbarcazioni previste dirette al Terminal di Fusina non comportino evidenti variazioni del livello di rumore generalmente presente in zona, dovuto principalmente ad altre attività svolte in terraferma ed ai natanti di medie e piccole dimensioni che percorrono in canale Malamocco – Marghera.



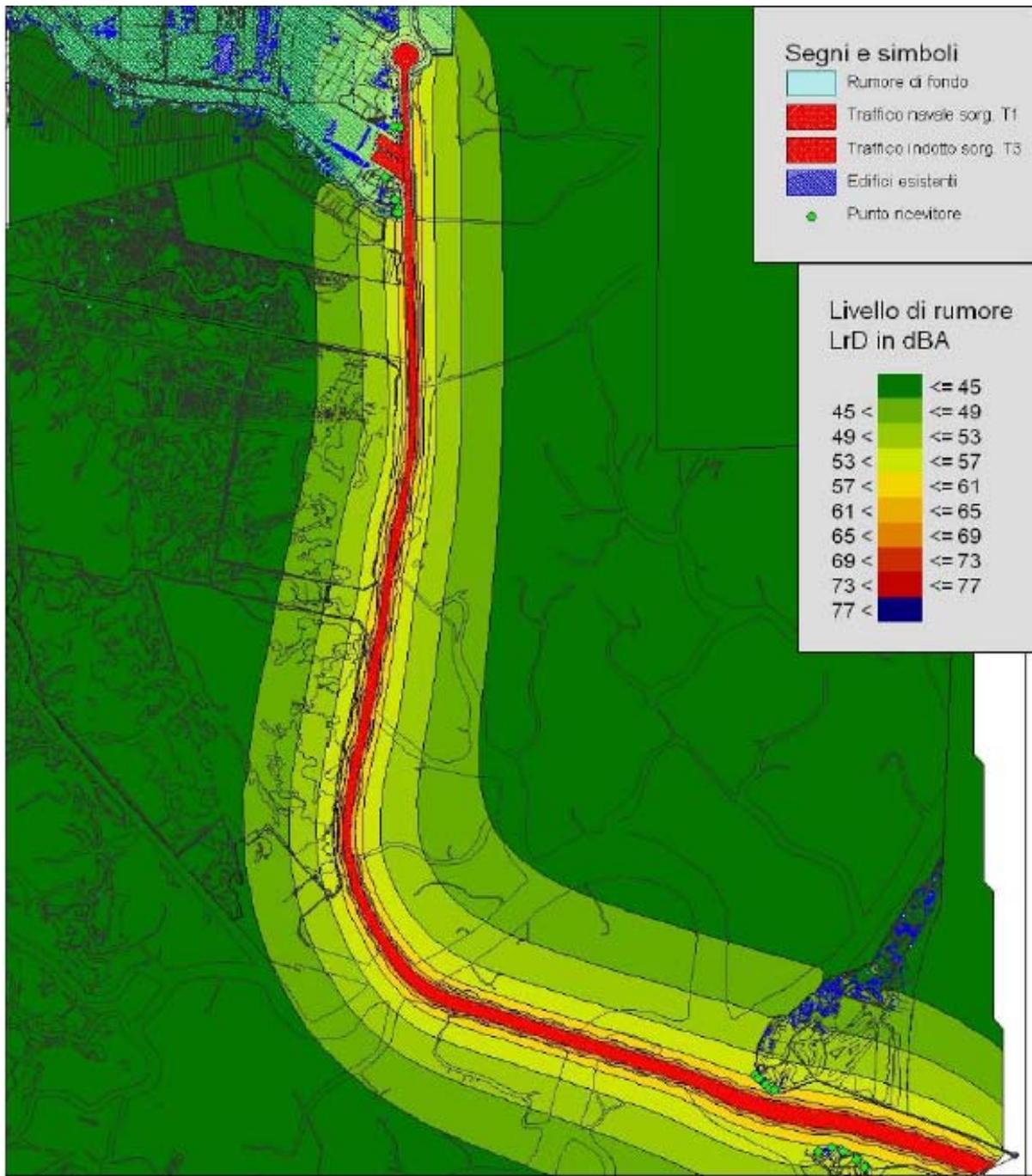


Figura 6-12 – Livelli acustici attesi allo stato di progetto in periodo diurno



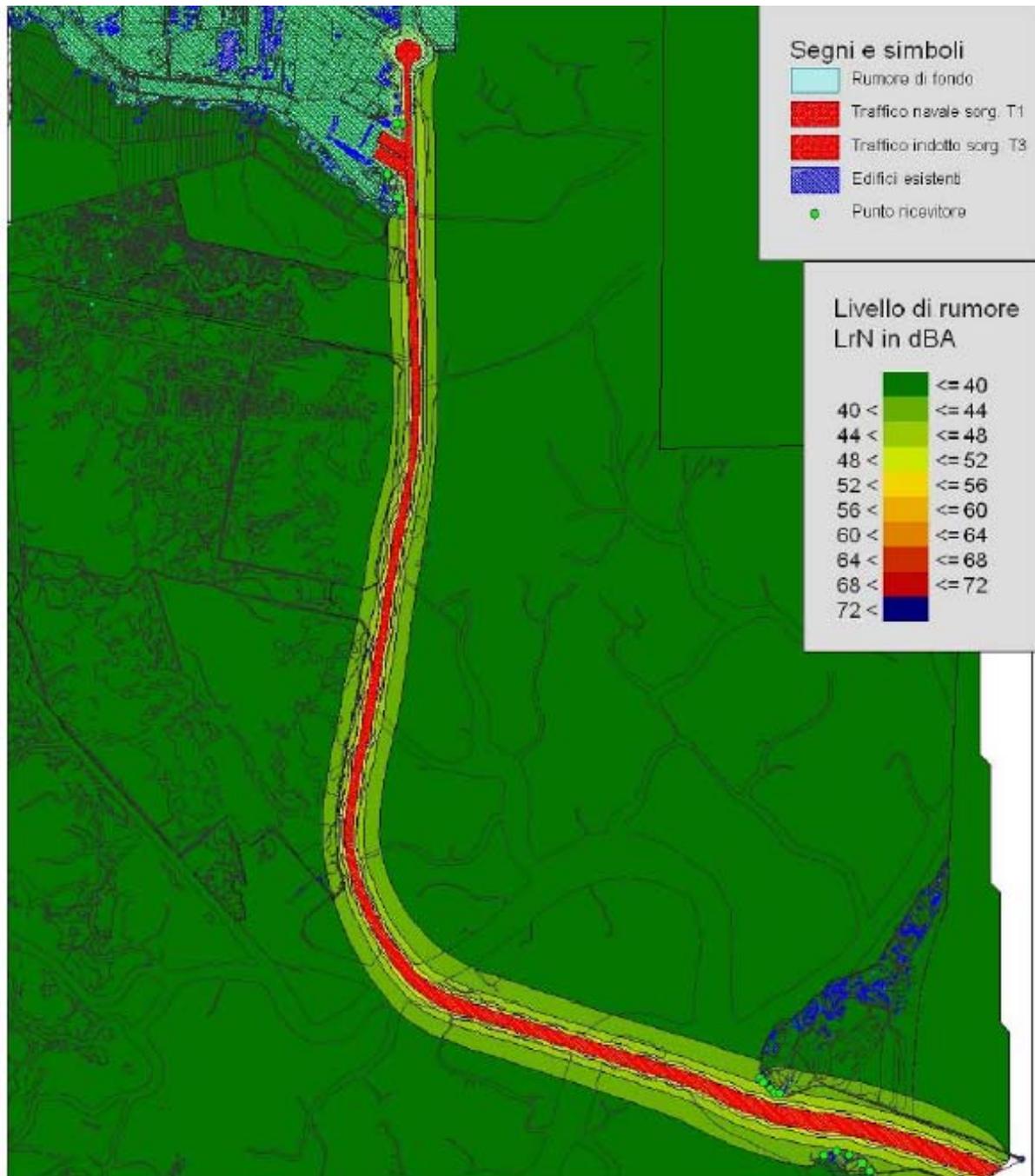


Figura 6-13 – Livelli acustici attesi allo stato di progetto in periodo notturno

A seguito della revisione del PEF, già illustrata al paragrafo 1.2, le toccate massime gestibili, in condizioni ottimali, dal Terminal sono state quindi sensibilmente ridotte a 1460 all'anno corrispondenti a 4 toccate giorno e quindi a 8 transiti giorno. Come si è visto negli ultimi 3 anni però, quella riportata è, in tutta evidenza, una condizione ideale e asintotica che prevede sostanzialmente una situazione di *pieno e costante carico* delle banchine per 365 giorni anno, weekend compresi.

Come illustrato al paragrafo 6.3.1, la configurazione *realistica* del Terminal ha fatto riscontrare negli ultimi tre anni una capacità di circa 340 navi/anno, corrispondente ad un traffico di meno di una nave al giorno e quindi meno di 2 transiti al giorno rispetto ai 10 transiti al giorno valutati nel 2012.

Considerando cautelativamente la sostanziale invarianza del comparto emissivo, anche a fronte di un più realistico miglioramento dei sistemi di propulsione con conseguente riduzione delle emissioni acustiche, va da sé che alla riduzione del numero dei transiti, che passano da 10 a 2 al giorno nella reale situazione attuale, consegue una consistente riduzione dell'impatto acustico come diretta conseguenza del minor numero di potenziali episodi di disturbo arrecati ai recettori individuati.

Stante quanto sopra, si ritiene di confermare la valutazione dello SIA approvato nel 2012 potendo, a maggior ragione, considerare l'impatto acustico del Terminal in fase di esercizio come **trascurabile** come conseguenza della sensibile riduzione del numero dei transiti e del numero di navi in stazionamento in banchina durante l'anno.

Cold Ironing

Come previsto da progetto è stata realizzata la predisposizione dei collegamenti elettrici per l'alimentazione delle navi in approdo in sostituzione dei motori accesi durante lo stazionamento in banchina.

Oltre alla consistente riduzione delle emissioni in atmosfera sarà quindi perseguibile anche l'abbattimento delle emissioni acustiche nel tempo di stazionamento attraverso il così detto il *cold ironing (Onshore Power Supply)* con un importante beneficio per l'ambiente e i recettori potenzialmente interessati.

Attualmente sono in corso delle valutazioni di carattere tecnico che, basandosi sulle predisposizioni già realizzate, possano consentire la fornitura di energia alle navi durante lo stazionamento. Tali valutazioni rientrano tra le attività finanziate dal Fondo Complementare PNRR.

6.3.6 ASPETTI NATURALISTICI

Nel seguito vengono sinteticamente illustrate le valutazioni sugli aspetti naturalistici con particolare riferimento alle variazioni del quadro ambientale e alla riduzione dei traffici già ampiamente descritte in precedenza.

Le valutazioni interesseranno:

- Traffico navale – produzione di torbidità
- Traffico navale – Introduzione di specie acquatiche esotiche (NIS)
- Traffico navale – emissioni atmosferiche
- Traffico navale – emissioni acustiche



6.3.6.1 TRAFFICO NAVALE - PRODUZIONE TORBIDITÀ

Relativamente alla significatività degli impatti del traffico navale sulle problematiche correlate alla produzione di torbida si richiamano le valutazioni già esposte nello SIA approvato nel 2012.

In un quadro ambientale sostanzialmente invariato la riduzione del numero di navi associate al progetto di cui si è più volte fatta menzione consente di affermare che il livello di significatività dell'effetto qui considerato può ritenersi, a maggior ragione, come **trascurabile**.

6.3.6.2 TRAFFICO NAVALE - INTRODUZIONE DI SPECIE ACQUATICHE ESOTICHE (NIS)

È ampiamente accettato che una delle maggiori minacce alla biodiversità in tutto il mondo è rappresentata dalle specie non indigene (NIS), divenute invasive, conosciute nell'ambito della convenzione sulla diversità biologica, come le specie aliene invasive (IAS). La globalizzazione e la crescita del commercio e del turismo hanno notevolmente aumentato il movimento di specie su grandi distanze colonizzando nuovi habitat su cui esse possono diventare invasive.

Le principali attività antropiche che contribuiscono all'introduzione di NIS sono i trasporti marittimi (sia commerciale che ricreativo) e l'acquacoltura. Barche e navi possono trasportare NIS sia in acque di zavorra o come biofouling (inerenti alle carene, alle catene di ancoraggio e ad altre parti della nave).

Alcune misure sono già in atto per la gestione dei principali vettori di introduzione delle NIS, come i controlli sulle introduzioni e traslocazioni di specie alloctone a fini d'acquacoltura (Regolamento (CE) 708/2007, Regolamento (CE) 535/2008) attraverso il Comitato Specie Esotiche istituito dal MIPAF (D.M. 399/2008), e il decreto che stabilisce le modalità per la certificazione di impianti prodotti da aziende italiane da installare a bordo delle navi per controllare il fenomeno del trasferimento delle specie aliene.

L'analisi delle possibili modalità di trasferimento di specie aliene nella laguna di Venezia porta ad individuare in 3 specifici vettori di propagazione:

- Fouling;
- Ballast water;
- Acquacoltura.

Il fouling, negli anni, ha visto decrescere la sua importanza con l'introduzione di speciali vernici anti vegetative che prevengono la adesione algale agli scafi delle navi.

Con la Legge n.163/2012 l'Italia, il 31 agosto 2012, ratifica la Convenzione AFS di Londra del 05 ottobre 2001, che entrata in vigore il 29 settembre 2012. La Convenzione AFS nasce dalla necessità di prevenire e limitare i danni all'ambiente marino provocati dall'utilizzo delle sostanze antivegetative attraverso il divieto, in particolare, dell'utilizzo dei composti organostannici contenuti nei rivestimenti a base di Tributile (TBT).



A livello europeo inoltre si segnala che il 31 dicembre 2017, infatti, è entrata in vigore la nuova normativa europea sui prodotti antifouling che ha concesso un anno e mezzo di tempo a tutte le aziende di vernici antivegetative per adeguare la produzione di nuove vernici al pieno rispetto degli standard fissati dall'European Biocidal Product Regulation (BPR, Regulation (EU) 528/2012)¹¹.

Nella laguna di Venezia sono presenti più di 30 specie algali aliene, le più recenti mappature eseguite tra il 2014 e il 2015 indicano che sull'intera superficie lagunare (substrati morbidi + duri), la biomassa totale NIS è stimata in circa 146.521 tonnellate di cui la *Gracilaria vermiculophylla* rappresenta il 45,3% della biomassa totale [Sfriso et al., 2014, Marchini et al., 2015]¹². Inoltre, gli altri taxa con una biomassa >1% (cioè 1467 tonnellate) erano *Agardhiella subulata* (C. Agardh) Kraft et Wynne (25,1%), *Hypnea flexicaulis* Y. Yamagishi & M. Masuda (19,3%), *Sargassum muticum* (3,29%), *Scytosiphon dotyi* M.J. Wynne (3,26%) e *Solieria filiformis* (Kützinger) P.W. Gabrielson (2,57%). Queste sei specie rappresentano il 98,8% della biomassa totale dei NIS presente in laguna di Venezia. Altri 9 taxa variano da 1,25 a 517 tonnellate, mentre 8 taxa sono stati campionati solo occasionalmente (biomassa >0,5 kg).

Nel seguito vengono sintetizzati i risultati dello studio "diffusione di macroalghe aliene nella laguna di Venezia, il punto caldo italiano di specie alloctone: biodiversità e biomassa" [Sfriso et al., 2014, Marchini et al., 2015]. Nonostante l'alto numero di NIS, la maggior parte di questi sono risultati molto rari, altri sono di alto valore ecologico e non hanno alcun impatto sulla biodiversità che, al contrario, si arricchisce. Per quanto riguarda *G. vermiculophylla* la prima segnalazione risale al maggio 2008 nell'area confinata posta nella parte occidentale dell'area industriale di Porto Marghera presso le Saline di Teneri. Due anni dopo quella specie colonizzò gran parte di quest'area con una biomassa fino a 8-10 kg fw m². Nel 2011 *G. vermiculophylla* si è diffusa anche in Valle Millecampi e Valle di Brenta nella laguna meridionale ma alcuni campioni sono stati rilevati anche nei pressi dell'aeroporto di Venezia nella parte settentrionale della Laguna. Nel 2014 quella specie ha colonizzato tutte le aree confinate della laguna. In quell'anno la diffusione di *G. vermiculophylla* fu particolarmente massiccia nel lato nord del ponte che collega Venezia alla terraferma sostituendo quasi completamente *U. rigida*. La presenza di questa specie nel 2014 e negli anni successivi ha impedito la crisi anossica che nel 2013 ha interessato quell'area con la decomposizione di ca. 10.000 tonnellate di biomassa in pochi giorni e i guai che hanno causato alla popolazione di Venezia la notte della Festa del Redentore (Bastianini et al., 2013). Dal 2014 *G. vermiculophylla*, e in misura minore *Agardhiella subulata*, e le autoctone *Gracilariopsis longissima* e *Gracilaria gracilis* hanno colonizzato tutta quell'area ostacolando la crescita delle *Ulvaceae*. Quella zona è molto torbida e queste Rhodophyceae, e in particolare *G. vermiculophylla* erano in grado di crescere dove le altre macroalghe erano ostacolate da un'elevata risospensione dei sedimenti e da fioriture di

¹¹ <https://echa.europa.eu/regulations/biocidal-products-regulation/understanding-bpr>

¹² <https://iris.unive.it/retrieve/handle/10278/3703307/137597/Sfriso%20CT3%20finale.pdf>



fitoplancton. Contrariamente alle *Ulviceae*, che collassano rapidamente quando la temperatura dell'acqua supera i 25-26 °C, *G. vermiculophylla* resiste anche a temperature superiori a 30 °C per lunghi periodi e si degrada molto lentamente senza innescare crisi anossiche evidenziando quindi un impatto positivo sull'ambiente⁷.

Riferendosi al traffico in arrivo al Terminal, è doveroso richiamare due importanti precisazioni già evidenziate nello SIA del 2012:

- Il traffico previsto al terminal è prevalentemente riferito a rotte mediterranee;
- Le merci trasportate sono prevalentemente mezzi rotabili.

La tipologia di rotta e lo scarso utilizzo delle acque di zavorra legati rispettivamente alla tipologia di tragitto e alla tipologia di merci trasportate fanno ritenere estremamente basso l'incremento del rischio in esame causato dall'entrata a regime del Terminal Fusina.

Per la gestione dei rifiuti da nave è attivo presso il Porto di Venezia un servizio apposito di cui all'Ordinanza n. 337 del 31/05/2010: Concessione del servizio di raccolta, stoccaggio, pretrattamento e smaltimento dei rifiuti solidi, liquidi (liquami, acque di lavaggio e di sentina, nonché le acque nere) e dei residui del carico prodotte dalle navi ormeggiate nel porto di Venezia per il periodo 1° giugno 2010 - 31 maggio 2030.

Di fatto la predetta ordinanza obbliga tutte le navi in ingresso al porto di Venezia a notificare il quantitativo di rifiuti presenti a bordo che devono essere conferiti al *Gestore dell'impianto portuale* per il corretto smaltimento.

Complessivamente i rischi di introduzione di specie aliene correlati alla gestione del Terminal appaiono correttamente gestiti, il livello di significatività dell'effetto qui considerato può quindi essere confermato in **negativo basso**.

6.3.6.3 TRAFFICO NAVALE - EMISSIONI ACUSTICHE

Relativamente alla componente *rumore* si riprendono le considerazioni già esplicitate al paragrafo 6.3.5 per confermare le valutazioni del SIA del 2012 ovvero si ritiene che l'impatto sull'avifauna si possa considerare **trascurabile**.

Si ritiene, per le medesime ragioni, che anche il disturbo causato dal semplice passaggio delle navi Ro-Ro non possa ragionevolmente aver alcun effetto sulle specie presenti nell'area di potenziale impatto, tanto più se si considera la consistente riduzione del numero di traghetti attesi rispetto alle previsioni iniziali.

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

6.3.6.4 TRAFFICO NAVALE - EMISSIONE GAS COMBUSTI E POLVERI

Sia la previsione di traffico Ro-ro iniziale che quella a pieno regime comportano un incremento non trascurabile delle emissioni in atmosfera di gas combustibili e polveri (si veda par. 6.3.2 per una dettagliata analisi). Analizzando i dati emissivi è possibile ipotizzare, per quanto riguarda le concentrazioni in atmosfera o le deposizioni al suolo attese, che il loro



aumento correlato all'aumento dei traffici sia, in tutta evidenza, inferiore rispetto a quanto già valutato e assentito con lo studio di impatto ambientale del 2012.

Nella presente valutazione viene pertanto confermato il giudizio dato nel 2012 con approccio conservativo, ovvero si stima come **negativo basso** il possibile effetto che le emissioni di gas combustibili e polveri possano avere sulla vegetazione, in particolare quella di interesse naturalistico, presente nell'area vasta. Si deve peraltro anche considerare che tali estensioni di pregio coprono, nell'area vasta, estensioni non particolarmente elevate.

6.3.6.5 TRAFFICO TERRESTRE - EMISSIONE GAS COMBUSTI E POLVERI

Lo SIA approvato nel 2012 ha valutato i possibili effetti nocivi sulla vegetazione di gas e polveri emessi dal traffico a terra.

Ripercorrendo le valutazioni già effettuate nello SIA, nel seguito si confermano gli esiti delle valutazioni effettuate rimarcando la riduzione del comparto emissivo atteso rispetto alla condizione di traffico valutata nel 2012 come diretta conseguenza della revisione del PEF in particolare riferito alla riduzione dei traffici attesi.

In relazione agli effetti negativi dell'accumulo di polveri sulla vegetazione, considerando che la parte di area vasta interessata dal traffico terrestre indotto è posta nella seconda Zona Industriale, ad almeno 1.5 km di distanza da habitat terrestri di interesse comunitario quali quelli che si trovano sulle barene dell'area vasta. Si ritiene pertanto che gli eventuali effetti sulla vegetazione siano **nulli**.

Verificato l'avvenuto completamento delle opere di viabilità a terra, gli effetti dell'emissione di gas combustibili e della deposizione di polveri conseguenti al traffico indotto sul Via dell'Elettronica sono da considerarsi **trascurabili**, vista la lontananza degli indicatori target considerati e l'assenza di significative comunità vegetali di interesse nei pressi dell'asse viario considerato.

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

6.3.7 PAESAGGIO

La spiccata vocazione produttiva di Porto Marghera deriva dall'iterazione di elementi antropici caratteristici delle aree industriali e aspetti fisico-ambientali distintivi dei luoghi la cui percezione è un fatto oramai consolidato da decenni negli abitanti e fruitori dei luoghi.

L'esercizio dell'opera concretizza di fatto la volontà di trasformazione e rinnovamento di Porto Marghera. L'area presenta un contesto paesaggistico tipico delle marginalità industriali caratterizzato da elementi di disturbo rappresentati da infrastrutture produttive in abbandono; l'intervento in oggetto, una volta ultimato, consentirà la definitiva eliminazione di tali elementi portando ad un sostanziale miglioramento della situazione attuale con una completa riqualificazione di un ex ambito produttivo degradato.



La presenza di navi sui nuovi approdi non altera la percezione dei luoghi ma risulta già di per sé perfettamente contestualizzata nell’ambito infrastrutturale di Porto Marghera.

In fase di esercizio quindi l’impatto sulla componente Paesaggio può essere ritenuto del tutto **trascurabile**.

6.3.8 PATRIMONIO CULTURALE

Non sono rilevabili impatti al patrimonio culturale correlati all’esercizio dell’opera.

L’impatto è pertanto da ritenersi **non pertinente**.

6.3.9 CONCLUSIONI SUGLI IMPATTI DI ESERCIZIO NELLA NUOVA CONFIGURAZIONE

Nel presente paragrafo 6.3 si è proceduto ad eseguire una valutazione relativa agli impatti ambientali in fase di esercizio correlati alla conduzione del terminal.

Si è proceduto a verificare l’eventuale invarianza nelle condizioni relative al quadro ambientale e programmatico e ad aggiornare, se del caso, i modelli valutativi in riferimento a eventuali aggiornamenti tecnici nel frattempo intercorsi.

La seguente Tabella 6-37 riporta il quadro di raffronto tra quanto valutato nello SIA approvato nel 2012 e quanto eventualmente rivisto nel presente elaborato limitatamente alla fase di esercizio.

Tabella 6-37 – Quadro di raffronto tra impatti di esercizio valutati nello SIA e la valutazione sui medesimi impatti aggiornata ad oggi

Componente	Aspetto	Valutazione impatto SIA 2012	Valutazione impatto ex post opere realizzate nel periodo 2017-2021
Atmosfera	Emissioni atmosferiche da traffico navale e terrestre	Negativo basso positivo	Negativo basso positivo
Ambiente Idrico	Impatto sulle acque lagunari	trascurabile	trascurabile
	Impatto sulla morfologia dei bassi fondali	Negativo basso Trascurabile	Negativo basso Trascurabile
Suolo e sottosuolo	modifiche della morfologia esistente;	trascurabile	trascurabile
	Modifica delle le falde	trascurabile	trascurabile
	Occupazione di suolo	positivo	positivo
Rumore	Disturbo arrecato ai recettori sensibili	trascurabile	trascurabile



Aspetti Ambientali	Traffico navale – produzione torbidità	trascurabile	trascurabile
	Traffico – introduzione specie esotiche	negativo basso	negativo basso
	Traffico terrestre – emissioni acustiche	trascurabile	trascurabile
	Traffico navale – emissione gas e polveri	negativo basso	negativo basso
	Traffico terrestre – emissioni acustiche	trascurabile	trascurabile
Paesaggio	Alterazioni percettive dello stato dei luoghi	trascurabile	trascurabile
Patrimonio culturale	Archeologico terra	Non valutato	non pertinente
	Archeologico mare	Non valutato	non pertinente



7 CONCLUSIONI

Il presente elaborato è stato redatto in riferimento all'art. 29 comma 3 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e costituisce lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera in oggetto con specifico riferimento alle opere eseguite al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012 della Giunta Regionale del Veneto nonché alle opere che ancora devono essere realizzate per il completamento dell'opera; trattasi quindi di un procedimento di VIA postuma ai sensi del predetto art. 29 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.. Sono state inoltre riviste e aggiornate le valutazioni di impatto per la fase di esercizio.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato predisposto per fornire tutti gli elementi valutativi utili affinché gli organi Ministeriali possano esprimersi sulla VIA postuma per quanto attiene alle opere realizzate al di fuori del periodo di validità del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Deliberazione n. 2524 del 11 dicembre 2012, nonché per assentire al proseguo delle lavorazioni residuali a completamento del progetto che ancora devono essere realizzate consentendo, nel complesso, l'esercizio dell'opera.

L'opera è stata realizzata sulla base del Progetto Definitivo e delle varianti progettuali approvate che, in riferimento ai mutati scenari socio economici, hanno portato ad una revisione del progetto *in riduzione* rispetto al quanto presentato, valutato e approvato nel procedimento di VIA del 2012; conseguentemente la rivisitazione di tutte le valutazioni riferite al comparto progettuale effettuata nel presente studio hanno di fatto comportato un "*impatto ambientale uguale o minore*" rispetto alle valutazioni contenute nello SIA del 2012 come logica conseguenza della riduzione delle lavorazioni previste dal progetto esecutivo rispetto al progetto definitivo valutato.

È importante anche sottolineare che oltre alla riduzione delle opere è attesa anche una riduzione della operatività del Terminal in termini di numero di tocche/anno a fronte degli aggiornamenti conseguenti alle revisioni del PEF, a quanto registrato negli ultimi 3 anni di operatività unitamente alle più aggiornate previsioni di traffico navale nel prossimo futuro. Anche in questo caso, ad una consistente riduzione del traffico marittimo atteso, corrisponde una *riduzione degli impatti ambientali* in fase di esercizio già peraltro valutati come compatibili dal punto di vista ambientale a conclusione del procedimento di VIA del 2012.

Oltre alla descrizione del Progetto Definitivo approvato e delle relative varianti in riduzione nel frattempo intercorse nel presente elaborato è riportato un aggiornamento del Quadro Programmatico e del Quadro Ambientale con specifico focus all'anno 2017 (anno di termine di validità del provvedimento di VIA) e all'anno 2021 (anno in cui sono state interrotte le lavorazioni) al fine di verificare l'eventuale modifica degli strumenti di programmazione e/o delle condizioni delle matrici ambientali potenzialmente interessate nel frattempo intervenute. Da tale disamina è emersa una sostanziale invarianza del Quadro Programmatico e il persistere della completa compatibilità del progetto in esame con gli strumenti di pianificazione aggiornati. Dal punto di vista del Quadro Ambientale non



si segnalano particolari mutamenti nello status delle matrici ambientali potenzialmente coinvolte con l'intervento nei periodi di tempo considerati tali da apportare modifiche ai criteri valutativi e/o variazioni sensibili delle valutazioni rispetto a quanto già valutato e approvato nel 2012.

A valle quindi dell'aggiornamento del Quadro Programmatico (cfr. capitolo 2) e del Quadro Ambientale (cfr. capitolo 5), **la valutazione degli impatti riportata al capitolo 6, in particolare ove la stessa venga raffrontata con le valutazioni già effettuate nello SIA del 2012 approvato, consente di ritenere come compatibili dal punto di vista ambientale tutte le opere previste dal Progetto di realizzazione del Terminal Autostrade del Mare – Piattaforma Logistica Fusina e realizzate al di fuori del periodo di validità della VIA, nonché quanto rimane da eseguire per il completamento dell'opera unitamente alla fase di esercizio a regime della struttura portuale una volta ultimata.**

Venezia 15/07/2022

arch. Giulia Moraschi

Ordine degli architetti della provincia di
Mantova - n° 623 Sez.A
direttore tecnico eAmbiente s.r.l.

