



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

**RELAZIONE DI SINTESI DELLE RISPOSTE ALLE RICHIESTE
DI INTEGRAZIONI E
VALUTAZIONE DELLE CRITICITA' RESIDUE**

ELEMENTI PER LA STESURA DELLA BOZZA DI RELAZIONE ISTRUTTORIA

<p>PROGETTO Adeguamento via acqua di accesso alla Stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta S. Angelo</p> <p>PROPONENTE AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA</p>

GRUPPO DI LAVORO ISPRA

Coordinatore GDL e referente ISPRA	Carlo Dacquino
Osservazioni del Pubblico	Carlo Dacquino
Quadro di riferimento Programmatico	Viviana Lucia
Quadro di riferimento Progettuale	Carlo Dacquino
Atmosfera	Carlo Dacquino
Ambiente Idrico lagunare (idromorfologia ed ecosistemi lagunari)	Alessandra Feola Federica Cacciatore Rossella Boscolo Giorgio Baldin Maurizio Ferla
Ambiente Idrico terrestre (idrodinamica)	Valeria Pesarino
Dragaggi	Cristian Mugnai
Fauna ed ecosistemi (VINCA)	Stefania Mandrone Cecilia Lorusso
Rumore	Rosalba Silvaggio
Paesaggio	Settimio Fasano
Salute Pubblica	Sabrina rieti

INDICE

	Pag.
1 PREMESSA	1
2 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI.....	12
2.1 QUADRO PROGRAMMATICO (N. 1÷5).....	12
2.2 QUADRO PROGETTUALE.....	12
2.2.1 <i>Spostamento sottoservizi (N. 6)</i>	13
2.2.2 <i>Caratterizzazione dei sedimenti (N. 7÷8)</i>	13
2.2.3 <i>Gestione dei sedimenti e PUT (N. 9)</i>	13
2.2.4 <i>La questione delle barene (N. 10÷12)</i>	14
2.2.5 <i>Aspetti idro-morfologici (N. 13÷15)</i>	14
2.2.6 <i>Pesca e molluschicoltura (N. 16)</i>	15
2.2.7 <i>Analisi delle alternative (N. 17÷19)</i>	15
2.2.8 <i>Piano di Monitoraggio delle varie componenti (N. 20)</i>	15
2.2.9 <i>Inquinamento luminoso (N. 21÷24)</i>	16
2.2.10 <i>Modellazione (N. 25÷31)</i>	16
2.3 QUADRO AMBIENTALE.....	17
2.3.1 <i>Componente “Atmosfera” (N. 32÷40)</i>	17
2.3.2 <i>Componente “Ambiente idrico” (N. 41÷63)</i>	19
2.3.2.1 <i>Stato attuale delle acque (N. 41÷42)</i>	19
2.3.2.2 <i>Impatti in fase di cantiere (N. 43÷44)</i>	19
2.3.2.3 <i>Impatti in fase di cantiere e di esercizio (N. 45÷55)</i>	19
2.3.2.4 <i>Aspetti idro-morfologici (N. 56÷63)</i>	21
2.3.2.5 <i>Componente “suolo-Sottosuolo”: Stato qualitativo dei sedimenti (N. 64÷67)</i>	25
2.3.3 <i>Componente “Rumore e vibrazioni” (N. 68÷81)</i>	26
2.3.4 <i>Componente “Vegetazione, flora, fauna e habitat sommersi” (N. 82÷84)</i> 27	27
2.3.5 <i>Componente “Economia e Società” - Pesca e molluschicoltura (N. 85÷87)</i>	28
2.3.6 <i>Componente “Paesaggio - Beni architettonici e archeologici” (N. 88÷90)</i>	28
2.3.7 <i>Componente “Salute Pubblica” (N. 91)</i>	28
2.3.8 <i>Misure di Mitigazione e Compensazione: Componenti Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi (N. 92÷95)</i>	29
2.3.9 <i>Alternative Progettuali (N. 96÷99)</i>	30
2.3.10 <i>Monitoraggio (N.100÷101)</i>	30
2.3.11 <i>Osservazioni</i>	31
2.3.12 <i>Valutazione d’Incidenza</i>	31
2.3.12.1 <i>Criteri per l’aggiornamento della VINCA</i>	31
2.3.12.1.1 <i>Selezione Preliminare (N. 102÷112)</i>	31
2.3.12.1.2 <i>Valutazione Appropriata (N. 113÷115)</i>	35
2.3.12.2 <i>Integrazioni specifiche (N. 116÷134)</i>	37

3 SINTESI DELLE RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI.... 43

3.1	QUADRO PROGRAMMATICO (N. 1÷5)	43
3.1.1	<i>Richieste 1, 3 e 4: Conformità con i Piani sovraordinati, Sito UNESCO e Piano Regolatore Portuale</i>	43
3.1.1.1.1	<i>Sintesi</i>	43
3.1.1.1.2	<i>Criticità residue</i>	50
3.1.2	<i>Richiesta 2: Interferenza con territori comunali diversi da quelli di Venezia</i>	53
3.1.2.1.1	<i>Sintesi</i>	53
3.1.2.1.2	<i>Criticità residue</i>	53
3.1.3	<i>Richiesta 5: Verifica di coerenza degli impatti cumulativi con la Direttiva Quadro sulle Acque e il Piano di Gestione Alpi Orientali</i>	53
3.1.3.1	<i>Sintesi</i>	54
3.1.3.2	<i>Criticità residue</i>	54
3.2	QUADRO PROGETTUALE	54
3.2.1	<i>Richiesta 6: Spostamento sottoservizi</i>	55
3.2.1.1	<i>Sintesi</i>	55
3.2.1.2	<i>Criticità residue</i>	56
3.2.2	<i>Richiesta 7: Caratterizzazione dei sedimenti</i>	57
3.2.2.1	<i>Sintesi</i>	57
3.2.2.2	<i>Criticità residue</i>	61
3.2.3	<i>Richiesta 8: Utilizzo dei sedimenti nella realizzazione di velme e barene</i>	63
3.2.3.1	<i>Sintesi</i>	64
3.2.3.2	<i>Criticità residue</i>	64
3.2.4	<i>Richiesta 9: Gestione dei sedimenti e PUT</i>	64
3.2.4.1	<i>Sintesi</i>	65
3.2.4.2	<i>Criticità residue</i>	65
3.2.5	<i>Richiesta 10: Questione delle barene</i>	67
3.2.5.1	<i>Sintesi</i>	67
3.2.5.2	<i>Criticità residue</i>	67
3.2.6	<i>Richiesta 11: Generalità sul Piano di Monitoraggio</i>	68
3.2.6.1	<i>Sintesi</i>	68
3.2.6.1.1	<i>Obiettivi e criteri di carattere generale</i>	69
3.2.6.1.2	<i>Atmosfera</i>	70
3.2.6.1.3	<i>Ambiente idrico</i>	72
3.2.6.1.4	<i>Sedimenti</i>	77
3.2.6.1.5	<i>Flora, fauna e habitat naturali</i>	80
3.2.6.1.6	<i>Rumore e vibrazioni</i>	82
3.2.6.1.7	<i>Economia e Società</i>	86
3.2.6.1.8	<i>Gestione delle anomalie</i>	86
3.2.6.1.9	<i>Restituzione dei dati</i>	87
3.2.6.2	<i>Criticità residue</i>	88
3.2.6.2.1	<i>Atmosfera</i>	89
3.2.6.2.2	<i>Ambiente idrico</i>	89
3.2.6.2.3	<i>Sedimenti</i>	91
3.2.6.2.4	<i>Flora, fauna e habitat</i>	92
3.2.6.2.5	<i>Rumore e vibrazioni</i>	93
3.2.6.2.6	<i>Economia e Società</i>	93

3.2.6.2.7	Gestione delle anomalie.....	93
3.2.7	Richiesta 12: Matrici di valutazione dell'impatto	93
3.2.7.1	Sintesi.....	94
3.2.7.2	Criticità residue	96
3.2.7.2.1	Metodologia.....	96
3.2.7.2.2	Alcuni aspetti specifici.....	98
3.2.8	Aspetti idro-morfologici (N. 13÷15).....	98
3.2.8.1	Richiesta 13: Dimensionamento delle opere di protezione del canale e degli eventuali interventi di manutenzione	98
3.2.8.1.1	Sintesi.....	99
3.2.8.1.2	Criticità residue.....	101
3.2.8.2	Richiesta 14: Dimensionamento delle velme e degli eventuali interventi di manutenzione	102
3.2.8.2.1	Sintesi.....	102
3.2.8.2.2	Criticità residue.....	103
3.2.8.3	Richiesta 15: Pianificazione degli interventi di manutenzione del canale	103
3.2.8.3.1	Sintesi.....	104
3.2.8.3.2	Criticità residue.....	104
3.2.9	Richiesta 16: Pesca e molluschicoltura	105
3.2.10	Analisi delle alternative (N. 17÷19).....	106
3.2.10.1	Richiesta 17: Progetto vs. Alternativa 1 – Retro Giudecca.....	106
3.2.10.1.1	Sintesi.....	106
3.2.10.1.2	Criticità residue.....	106
3.2.10.2	Richiesta 18: Progetto vs. Alternativa 2 – Canale Vittorio Emanuele III	107
3.2.10.2.1	Sintesi.....	107
3.2.10.2.2	Criticità residue.....	108
3.2.10.3	Richiesta 19: Ampliare il ventaglio di Alternative.....	108
3.2.10.3.1	Sintesi.....	108
3.2.10.3.1.1	Indice di sicurezza della navigazione	109
3.2.10.3.2	Criticità residue.....	113
3.2.11	Richiesta 20: Piano di Monitoraggio delle varie componenti	113
3.2.12	Inquinamento luminoso (N. 21÷24)	114
3.2.12.1	Richiesta 21: Progettazione ai sensi della LR 17/2009	114
3.2.12.1.1	Sintesi.....	114
3.2.12.1.2	Criticità residue.....	114
3.2.12.2	Richiesta 22: Uso di sorgenti ad alta efficienza	114
3.2.12.2.1	Sintesi.....	114
3.2.12.2.2	Criticità residue.....	115
3.2.12.3	Richiesta 23: Rispetto delle norme previste per l'illuminazione di sicurezza delle vie marittime.....	115
3.2.12.4	Richiesta 24: Accensione dell'impianto mediante sensori di presenza.	115
3.2.13	Modellazione (N. 25÷31)	115
3.2.13.1	Richiesta 25: Implementazione e calibrazione del modello.....	115
3.2.13.1.1	Sintesi.....	115
3.2.13.1.2	Criticità residue.....	119
3.2.13.2	Richiesta 26: Adeguata caratterizzazione dei sedimenti da usare nel modello.....	120
3.2.13.2.1	Sintesi.....	120
3.2.13.2.2	Criticità residue.....	121

3.2.13.3	Richiesta 27: Introdurre nel modello la batimetria più recente	122
3.2.13.3.1	<i>Sintesi</i>	122
3.2.13.3.2	<i>Criticità residue</i>	122
3.2.13.4	Richiesta 28: Considerare nello scenario di lungo periodo l'idrovia PD-VE	122
3.2.13.5	Richiesta 29: Modellizzare gli impatti cumulativi	123
3.2.13.5.1	<i>Sintesi</i>	123
3.2.13.5.2	<i>Criticità residue</i>	123
3.2.13.6	Richiesta 30: Estendere la simulazione a un periodo pluriennale, con modelli a fondo mobile	124
3.2.13.6.1	<i>Sintesi</i>	124
3.2.13.6.2	<i>Criticità residue</i>	125
3.2.13.7	Richiesta 31: Considerare nel modello la variazione di salinità potenzialmente indotta	125
3.2.13.7.1	<i>Sintesi</i>	125
3.2.13.7.2	<i>Criticità residue</i>	127
3.3	QUADRO AMBIENTALE.....	127
3.3.1	Componente “Atmosfera” (N. 32÷40)	127
3.3.1.1	Richiesta 32: Caratterizzazione meteorologica	127
3.3.1.1.1	<i>Sintesi</i>	128
3.3.1.1.2	<i>Criticità residue</i>	128
3.3.1.2	Richieste 33 e 38: Utilizzo di modello a puff invece del previsto modello gaussiano	129
3.3.1.2.1	<i>Sintesi</i>	129
3.3.1.2.2	<i>Criticità residue</i>	129
3.3.1.3	Richiesta 34: Chiarimento circa il valore della concentrazione oraria..	131
3.3.1.3.1	<i>Sintesi</i>	131
3.3.1.3.2	<i>Criticità residue</i>	131
3.3.1.4	Richiesta 35: Valori di fondo	131
3.3.1.4.1	<i>Sintesi</i>	132
3.3.1.4.2	<i>Criticità residue</i>	132
3.3.1.5	Richiesta 36: Mappe delle ricadute degli inquinanti atmosferici	133
3.3.1.5.1	<i>Sintesi</i>	134
3.3.1.5.2	<i>Criticità residue</i>	134
3.3.1.6	Richiesta 37: Confronto con le Alternative di tracciato	134
3.3.1.6.1	<i>Sintesi</i>	134
3.3.1.6.2	<i>Criticità residue</i>	134
3.3.1.7	Richiesta 39: Fattori di emissione EMEP/EEA.....	135
3.3.1.7.1	<i>Sintesi</i>	135
3.3.1.7.2	<i>Criticità residue</i>	135
3.3.1.8	Richiesta 40: Inventario delle emissioni	135
3.3.1.8.1	<i>Sintesi</i>	135
3.3.1.8.2	<i>Criticità residue</i>	136
3.3.2	Componente “Ambiente idrico” (N. 41÷63)	136
3.3.2.1	Richiesta 41: Stato attuale delle acque - Banche dati (N. 41)	136
3.3.2.1.1	<i>Sintesi</i>	136
3.3.2.1.2	<i>Criticità residue</i>	137
3.3.2.2	Richiesta 42: Stato attuale delle acque – Confronto con Normativa vigente	137
3.3.2.3	Richiesta 43: Impatti in fase di cantiere – Torbidità	137
3.3.2.3.1	<i>Sintesi</i>	137
3.3.2.3.2	<i>Criticità residue</i>	138

3.3.2.4	Richiesta 44: Impatti in fase di cantiere – Qualità delle acque	138
3.3.2.4.1	<i>Sintesi</i>	138
3.3.2.4.2	<i>Criticità residue</i>	138
3.3.2.5	Richiesta 45: Impatti in fase di esercizio – Alterazione del grado di ossigenazione dovuto all’incremento del confinamento prodotto dall’opera	138
3.3.2.5.1	<i>Sintesi</i>	139
3.3.2.5.2	<i>Criticità residue</i>	139
3.3.2.6	Richiesta 46: Impatti in fase di esercizio – Inquinamento delle acque per aumento del traffico navale	140
3.3.2.6.1	<i>Sintesi</i>	140
3.3.2.6.2	<i>Criticità residue</i>	140
3.3.2.7	Richiesta 47: Impatti in fase di esercizio – Impatti cumulativi	141
3.3.2.7.1	<i>Sintesi</i>	141
3.3.2.7.2	<i>Criticità residue</i>	141
3.3.2.8	Richiesta 48: Impatti in fase di esercizio – Matrici ambientali, habitat acquatici e relative comunità.....	141
3.3.2.8.1	<i>Sintesi</i>	141
3.3.2.8.2	<i>Criticità residue</i>	142
3.3.2.9	Richiesta 49: Impatti in fase di esercizio – Documenti di recepimento della Direttiva 2000/60/CE	142
3.3.2.9.1	<i>Sintesi</i>	142
3.3.2.9.2	<i>Criticità residue</i>	143
3.3.2.10	Richiesta 50: Impatti in fase di esercizio – Monitoraggi più recenti.....	143
3.3.2.10.1	<i>Sintesi</i>	143
3.3.2.10.2	<i>Criticità residue</i>	143
3.3.2.11	Richiesta 51: Impatti in fase di esercizio – Effetti sulle macrofite, il bloom algale e i connessi fenomeni di anossia	143
3.3.2.11.1	<i>Sintesi</i>	144
3.3.2.11.2	<i>Criticità residue</i>	144
3.3.2.12	Richiesta 52: Impatti in fase di esercizio – Valutazione della componente biota.....	145
3.3.2.12.1	<i>Sintesi</i>	145
3.3.2.12.2	<i>Criticità residue</i>	145
3.3.2.13	Richiesta 53: Impatti in fase di esercizio – Impatti sulle matrici ambientali in relazione allo stato ecologico e agli obiettivi di qualità indicati nel Piano di Gestione	145
3.3.2.13.1	<i>Sintesi</i>	145
3.3.2.13.2	<i>Criticità residue</i>	146
3.3.2.14	Richiesta 54: Impatti in fase di esercizio – Valutazione della possibile evoluzione dei corpi idrici interessati.....	146
3.3.2.14.1	<i>Sintesi</i>	146
3.3.2.14.2	<i>Criticità residue</i>	146
3.3.2.15	Richiesta 55: Valutazione degli impatti in fase di costruzione e manutenzione delle velme	146
3.3.2.15.1	<i>Sintesi</i>	146
3.3.2.15.2	<i>Criticità residue</i>	147
3.3.2.16	Richiesta 56: Aspetti idro-morfologici – Circolazione idrica lagunare con adeguato modello di simulazione	147
3.3.2.16.1	<i>Sintesi</i>	147
3.3.2.16.1.1	Caratterizzazione della circolazione attuale delle acque e della variazione prodotta dall’opera	148

3.3.2.16.1.2	Effetti della nuova opera sui fenomeni di acqua alta	149
3.3.2.16.2	<i>Criticità residue</i>	150
3.3.2.17	Richiesta 57: Aspetti idro-morfologici – Ruolo del canale Malamocco-Marghera sui fenomeni erosivi lagunari.....	151
3.3.2.17.1	<i>Sintesi</i>	152
3.3.2.17.2	<i>Criticità residue</i>	152
3.3.2.18	Richiesta 58: Aspetti idro-morfologici – Contributo delle velme alla riduzione del “ <i>fetch</i> ” e alla risospensione da moto ondoso	153
3.3.2.18.1	<i>Sintesi</i>	153
3.3.2.18.2	<i>Criticità residue</i>	155
3.3.2.19	Richiesta 59: Aspetti idro-morfologici – Definire il dominio spazio-temporale di impatto dei dragaggi sulla base dei modelli idrodinamici e sedimentologici	155
3.3.2.19.1	<i>Sintesi</i>	156
3.3.2.19.2	<i>Criticità residue</i>	156
3.3.2.20	Richiesta 60: Aspetti idro-morfologici – Riformulare i dati di input del modello con valori più aderenti alla realtà spazio-temporale.....	157
3.3.2.20.1	<i>Sintesi</i>	158
3.3.2.20.2	<i>Criticità residue</i>	158
3.3.2.21	Richiesta 61: Aspetti idro-morfologici – Modellizzazione degli impatti del transito delle navi	158
3.3.2.21.1	<i>Sintesi</i>	159
3.3.2.21.2	<i>Criticità residue</i>	161
3.3.2.22	Richiesta 62: Aspetti idro-morfologici – Risultati del modello morfologico e confronto con lo stato attuale.....	161
3.3.2.22.1	<i>Sintesi</i>	162
3.3.2.22.2	<i>Criticità residue</i>	163
3.3.2.23	Richiesta 63: Aspetti idro-morfologici – Riformulazione degli scenari modellistici per il transito delle navi	163
3.3.2.23.1	<i>Sintesi</i>	163
3.3.2.23.2	<i>Criticità residue</i>	165
3.3.3	<i>Componente “Suolo-Sottosuolo”: Stato qualitativo dei sedimenti (N. 64÷67)</i>	165
3.3.3.1	Richiesta 64: Integrare la caratterizzazione dei sedimenti con le Banche Dati esistenti.....	165
3.3.3.1.1	<i>Sintesi</i>	166
3.3.3.1.2	<i>Criticità residue</i>	169
3.3.3.2	Richiesta 65: Caratterizzazione estesa a tutti i parametri previsti dal Protocollo fanghi ‘93.....	169
3.3.3.2.1	<i>Sintesi</i>	169
3.3.3.2.2	<i>Criticità residue</i>	170
3.3.3.3	Richiesta 66: Attività di manutenzione del canale	170
3.3.3.4	Richiesta 67: Classifica dei sedimenti ai sensi del Protocollo fanghi ‘63	170
3.3.4	<i>Componente “Rumore e vibrazioni” (N. 68÷81)</i>	170
3.3.4.1	Richiesta 68: Misure di mitigazione/compensazione in caso di superamento dei limiti acustici.....	171
3.3.4.1.1	<i>Sintesi</i>	171
3.3.4.1.2	<i>Criticità residue</i>	172
3.3.4.2	Richiesta 69: Calcolo di un indice sintetico del livello sonoro anche ai fini del confronto tra alternative.....	172

3.3.4.2.1	<i>Sintesi</i>	172
3.3.4.2.2	<i>Criticità residue</i>	174
3.3.4.3	Richiesta 70: Censimento dei recettori acustici	175
3.3.4.3.1	<i>Sintesi</i>	175
3.3.4.3.2	<i>Criticità residue</i>	177
3.3.4.4	Richiesta 71: Caratterizzazione dei recettori acustici a maggior tutela.....	177
3.3.4.4.1	<i>Sintesi</i>	177
3.3.4.4.2	<i>Criticità residue</i>	177
3.3.4.5	Richiesta 72: Integrare le postazioni per il monitoraggio acustico	178
3.3.4.5.1	<i>Sintesi</i>	178
3.3.4.5.2	<i>Criticità residue</i>	178
3.3.4.6	Richiesta 73: Caratterizzazione acustica delle imbarcazioni	179
3.3.4.6.1	<i>Sintesi</i>	179
3.3.4.6.2	<i>Criticità residue</i>	180
3.3.4.7	Richiesta 74: Clima acustico <i>ante-operam</i>	180
3.3.4.7.1	<i>Sintesi</i>	180
3.3.4.7.2	<i>Criticità residue</i>	180
3.3.4.8	Richiesta 75: Caratterizzazione acustica delle macchine e attrezzature di cantiere	181
3.3.4.8.1	<i>Sintesi</i>	181
3.3.4.8.2	<i>Criticità residue</i>	182
3.3.4.9	Richiesta 76: Impatti in fase di cantiere	182
3.3.4.9.1	<i>Sintesi</i>	183
3.3.4.9.2	<i>Criticità residue</i>	185
3.3.4.10	Richiesta 77: Impatti acustici <i>post-operam</i>	185
3.3.4.10.1	<i>Sintesi</i>	185
3.3.4.10.2	<i>Criticità residue</i>	186
3.3.4.11	Richiesta 78: Recettori per cui sono previsti interventi diretti	186
3.3.4.11.1	<i>Sintesi</i>	186
3.3.4.11.2	<i>Criticità residue</i>	186
3.3.4.12	Richiesta 79: Impatto dovuto alle Vibrazioni in fase di cantiere e di esercizio	187
3.3.4.12.1	<i>Sintesi</i>	187
3.3.4.12.2	<i>Criticità residue</i>	187
3.3.4.13	Richiesta 80: Impatto acustico e vibrazionale sulle specie faunistiche.....	187
3.3.4.13.1	<i>Sintesi</i>	188
3.3.4.13.2	<i>Criticità residue</i>	189
3.3.4.14	Richiesta 81: Piani di monitoraggio del rumore e delle vibrazioni	189
3.3.4.14.1	<i>Sintesi</i>	189
3.3.4.14.2	<i>Criticità residue</i>	189
3.3.5	Componente “Vegetazione, flora, fauna e habitat sommersi” (N. 82÷84) 190	
3.3.5.1	Richiesta 82: Effetti sugli habitat e specie di interesse comunitario	190
3.3.5.1.1	<i>Sintesi</i>	190
3.3.5.1.2	<i>Criticità residue</i>	191
3.3.5.2	Richiesta 83: Effetti sui fenomeni di bloom algale e di anossia/ipossia.....	192
3.3.5.3	Richiesta 84: Effetti della torbidità sugli habitat lagunari.....	192
3.3.5.3.1	<i>Sintesi</i>	192
3.3.5.3.2	<i>Criticità residue</i>	192
3.3.6	Componente “Economia e Società” - Pesca e molluschicoltura (N. 85÷87)	192
3.3.6.1	Richiesta 85: Interferenza con le attività di molluschicoltura	193

3.3.6.1.1	<i>Sintesi</i>	193
3.3.6.1.1.1	Venericoltura	193
3.3.6.1.1.2	Mitilicoltura.....	196
3.3.6.1.1.3	Analisi delle interferenze dell'opera.....	197
3.3.6.1.2	<i>Criticità residue</i>	198
3.3.6.2	Richiesta 86: Interferenza con le attività di pesca artigianale e impatti sulle risorse alieutiche	199
3.3.6.2.1	<i>Sintesi</i>	199
3.3.6.2.1.1	Pesca tradizionale con reti fisse	199
3.3.6.2.1.2	Pesca del pesce novello	203
3.3.6.2.1.3	Vallicoltura	204
3.3.6.2.1.4	Interferenze del progetto con le attività di pesca	205
3.3.6.2.2	<i>Criticità residue</i>	206
3.3.6.3	Richiesta 87: Mitigazioni per limitare gli effetti su molluschicoltura e pesca artigianale	206
3.3.6.3.1	<i>Sintesi</i>	206
3.3.6.3.2	<i>Criticità residue</i>	207
3.3.7	<i>Componente "Paesaggio - Beni architettonici e archeologici"</i>	207
3.3.7.1	Richieste 88, 89, 90: Studio delle visualità, Area d'influenza, Relazione paesaggistica	207
3.3.7.1.1	<i>Sintesi</i>	208
3.3.7.1.1.1	Paesaggio, beni architettonici ed archeologici.....	208
3.3.7.1.1.2	Definizione dell'area di intervisibilità dell'opera e dell'area di visibilità dall'opera	209
3.3.7.1.1.3	Impatto paesaggistico: metodologia	210
3.3.7.1.1.4	Impatti in fase di cantiere	212
3.3.7.1.1.5	Impatti in fase di esercizio.....	212
3.3.7.1.1.6	Conclusioni.....	213
3.3.7.1.2	<i>Criticità residue</i>	213
3.3.7.1.2.1	Richiesta 88: Studio della visualità e fotosimulazioni	214
3.3.7.1.2.2	Richiesta 89: Definizione dell'area di influenza.....	216
3.3.7.1.2.3	Richiesta 90: Relazione Paesaggistica.....	217
3.3.7.1.2.4	Ulteriori criticità residue	217
3.3.8	<i>Componente "Salute Pubblica"</i>	218
3.3.8.1	Richiesta 91: Ampliare lo SIA alla Componente Salute Pubblica	218
3.3.8.1.1	<i>Sintesi</i>	218
3.3.8.1.2	<i>Criticità residue</i>	219
3.3.9	<i>Misure di Mitigazione e Compensazione: Componenti Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi (N. 92÷95)</i>	220
3.3.9.1	Richiesta 92: Misure di mitigazione	220
3.3.9.1.1	<i>Sintesi</i>	220
3.3.9.1.2	<i>Criticità residue</i>	221
3.3.9.2	Richiesta 93: Misure di compensazione.....	221
3.3.9.2.1	<i>Sintesi</i>	221
3.3.9.2.2	<i>Criticità residue</i>	221
3.3.9.3	Richiesta 94: Valutazioni delle compensazioni di perdita di habitat prioritario 1150* da parte UE	222
3.3.9.3.1	<i>Sintesi</i>	222
3.3.9.3.2	<i>Criticità residue</i>	222
3.3.9.4	Richiesta 95: Inteferenza con la venericoltura	222
3.3.10	<i>Alternative Progettuali (N. 96÷99)</i>	222
3.3.10.1	Richiesta 96: Inserire livello di sicurezza nautica nelle alternative	222

3.3.10.2	Richiesta 97: Alternativa 1 – Canale Retrogiudecca.....	222
3.3.10.3	Richiesta 98: Compatibilità delle Alternative con il PdG-AO	223
3.3.10.3.1	<i>Sintesi</i>	223
3.3.10.3.2	<i>Criticità residue</i>	223
3.3.10.4	Richiesta 99: Analisi del rischio di collisione tra navi passeggeri e petroliere	224
3.3.10.4.1	<i>Sintesi</i>	224
3.3.10.4.2	<i>Criticità residue</i>	224
3.3.11	<i>Monitoraggio (N.100÷101)</i>	224
3.3.11.1	Richiesta 100: Piano di monitoraggio per le componenti previste dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D.Lga 152/2006	224
3.3.11.1.1	<i>Sintesi</i>	224
3.3.11.1.2	<i>Criticità residue</i>	225
3.3.11.2	Richiesta 101: Stazioni di monitoraggio esistenti	225
3.3.11.2.1	<i>Sintesi</i>	225
3.3.11.2.2	<i>Criticità residue</i>	226
3.3.12	<i>Osservazioni</i>	226
3.3.13	<i>Criteri per l'aggiornamento della VINCA</i>	226
3.3.13.1.1	Selezione Preliminare (N. 102÷112)	227
3.3.13.1.2	Valutazione Appropriata (N. 113÷115)	227
3.3.14	<i>Valutazione d'Incidenza: Integrazioni specifiche (N. 116÷134)</i>	227
3.3.14.1	Richiesta 116: Coerenza dell'opera con le misure di conservazione della ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"	227
3.3.14.1.1	<i>Sintesi</i>	228
3.3.14.1.2	<i>Criticità residue</i>	228
3.3.14.2	Richiesta 117: Perdita di habitat prioritario 1150* e stabilità delle velme	228
3.3.14.2.1	<i>Sintesi</i>	229
3.3.14.2.2	<i>Criticità residue</i>	229
3.3.14.3	Richiesta 118: Incidenza della frammentazione dell'habitat prioritario 1150*.....	229
3.3.14.3.1	<i>Sintesi</i>	229
3.3.14.3.2	<i>Criticità residue</i>	229
3.3.14.4	Richiesta 119: Impatto acustico sull'avifauna in fase di cantiere e di esercizio	229
3.3.14.4.1	<i>Sintesi</i>	230
3.3.14.4.2	<i>Criticità residue</i>	230
3.3.14.5	Richiesta 120: Impatto acustico sull'ittiofauna in fase di cantiere e di esercizio	230
3.3.14.5.1	<i>Sintesi</i>	231
3.3.14.5.2	<i>Criticità residue</i>	231
3.3.14.6	Richiesta 121: Perdita di habitat prioritario e parere preventivo della Commissione Europea	231
3.3.14.6.1	<i>Sintesi</i>	232
3.3.14.6.2	<i>Criticità residue</i>	232
3.3.14.7	Richiesta 122: Mitigazione e compensazione per la realizzazione di velme e barene	232
3.3.14.7.1	<i>Sintesi</i>	233
3.3.14.7.2	<i>Criticità residue</i>	233
3.3.14.8	Richiesta 123: Compensazione di perdita di habitat prioritario	233
3.3.14.8.1	<i>Sintesi</i>	234

3.3.14.8.2	Criticità residue.....	234
3.3.14.9	Richiesta 124: Monitoraggio della realizzazione e del ripristino delle velme	234
3.3.14.9.1	Sintesi.....	234
3.3.14.9.2	Criticità residue.....	234
3.3.14.10	Richiesta 125: Uso di sedimenti diversi dalla Classe A per la realizzazione di barene	235
3.3.14.10.1	Sintesi.....	235
3.3.14.10.2	Criticità residue.....	236
3.3.14.11	Richiesta 126: Piano di monitoraggio della risospensione dei sedimenti, con riferimento alla possibilità di messa in circolo degli inquinanti.....	236
3.3.14.11.1	Sintesi.....	237
3.3.14.11.2	Criticità residue.....	237
3.3.14.12	Richiesta 127: Impatti sulle associazioni vegetali e le comunità bentoniche	237
3.3.14.12.1	Sintesi.....	238
3.3.14.12.2	Criticità residue.....	238
3.3.14.13	Richiesta 128: Matrice di valutazione degli impatti.....	238
3.3.14.13.1	Sintesi.....	239
3.3.14.13.2	Criticità residue.....	239
3.3.14.14	Richiesta 129: Piano di monitoraggio	239
3.3.14.15	Richiesta 130: Impatto con le attività di pesca e molluschicoltura	240
3.3.14.16	Richiesta 131: Caratterizzazione delle specie faunistiche.....	240
3.3.14.16.1	Sintesi.....	240
3.3.14.16.2	Criticità residue.....	240
3.3.14.17	Richiesta 132: Componente ecosistemica	241
3.3.14.17.1	Sintesi.....	241
3.3.14.17.2	Criticità residue.....	242
3.3.14.18	Richiesta 133: Componente “Vegetazione, flora e fauna” nella valutazione delle Alternative.....	242
3.3.14.18.1	Sintesi.....	242
3.3.14.18.2	Criticità residue.....	242
3.3.14.19	Richiesta 134: Confronto con le Alternative in funzione della Componente ecosistemica	242
3.3.14.19.1	Sintesi.....	243
3.3.14.19.2	Criticità residue.....	243

1 PREMESSA

La presente relazione riporta la sintesi tecnica con analisi critica delle Risposte alle Richieste di Integrazioni formulate da CTVA del MATTM, con nota prot. CTVA-2015-0000139 del 20/01/2015, all’Autorità Portuale di Venezia, nel seguito APV, nell’ambito dell’istanza di VIA relativa al Progetto denominato “*Adeguamento via acqua di accesso alla Stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta S. Angelo*”, su cui il GdL ISPRA ha già prodotto (Dicembre 2014) un documento di analisi cui nel seguito si farà riferimento come ISPRA_2014.

La documentazione presentata dal Proponente al MATTM il 16/03/2015, in forma digitale e cartacea, si articola in 242 files come da tabella che segue:

Descrizione	Tipo	Scala	Data	Nome file	Estensione
Relazione modello, morfologico e di transito	R		feb-15	2015-03-09 relazione Contorta	pdf
planimetria inquadramento canale malamocco-marghera	D	1:50000	gen-15	1_1 corografia	pdf
confronto sezioni canale Contorta- sant'Angelo sez. 1-2-3	D	varie	gen-15	1_10_1 confronto sezioni contorta-1	pdf
confronto sezioni canale Contorta- sant'Angelo sez. 4-5-6	D	varie	gen-15	1_10_2 confronto sezioni contorta-2	pdf
planimetria Laguna di venezia De Bernardi 1843	D	1:25000	gen-15	1_2 rilievo 1811	pdf
planimetria Laguna di venezia Denaix 1812	D	1:25000	gen-15	1_3 rilievo 1843	pdf
planimetria Laguna di venezia Ufficio Genio Civile Venezia 1901	D	1:25000	gen-15	1_4 rilievo 1901	pdf
rilievo planoaltimetrico Ufficio Idrografico 1931	D	1:25000	gen-15	1_5_1 rilievo 1931 punti	pdf
triangolazione Ufficio Idrografico 1931	D	1:25000	gen-15	1_5_2 rilievo 1931 triangolazione	pdf
rappresentazione per batimetrie significative Ufficio idrografico 1931	D	1:25000	gen-15	1_5_3 rilievo 1931 batimetria	pdf
rilievo planoaltimetrico Ufficio Idrografico 1971	D	1:25000	gen-15	1_6_1 rilievo 1971 punti	pdf
triangolazione Ufficio Idrografico 1971	D	1:25000	gen-15	1_6_2 rilievo 1971 triangolazione	pdf
rappresentazione per batimetrie significative Ufficio idrografico 1971	D	1:25000	gen-15	1_6_3 rilievo 1971 batimetria	pdf
rilievo planoaltimetrico carta della Laguna di Venezia 2002	D	1:25000	gen-15	1_7_1 rilievo 2002 punti	pdf
triangolazione carta della Laguna di Venezia 2002	D	1:25000	gen-15	1_7_2 rilievo 2002 triangolazione	pdf
rappresentazione per batimetrie significative carta della laguna di venezia 2002	D	1:25000	gen-15	1_7_3 rilievo 2002 batimetria	pdf
rilievo planoaltimetrico anno 2014	D	1:25000	gen-15	1_8_1 rilievo 2014 punti	pdf
triangolazione anno 2014	D	1:25000	gen-15	1_8_2 rilievo 2014 triangolazione	pdf
rappresentazione per batimetrie significative anno 2014	D	1:25000	gen-15	1_8_3 rilievo 2014 batimetria	pdf
confronto rilievi 1931-1971	D	varie	gen-15	1_9_1 confronto 1931-1971	pdf
confronto rilievi 1931-2002	D	varie	gen-15	1_9_2 confronto 1931-2002	pdf
confronto rilievi 1971-2002	D	varie	gen-15	1_9_3 confronto 1971-2002	pdf
confronto rilievi 2002-2014	D	varie	gen-15	1_9_4 confronto 2002-2014	pdf
individuazione dei siti di conferimento corografia di inquadramento territoriale	D	1:155000	gen-15	2_1 corografia-Corografia	pdf
individuazione dei siti di conferimento planimetria percorsi di navigazione ai siti di conferimento	D	1:155000	gen-15	2_2 corografia navigazione-Corografia	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A corografia inquadramento territoriale	D	1:155000	gen-15	2_3_1 corografia fanghi tipo A-Corografia	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria di dettaglio area Bastia Battioro	D	1:20000	gen-15	2_3_10 Plan dett Area Bastia-Battioro	pdf

ISPRA: Relazione di sintesi delle risposte alle Richieste di integrazioni e valutazione delle criticità residue

individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria di dettaglio area Canale Buello	D	1:10000	gen-15	2_3_11 Plan dett Area Buello	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria generale Laguna di venezia Sud	D	1:60000	gen-15	2_3_12 Plan gen Laguna Sud	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria generale Laguna di venezia Nord	D	1:60000	gen-15	2_3_2 Plan gen Laguna Nord fanghi A	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A palnimetria di dettaglio area Cenesa	D	1:20000	gen-15	2_3_3 Plan dett Cenesa	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A palnimetria di dettaglio area isola di santa Cristina	D	1:20000	gen-15	2_3_4 Plan dett S_ Cristina	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A palnimetria di dettaglio area canale Passaora ed area Marani	D	1:20000	gen-15	2_3_5 Plan dett Marani	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria generale Laguna di Venezia centrale	D	1:60000	gen-15	2_3_6 Plan gen Laguna Centro fanghi A	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria di dettaglio canale Malamocco-Marghera	D	1:20000	gen-15	2_3_7 Plan dett Area Malamocco-Marghera	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria di dettaglio area Fusina	D	1:20000	gen-15	2_3_8 Plan dett Area Fusina	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipo A planimetria di dettaglio area Lago Teneli e area Lagio Stradoni	D	1:20000	gen-15	2_3_9 Plan dett Aree Teneri Stradoni	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipoB corografia di inquadramento territoriale	D	1:150000	gen-15	2_4_1 corografia fanghi tipo B-Corografia	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipoB planimetria generale Laguna di Venezia Nord	D	1:60000	gen-15	2_4_2 Plan gen Laguna Nord fanghi B	pdf
individuazione dei siti di conferimento fanghi tipoB planimetria generale Laguna di Venezia Centrale	D	1:60000	gen-15	2_4_3 Plan gen Laguna Centro fanghi B	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - planimetria inquadramento canale Malamocco-Marghera	D	1:50000	gen-15	3_1 Planimetria sezioni Malamocco Marghera	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - planimetria dettaglio canale Contorta	D	1:15000	gen-15	3_10 Planimetria di dettaglio Contorta	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione tipo 1 fronte canale	D	varie	gen-15	3_11 Opere di Protezione 1 e 2-sez_1	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione tipo 2 fronte canale	D	varie	gen-15	3_12 Opere di Protezione 1 e 2-sez_2	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 1	D	varie	gen-15	3_2 confronto sezioni rilievo malamocco-1	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 2	D	varie	gen-15	3_3 confronto sezioni rilievo malamocco-2	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 3	D	varie	gen-15	3_4 confronto sezioni rilievo malamocco-3	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 4	D	varie	gen-15	3_5 confronto sezioni rilievo malamocco-4	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 5	D	varie	gen-15	3_6 confronto sezioni rilievo malamocco-5	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezione 6	D	varie	gen-15	3_7 confronto sezioni rilievo malamocco-6	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezioni a confronto rilievi 1931-1971	D	varie	gen-15	3_8 confronto sezioni rilievo malamocco-8	pdf
progettazione opere di protezione dei bordi - sezioni a confronto rilievi 1971-2014	D	varie	gen-15	3_9 confronto sezioni rilievo malamocco-7	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- griglie computazionali	D	varie	gen-15	4_1 griglie computazionali	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- batimetrie	D	varie	gen-15	4_2 batimetrie griglie	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 1 condizioni al contorno utilizzate per le simulazioni	D	varie	gen-15	4_3_1 contorno caso 1	pdf

modello idrodinamico tridimensionale- confronto stato di fatto stato di progetto con venti di Bora	D	varie	gen-15	4_3_2_1 wl diff bora	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 20 m/s- marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_10 wl bora20_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 20 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_11 wl bora20_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 15 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_12 wl sci15_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 15 m/s- marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_13 wl sci15_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 15 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_14 wl sci15_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- confronto stato di fatto stato di progetto con venti di Scirocco	D	varie	gen-15	4_3_2_2 wl diff scirocco	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 5 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_3 wl sci5_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 5 m/s- marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_4 wl sci5_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - scirocco 5 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_5 wl sci5_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 10 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_6 wl bora10_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 10 m/s- marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_7 wl bora10_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 10 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_8 wl bora10_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- livello dell'acqua - bora 20 m/s- marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_2_9 wl bora20_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- confronto stato di fatto stato di progetto con venti di bora - differenze della velocità della corrente al fondo	D	varie	gen-15	4_3_3_1 velpro diff bora	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 20 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_10 velpro bora20_0_00-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 20 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_11 velpro bora20_-0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 15 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_12 velpro sci15_0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 15 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_13 velpro sci15_0_00-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 15 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_14 velpro sci15_-0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - differenze della velocità di corrente di fondo	D	varie	gen-15	4_3_3_2 velpro diff scirocco	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 5 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_3 velpro sci5_0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 5 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_4 velpro sci5_0_00-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo scirocco 5 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_5 velpro sci5_-0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 10 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_6 velpro bora10_0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 10 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_7 velpro bora10_0_00-A3	pdf

modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 10 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_8 velpro bora10_-0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- velocità corrente al fondo bora 20 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_3_9 velpro bora20_0_35-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_1 tau sci5_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondoscirocco 15 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_10 tau sci15_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondoscirocco 15 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_11 tau sci15_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondoscirocco 15 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_12 tau sci15_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo scirocco 5 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_2 tau sci5_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo scirocco 5 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_3 tau sci5_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 10 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_4 tau bora10_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 10 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_5 tau bora10_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 10 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_6 tau bora10_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 20 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_7 tau bora20_0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 20 m/s marea 0 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_8 tau bora20_0_00	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-sforzi tangenziali al fondo bora 20 m/s marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_4_9 tau bora20_-0_35	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-confronto stato di fatto stato di progetto con venti di bora differenze salinità superficial con venti di bora	D	varie	gen-15	4_3_5_1 salsup diff bora	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco differenze salinità superficial con venti di scirocco	D	varie	gen-15	4_3_5_2 salsup diff scirocco	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-salinità superficiale bora 20 m/s marea 0 msmm e marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_5_3 bora20	pdf
modello idrodinamico tridimensionale-salinità superficiale scirocco 15 m/s marea 0-35 msmm e marea 0-35 msmm	D	varie	gen-15	4_3_5_4 sci15	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- moto ondoso altezza dell'onda con vento di grecale bora 20 m/s marea 0-50 msmm	D	varie	gen-15	4_3_6_1 altezza onda bora	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- moto ondoso altezza dell'onda con vento di scirocco 15 m/s marea 1 msmm	D	varie	gen-15	4_3_6_2 altezza onda scirocco	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- evoluzione morfologica dei fondali a 1 anno	D	varie	gen-15	4_3_7 evoluzione morfologica-A3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - condizioni al contorno utilizzate per le simulazioni	D	varie	gen-15	4_4_1 contorno caso 2	pdf

modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - differenze livello dell'acqua	D	varie	gen-15	4_4_2_1 wl_diff_caso2sci	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - livello dell'acqua istante 1	D	varie	gen-15	4_4_2_2 wl_caso2sci_ore7	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - livello dell'acqua istante 2	D	varie	gen-15	4_4_2_3 wl_caso2sci_ore10	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - livello dell'acqua istante 3	D	varie	gen-15	4_4_2_4 wl_caso2sci_ore13	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - velocità della corrente al fondo istante 1	D	varie	gen-15	4_4_3_1 velpro_caso2sci_ore7	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - velocità della corrente al fondo istante 2	D	varie	gen-15	4_4_3_2 velpro_caso2sci_ore10	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - velocità della corrente al fondo istante 3	D	varie	gen-15	4_4_3_3 velpro_caso2sci_ore13	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - sforzi tangenziali al fondo istante 1	D	varie	gen-15	4_4_4_1 tau_caso2sci_ore7	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - sforzi tangenziali al fondo istante 2	D	varie	gen-15	4_4_4_2 tau_caso2sci_ore10	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di scirocco - mareggiata di scirocco 26-27 dic. 2013 - sforzi tangenziali al fondo istante 3	D	varie	gen-15	4_4_4_3 tau_caso2sci_ore13	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 3 - condizioni al contorno utilizzate per le simulazioni	D	varie	gen-15	4_5_1 contorno caso 3	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - differenze livello acqua	D	varie	gen-15	4_5_2_1 wl_diff_caso3bor	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - livello acqua istante 1	D	varie	gen-15	4_5_2_2 wl_caso3bor_ore9	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - livello acqua istante 2	D	varie	gen-15	4_5_2_3 wl_caso3bor_ore16	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - livello acqua istante 3	D	varie	gen-15	4_5_2_4 wl_caso3bor_ore22	pdf

modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - velocità della corrente al fondo istante 1	D	varie	gen-15	4_5_3_1 velpro_caso3bor_ore9	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - velocità della corrente al fondo istante 2	D	varie	gen-15	4_5_3_2 velpro_caso3bor_ore16	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - velocità della corrente al fondo istante 3	D	varie	gen-15	4_5_3_3 velpro_caso3bor_ore22	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - sforzi tangenziali al fondo istante 1	D	varie	gen-15	4_5_4_1 tau_caso3bor_ore9	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - sforzi tangenziali al fondo istante 2	D	varie	gen-15	4_5_4_2 tau_caso3bor_ore16	pdf
modello idrodinamico tridimensionale- caso 2 - confronto stato di fatto stato di progetto con venti di grecale bora - mareggiata di grecale bora 4-5 feb. 2015 - sforzi tangenziali al fondo istante 3	D	varie	gen-15	4_5_4_3 tau_caso3bor_ore22	pdf
modello idrodinamico tridimensionale dei natanti - griglie computazionali	D	varie	gen-15	5_1 nave_griglie	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - batimetrie del modello	D	varie	gen-15	5_2 nave_batimetrie	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - elementi del modello - elementi di calcolo	D	varie	gen-15	5_3 nave_elementi-A3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0 msmm - livello della superficie libera - elevazione della superficie libera - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_1_1 6kn_sdp_00_wl	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0 msmm - sforzi tangenziali al fondo - sforzo tangenziale - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a0	D	varie	gen-15	5_4_1_2 6kn_sdp_00_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0 msmm - velocità della corrente- velocità della corrente - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_1_3 6kn_sdp_00_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0 msmm - andamento temporale- configurazione di progetto -andamento temporale - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_1_4 graf_6_pro_00	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - livello superficie libera- elevazione della superficie libera - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_2_1 6kn_sdp_am_wl-A3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - sforzo tangenziale - sforzo tangenziale- configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_2_2 6kn_sdp_am_tau	pdf

ISPRA: Relazione di sintesi delle risposte alle Richieste di integrazioni e valutazione delle criticità residue

modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - velocità corrente- velocità corrente - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_2_3 6kn_sdp_am_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - andamento temporale- configurazione di progetto- andamento temporale - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_2_4 graf_6_pro_0_50	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - livello della superficie libera- elevazione della superficie libera- configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_3_1 6kn_sdp_bm_wl-A3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - sforzi tangenziali al fondo - sforzo tangenziale - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_3_2 6kn_sdp_bm_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - velocità della corrente - velocità della corrente - configurazione di progetto - nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_3_3 6kn_sdp_bm_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - andamento temporale - configurazione di progetto - andamento temporale nave a 6 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_4_3_4 graf_6_pro_-0_50	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - livello della superficie libera - elevazione della superficie libera - configurazione di equilibrio - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_4_1 6kn_equ_00_wl	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - sforzo tangenziale al fondo - sforzo tangenziale - configurazione di equilibrio - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_4_2 6kn_equ_00_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - velocità della corrente - velocità della corrente - configurazione di equilibrio - nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_4_3 6kn_equ_00_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 6 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - andamento temporale - configurazione di equilibrio - andamento temporale nave a 6 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_4_4_4 graf_6_equ_00	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0 msmm - livello superficie libera- elevazione della superficie libera - configurazione di progetto nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_1_1 8kn_sdp_00_wl	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0 msmm - sforzi tagenziali al fondo- sforzo tangenziale - configurazione di progetto nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_1_2 8kn_sdp_00_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0 msmm - velocità della corrente - velocità della corrente configurazione di progetto nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_1_3 8kn_sdp_00_vel	pdf

modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0 msmm - andamento temporale - configurazione di progetto - andamento temporale - nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_1_4 graf_8_pro_00	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - livello superficie libera- elevazione superficie libera - configurazione di progetto - nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_2_1 8kn_sdp_am_wl-A3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - sforzi tangenziali al fondo - sforzo tangenziale - nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_2_2 8kn_sdp_am_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - velocità della corrente - velocità corrente - configurazione di progetto - nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_2_3 8kn_sdp_am_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - andamento temporale - configurazione di progetto - andamento temporale nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_2_4 graf_8_pro_0_50	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - livello superficie libera - elevazione superficie libera - configurazione di progetto- nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_3_1 8kn_sdp_bm_wl-A3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - sforzi tangenziali al fondo - sforzi tangenziali al fondo- nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_3_2 8kn_sdp_bm_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - velocità corrente - velocità corrente - nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_3_3 8kn_sdp_bm_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - progetto, marea 0,5 msmm - andamento temporale - configurazione di progetto- andamento temporale - nave a 8 kN marea a 0,5	D	varie	gen-15	5_5_3_4 graf_8_pro_-0_50	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - livello della superficie libera - elevazione della superficie libera - configurazione di equilibrio - nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_4_1 8kn_equ_00_wl	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - sforzi tangenziali al fondo - sforzi tangenziali al fondo - configurazione di equilibrio - nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_4_2 8kn_equ_00_tau	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - velocità della corrente - velocità della corrente - configurazione di equilibrio - nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_4_3 8kn_equ_00_vel	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - velocità 8 nodi - equilibrio, marea 0 msmm - andamento temporale - configurazione di equilibrio - andamento temporale nave a 8 kN marea a 0	D	varie	gen-15	5_5_4_4 graf_8_equ_00	pdf

ISPRA: Relazione di sintesi delle risposte alle Richieste di integrazioni e valutazione delle criticità residue

modello idrodinamico di transito dei natanti - tavole di sintesi - progetto - confronto maree - 0,5 0 0,5 - punto 3, alveo canale - configurazione di progetto - nave a 6 nodi - confronto: marea -0,5 0 0,5 - alveo canale	D	varie	gen-15	5_6_1_1 grafici sintesi - maree-punto 3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - tavole di sintesi - progetto - confronto maree - 0,5 0 0,5 - punto 4, varco fra le velme - configurazione di progetto - nave a 6 nodi - confronto: marea -0,5 0 0,5 - varco tra le velme	D	varie	gen-15	5_6_1_2 grafici sintesi - maree-punto 4	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - tavole di sintesi - equilibrio - confronto tra nave a 6 nodi e nave a 8 nodi - punto 3, alveo canale - configurazione di equilibrio - confronto: 6 nodi/nave 8 nodi - alveo canale	D	varie	gen-15	5_6_2_1 grafici sintesi - velocità-punto 3	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - analisi morfologica	D	varie	gen-15	5_6_2_2 grafici sintesi - velocità-punto 4	pdf
modello idrodinamico di transito dei natanti - tavole di sintesi - equilibrio - confronto tra nave a 6 nodi e nave a 8 nodi - punto 3, varco fra le velme - configurazione di equilibrio - confronto: 6 nodi/nave 8 nodi - varco fra le velme	D	varie	gen-15	5_7 stima erosioni-A3	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_01-03-04	R		mar-15	MATTM_01-03-04	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_01-03-04	R		mar-15	MATTM_01-03-04_Annesso 1	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_02	R		mar-15	MATTM_02-CONFINI COMUNALI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_02	D	1:15000	mar-15	MATTM_02_ALLEGATO	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_05	R		mar-15	MATTM_05-IMPATTI CUMULATIVI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_05	R		mar-15	MATTM_05-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_06	R		mar-15	MATTM_06-SOTTOSERVIZI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_06	R		mar-15	MATTM_06-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_07	R		mar-15	MATTM_07-CARATTERIZZAZIONE SEDIMENTI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni- allegato alla risposta MATTM_07	R		mar-15	MATTM_07-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_08	R		mar-15	MATTM_08-SEDIMENTI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_08	R		mar-15	MATTM_08-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_09	R		mar-15	MATTM_09-SEDIMENTI e PUT	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_10	R		mar-15	MATTM_10-SITI E PMLV	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_10	R		mar-15	MATTM_10-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_11	R		mar-15	MATTM_11	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_12	R		mar-15	MATTM_12	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_13-14	R		mar-15	MATTM_13-14-ASPETTI IDROMORFOLOGICI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_15	R		mar-15	MATTM_15-PIANO DI MANUTENZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_16	R		mar-15	MATTM_16	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_17-18	R		mar-15	MATTM_17-18-ALTERNATIVE	pdf

ISPRA: Relazione di sintesi delle risposte alle Richieste di integrazioni e valutazione delle criticità residue

Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_18	R		mar-15	MATTM_18-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_19	R		mar-15	MATTM_19-ALTERNATIVE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_19	R		mar-15	MATTM_19-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_20	R		mar-15	MATTM_20	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_21-23-24	R		mar-15	MATTM_21-23-24-ILLUMINAZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_22	R		mar-15	MATTM_22-ILLUMINAZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_25-26-27	R		mar-15	MATTM_25-26-27-MODELLAZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_28	R		mar-15	MATTM_28-IDROVIA PD VE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_29	R		mar-15	MATTM_29-SOVRAPPOSIZIONE EFFETTI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_30-31	R		mar-15	MATTM_30-31-MODELLAZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni da MATTM_32 a MATTM_40	R		mar-15	MATTM_32a40	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_41-42-49-64	R		mar-15	MATTM_41-42-49-64	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_43-44	R		mar-15	MATTM_43-44	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_45	R		mar-15	MATTM_45	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_46	R		mar-15	MATTM_46-IMPATTI ESERCIZIO	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_47	R		mar-15	MATTM_47	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_48-50	R		mar-15	MATTM_48-50	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_51	R		mar-15	MATTM_51	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_52	R		mar-15	MATTM_52	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_53	R		mar-15	MATTM_53	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_54	R		mar-15	MATTM_54	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_55	R		mar-15	MATTM_55-IMPATTI VELME	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_55	R		mar-15	MATTM_55_ALLEGATO	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_56	R		mar-15	MATTM_56-MODELLO	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_57-58	R		mar-15	MATTM_57-58-ASPETTI IDROMORFOLOGICI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_59	R		mar-15	MATTM_59	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_60-61-62-63	R		mar-15	MATTM_60-61-62-63-ASPETTI IDROMORFOLOGICI	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_65-66-67	R		mar-15	MATTM_65-66-67_CARATTERIZZAZIONE	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni da MATTM_68 a MATTM_81	R		mar-15	MATTM_68a81	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_82-83-84	R		mar-15	MATTM_82-83-84	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_85	R		mar-15	MATTM_85	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_86	R		mar-15	MATTM_86	pdf

ISPRA: Relazione di sintesi delle risposte alle Richieste di integrazioni e valutazione delle criticità residue

Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_87-95	R		mar-15	MATTM_87-95	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_88-89-90	R		mar-15	MATTM_88-89-90	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_91	R		mar-15	MATTM_91	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_92	R		mar-15	MATTM_92	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_93	R		mar-15	MATTM_93	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_94	R		mar-15	MATTM_94	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_96-97-99	R		mar-15	MATTM_96-97-99 ALTERNATIVE_CPV	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - allegato alla risposta MATTM_96-97-99	R		mar-15	MATTM_96-97-99-allegati	zip
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_98	R		mar-15	MATTM_98	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_100	R		mar-15	MATTM_100	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_101	R		mar-15	MATTM_101	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni da MATTM_102 a MATTM_123	R		mar-15	MATTM_102a123	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_124	R		mar-15	MATTM_124	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_125	R		mar-15	MATTM_125	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_126	R		mar-15	MATTM_126	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_127	R		mar-15	MATTM_127	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_128	R		mar-15	MATTM_128	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni - MATTM_129	R		mar-15	MATTM_129	pdf
Risposta alle richieste di integrazioni da MATTM_130 a MATTM_134	R		mar-15	MATTM_130a134	pdf
Valutazione di Incidenza Ambientale R03	R		mar-15	13.02198_VINCA_R03	pdf
Studio di Impatto Ambientale Allegato A.01 Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera	R		mar-15	14.03164_APV_Studio_ricaduta_r03	pdf
Piano di Monitoraggio Ambientale	R		mar-15	14.03164_PMA_R00	pdf
Studio di Impatto Ambientale Allegato A.02 Studio previsionale di impatto acustico	R		mar-15	14.03164_SIA_RUMORE_R03	pdf
Sintesi delle conoscenze disponibili presso il Servizio Informativo inerenti alcune questioni emerse nell'ambito del progetto del Canale Contorta	R		mar-15	PROVV-SIN_Sintesi conoscenze	pdf
Contributi del gruppo di lavoro Corila per rispondere alle integrazioni richieste dal MATTM al SIA del progetto ... Canale Contorta S. Angelo	R		mar-15	Osservazioni CORILA finale 2015	pdf

Nel seguito della relazione sarà utilizzato il punto (.) decimale e la virgola (,) come separatore delle migliaia.

2 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Con nota prot. CTVA-2015-0000139 del 20/01/2015, la CTVA del MATTM ha formulato all'APV, quale Proponente del Progetto denominato “*Adeguamento via acquea di accesso alla Stazione marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta S. Angelo*”, le 134 richieste di integrazioni di seguito esplicitate.

2.1 QUADRO PROGRAMMATICO (N. 1÷5)

- 1) Verificare la conformità ai piani sovraordinati evidenziando le eventuali incongruenze e proponendo le misure da adottare.

In particolare oltre a quelli già esaminati nello SIA, verificare:

- PTCP,
 - Piano Direttore 2000,
 - Piano di Area Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.),
 - Piano faunistico venatorio regionale e provinciale,
 - Piano di Gestione delle risorse Alieutiche provinciale,
 - Piano Morfologico della Laguna di Venezia,
 - Piano di gestione della sub unità idrografica della Laguna di Venezia, del suo bacino scolante e del mare antistante,
 - Piano delle misure di compensazione del Mose.
- 2) Verificare se l'area interessata dai lavori coinvolga altri Comuni oltre a quello di Venezia.
 - 3) Analizzare la compatibilità dell'opera proposta con il Sito “*Venezia e la sua Laguna*” Patrimonio Mondiale UNESCO e con il suo Piano di Gestione 2012-2018.
 - 4) Verificare la necessità di adeguamento del Piano Regolatore Portuale (PRP) e della sua armonizzazione con gli strumenti urbanistici vigenti del Comune di Venezia.
 - 5) Valutare nell'ambito dello SIA, in relazione al fatto che il traffico navale lungo il canale Malamocco-Marghera è considerato, tra le altre, una delle più importanti cause storiche del dissesto morfologico nella laguna centrale di Venezia, e che, nonostante tutto, tale traffico è destinato ad un ulteriore notevole incremento per effetto dei citati progetti della “*Piattaforma Logistica Fusina*” e “*Terminal plurimodale Offshore*”, se tutto ciò sia sostenibile dal punto di vista della tutela dell'ambiente idrico lagunare, in coerenza con gli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque, del Piano di Gestione Alpi Orientali (PdG-AO) e del suo imminente aggiornamento.

2.2 QUADRO PROGETTUALE

2.2.1 Spostamento sottoservizi (N. 6)

- 6) Esplicitare le modalità di superamento delle interferenze dei sottoservizi (condotta PIF, oleodotto, elettrodotti, ecc) che insistono sull'area di progetto, indicando le modalità operative e realizzative (compresi gli approntamenti di cantiere e i bypass di mantenimento in esercizio degli impianti), gli impatti, le mitigazioni e l'impegno economico, oltre alla definizione degli accordi con l'Ente gestore, la localizzazione precisa degli interventi e le relative aree di cantiere, le modalità e i tempi di realizzazione, con particolare riguardo alla modalità di infossamento delle condotte nel caso tale operazione sia realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

2.2.2 Caratterizzazione dei sedimenti (N. 7÷8)

- 7) Realizzare una nuova e approfondita campagna di caratterizzazione dei sedimenti, incentrata sull'area di escavo, in relazione al fatto che la caratterizzazione del Proponente non coincide in alcun modo con le campagne di caratterizzazione già svolte in laguna (es. MAPVE-1) che evidenziano come la maggior parte dei sedimenti dell'area appartenga alla classe B, come la maggior parte dei sedimenti lagunari.
- 8) Chiarire e approfondire l'aspetto inerente le strutture morfologiche previste dall'opera (velme e barene).

Secondo quanto riportato, tali strutture, saranno, seppure in misura diversa, totalmente sommerse o, comunque, in condizioni tali da non potersi garantire il completo isolamento dei sedimenti utilizzati dall'acque della laguna; queste stesse strutture, ai sensi del Protocollo fanghi, non potranno essere realizzate che con sedimenti di classe A, che, stante le campagne di caratterizzazione realizzate, potrebbero non essere in quantità sufficiente alla bisogna (ca. 2 Mm: per le velme, ca. 4.5 Mm: per le barene).

2.2.3 Gestione dei sedimenti e PUT (N. 9)

- 9) Definire, anche sulla base della nuova caratterizzazione dei sedimenti richiesta in precedenza, una modalità di esecuzione dei lavori che permetta, mediante opportune verifiche a campione, di stabilire quali sedimenti usare nelle strutture morfologiche e quali inviare in discarica, se non individuabili come sottoprodotti.

A tale proposito, si chiede di realizzare, ai sensi dell'art. 5 del DM 161/2012, il Piano Utilizzo Terre (PUT) in cui siano definite le modalità di gestione dei sedimenti non direttamente riutilizzati per refluitamento nella realizzazione delle strutture morfologiche, comprendenti:

- la stima delle quantità di sedimenti da conferire;
- la definizione, temporale e spaziale, delle modalità di deposito temporaneo;

- l'individuazione dei siti di conferimento dei sedimenti non riutilizzati;
- la definizione dei percorsi ottimali di trasporto a tali siti, da utilizzare ai fini della valutazione del traffico indotto e dei corrispondenti impatti sulle componenti atmosfera e rumore.

2.2.4 La questione delle barene (N. 10÷12)

10) Chiarire gli aspetti relativi al sistema delle barene che, così come contenuto nella documentazione, appare connesso al PMLV del Magistrato delle Acque, quindi in qualche modo estraneo al progetto in esame, tanto che non è possibile, allo stato attuale, definirne con precisione l'ubicazione, al di là di un generico riferimento alla Laguna meridionale, del resto contraddetto in altre parti della documentazione presentata.

Inoltre, il PMLV è attualmente in fase di VAS e non prevede la realizzazione del nuovo Canale Contorta Sant'Angelo, né la realizzazione di velme a protezione del canale esistente.

11) Generalità sul Piano di Monitoraggio (N. 11) Articolare il Piano di Monitoraggio in tre fasi: ante operam (stato attuale) di almeno un anno, in corso d'opera (fase di cantiere), post-operam (fase di esercizio).

Dovranno essere identificati i punti di misura, comuni alle varie fasi per garantire una reale comparazione, i parametri da monitorare nelle varie fasi e le relative frequenze di campionamento, nonché le modalità di restituzione, alfanumerica e cartografica, dei dati e della loro pubblicizzazione.

12) Matrici di valutazione dell'impatto (N. 12) Ridefinire i criteri di valutazione degli impatti in modo che si risponda alla diversità dei pesi specifici attività-subcomponente e alla diversificazione spaziale degli impatti.

Attualmente pur essendo di notevole impatto visivo, le matrici proposte sono allo stesso tempo troppo generiche e generali.

2.2.5 Aspetti idro-morfologici (N. 13÷15)

13) Eseguire uno studio per determinare il corretto dimensionamento delle opere di protezione proposte (lungo il nuovo canale) e valutare mediante modello matematico l'efficacia/stabilità e il tempo di vita delle stesse, calcolando e pianificando, inoltre, i futuri necessari interventi manutentivi.

Qualora i risultati dello studio non confermassero l'efficacia e la stabilità delle strutture previste nella funzione di protezione del canale in progetto, sarà opportuno valutare anche altre alternative di protezione.

14) Eseguire uno studio per determinare il dimensionamento, l'efficacia/stabilità delle strutture di contenimento (pali e rete protettive) delle velme, valutando anche i necessari interventi manutentivi.

- 15) Eseguire una valutazione e pianificazione degli interventi di dragaggio in fase di esercizio, per garantire in futuro la sicurezza della navigazione lungo il canale in progetto, anche in relazione alle previsioni di un aumento degli sforzi idrodinamici, della conseguente capacità di risospensione e del successivo trasporto dei sedimenti, dovuto alla combinazione degli effetti delle onde da natanti frangenti sulla variazione batimetrica canale/bassofondo e dell'aumento delle correnti lungo il canale.

2.2.6 Pesca e molluschicoltura (N. 16)

- 16) Analizzare attentamente il progetto in esame per quanto riguarda la possibile influenza e interferenza sull'attività di molluschicoltura e pesca, considerando dettagliatamente il Piano di gestione delle risorse alieutiche del 2009 e l'aggiornamento relativo al quinquennio 2014-2018, sottoposto a VAS.

2.2.7 Analisi delle alternative (N. 17÷19)

- 17) Alternativa 1 - Retro Giudecca: non è condivisibile l'affermazione che nell'alternativa Retro Giudecca verrebbe a mancare il valore aggiunto di riqualificazione dell'area della laguna centrale, essendo tale valore aggiunto molto discutibile anche per il progetto proposto dal Proponente; inoltre, non è chiaro in base a quali dati sia stata fatta una previsione dei volumi dei sedimenti per le diverse classi di qualità secondo il Protocollo Fanghi '93.

Alla luce di tutte le criticità rilevate riguardo alla caratterizzazione dei sedimenti per il progetto in esame, in particolare la mancanza di un'analisi di dati di qualità dei sedimenti dell'area e campionamenti ad hoc lungo il canale, la considerazione del Proponente circa il confronto della qualità dei sedimenti nei due casi potrebbe non essere realistica.

- 18) Alternativa 2 - Canale Vittorio Emanuele III da bacino di evoluzione 3: si segnala la mancanza di chiarezza sui dati e le analisi in base a cui è stata fatta una previsione dei volumi dei sedimenti per le diverse classi di qualità secondo il Protocollo Fanghi '93.

Gli autori riportano una possibile qualità sensibilmente peggiore dei sedimenti provenienti dagli scavi rispetto al Contorta, probabilmente a causa degli scavi previsti in adiacenza di Marghera. Tuttavia, alla luce di tutte le criticità individuate per la caratterizzazione dei sedimenti per l'opera in progetto, tale considerazione potrebbe non essere realistica.

- 19) Implementare l'analisi delle alternative condotta (resta limitata solo a tre opzioni, incluso il Canale Contorta), aprendola a un ventaglio più ampio di alternative, adeguatamente soppesato mediante parametri di multicriterialità, con particolare riguardo agli impatti indotti, da ciascuna delle soluzioni, sull'ambiente idrico lagunare.

2.2.8 Piano di Monitoraggio delle varie componenti (N. 20)

20) Relativamente alle tematiche Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi, si ribadisce la necessità di una modellazione delle attività di dragaggio con creazione di scenari multipli al fine di valutare gli effetti connessi a tali attività in funzione della reale variabilità meteo-climatica lagunare; in fase di cantiere si devono considerare non solo il parametro torbidità e delle comunità bentoniche e ittiche, ma anche le variazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua, che comprendono:

- le proprietà chimico-fisiche, tra cui non solo la torbidità, ma anche Stato di ossigenazione, pH, temperatura e salinità
- le le caratteristiche chimiche, tra cui l'analisi dei nutrienti e dei contaminanti inorganici e organici
- le dinamiche di sedimentazione e le caratteristiche del sedimento (fisico-chimiche, tra cui la granulometria, e chimiche, ovvero il contenuto di nutrienti e contaminanti organici e inorganici).

Allo stesso tempo potrà essere prevista una batteria di test eco-tossicologici su almeno 3 specie, appartenenti a gruppi tassonomici differenti.

In fase di esercizio si dovranno considerare le variazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua, delle caratteristiche idrodinamiche che comprendono sia le variazioni delle correnti, in termini di velocità e direzione, che la variazione del moto ondoso, delle caratteristiche di trasporto e di evoluzione morfologica, l'analisi delle possibili alterazioni alle comunità biologiche (zoobenthos, macrofite, fauna ittica, popolamenti di bivalvi).

2.2.9 Inquinamento luminoso (N. 21÷24)

- 21) Verificare che la progettazione sia rispettosa di quanto previsto dalla LR 17/09 per quanto riguarda l'utilizzo di apparecchi con emissione nulla verso l'alto, a meno di giustificate e documentate eccezioni esclusivamente per motivi di sicurezza nella navigazione marittima.
- 22) Verificare che le sorgenti utilizzate siano ad alta efficienza, secondo quanto disponibile al momento; nell'utilizzo di sorgenti a LED si raccomanda una massima temperatura di colore pari a 3500 °K, al fine di minimizzare la componente blu dello spettro.
- 23) Esplicitare se sono state perseguite, ove esistenti, le norme previste per l'illuminazione di sicurezza delle vie marittime.
- 24) Considerare la possibilità di utilizzare per l'accensione dell'impianto sensori di presenza.

2.2.10 Modellazione (N. 25÷31)

- 25) Implementare il modello con la rappresentazione dello stato di fatto e con la rappresentazione dello stato di progetto effettivo e venga evidenziata la taratura del modello stesso possibilmente sia per la parte idrodinamica che morfologica.
- 26) Adeguare le ipotesi della modellazione alla reale dimensione dei sedimenti del sito, dimensione che dovrà derivare dalla caratterizzazione fisico-chimica, necessaria anche alla valutazione quantitativa del materiale di scavo per le categorie previste dal Protocollo '93.
- 27) Sviluppare il modello con la batimetria più recente, dichiarando la fonte dei dati e introducendo tutte le opere del MOSE e quelle complementari ad esso che fanno parte dello scenario futuro della laguna.
- 28) Considerate, come scenario probabile di lungo periodo, la presenza quale opera che influisce sull'equilibrio lagunare dell'idrovia PD-VE, attualmente in fase di aggiudicazione della Progettazione Preliminare da parte della Regione Veneto.
- 29) Valutare la sovrapposizione degli effetti per quanto concerne il traffico lagunare degli altri progetti approvati nell'area: in particolare Terminal Ro-Ro, MOSE, Piattaforma off-shore.
- 30) Estendere la simulazione ad un periodo sufficientemente prolungato (pluriennale) adottando modelli a fondo mobile per considerare le variazioni morfologiche indotte nella laguna.
- 31) Estendere la modellazione anche alla variazione di salinità che il canale e le velme possono provocare nell'area interponendosi tra i principali afflussi di acqua dolce e la laguna aperta.

2.3 QUADRO AMBIENTALE

2.3.1 Componente "Atmosfera" (N. 32÷40)

32) Integrare la caratterizzazione meteo-climatica dell'area fornendo i seguenti parametri:

- la descrizione analitica delle serie storiche dei vari dati acquisiti;
- il confronto con i valori realmente misurati nelle stazioni meteorologiche presenti nell'area, coincidenti o vicine ai nodi della griglia di downscaling sopra citata;
- la validazione del dato meteo-climatico di input del modello;
- la dimensione della maglia di downscaling, spinta fino a dimensioni dell'ordine della variabilità meteo-climatica dell'area lagunare, utilizzando specifici processor a partire dai dati acquisiti da WRF-NOAA.

Naturalmente, in questo caso, nella modellizzazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera si dovrà utilizzare la serie oraria relativa alla maglia che contiene lo specifico punto di emissione.

- 33) Ricorrere ai puff-models, in cui, pur applicando per le singole porzioni del plume (i puff) il modello gaussiano, si tiene conto della variabilità spazio-temporale dei parametri meteorologici.
- 34) Chiarire affermazione, *“per evitare la sovrastima e l'errore intrinseco del modello quando l'intervallo di mediazione della concentrazione coincide con quello del dato meteo-climatico rilevato, questa è stata calcolata come 99° percentile delle concentrazioni orarie”*.
Tale affermazione risulta, infatti, in contrasto con il principio di cautela.
Si richiede altresì di chiarire la definizione del 99° percentile, come quello ottimale per la rappresentazione della concentrazione massima oraria in un punto della maglia, tenendo anche conto che il livello di soglia per i superamenti annuali dei valori orari è posto al 99.79° per NO e al 99.73° per SO₂.
- 35) Definire i valori di fondo individuati dal Proponente nelle medie annuali relative all'intera Provincia di Venezia, in relazione all'area di applicazione del modello atmosferico.
- 36) Realizzare nella Relazione Atmosferica (Allegato A.01 *“Studio di ricaduta delle emissioni in Atmosfera”*) le mappe, in scala adeguata, relative agli altri valori limite di legge ovvero:
- PM₁₀: Media giornaliera → percentile 90.41° corrispondente a 35 superamenti/anno della soglia massima di 50 µg/m³;
 - SO₂: Media giornaliera → percentile 99.17° corrispondente a 3 superamenti/anno della soglia massima di 125 µg/m³
 - NO₂: Media oraria → percentile 99.79° corrispondente a 18 superamenti/anno della soglia massima di 200 µg/m³
 - SO₂: Media oraria → percentile 99.73° corrispondente a 24 superamenti/anno della soglia massima di 350 µg/m³.
- Le mappe devono riportare le somme dei valori calcolati per le emissioni di progetto con i corrispondenti valori di fondo definiti per l'area di calcolo.
- 37) Giustificare il risultato penalizzante nei confronti delle alternative, come emerge dalla comparazione effettuata nello SIA.
- 38) Verificare la possibilità di utilizzare un modello di tipo non stazionario per uno studio in area costiera della ricaduta al suolo delle emissioni gassose prodotte nella fase di cantiere e nella successiva fase di esercizio.
- 39) Giustificare la scelta, nella stima emissiva relativa alla fase di cantiere, di riferirsi ai fattori di emissione più bassi tra tutti quelli presenti nel Guidebook EME /EEA, in particolare a quelli previsti per i veicoli *“NRMM stage III controlled diesel engines”*, invece di desumere il dato da fonti statistiche sulla vetustà del parco mezzi di cantiere.
- 40) Integrare la stima emissiva relativa alla fase di esercizio utilizzando il metodo EME /EEA di riferimento a livello europeo per la compilazione degli inventari di emissione.

2.3.2 Componente “Ambiente idrico” (N. 41÷63)

2.3.2.1 Stato attuale delle acque (N. 41÷42)

41) Integrare le seguenti fonti informative:

- caratterizzazione “*ISAP - Indagine sui sedimenti e sulle acque dei canali di Porto Marghera e delle aree lagunari antismnli*”, svolta nel 2005 dal Consorzio Venezia Nuova per conto del Magistrato alle Acque, secondo il piano di caratterizzazione predisposto da ICRAM;
- “*Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M 56/2009) - MODUS 1° stralcio e 2° stralcio*” avviato dal 2011 dal Magistrato alle Acque tramite il suo Concessionario;
- “*Monitoraggio dei corpi idrici della Laguna di Venezia, finalizzato alla definizione dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE – Mo.V.Eco 1 e 2*” avviato dal 2011 dalla Regione del Veneto tramite ARPAV.

42) Operare gli opportuni confronti con le normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) necessari al fine di disporre di un quadro completo della qualità dell’acqua nell’area di progetto e per definire una corretta condizione di riferimento della situazione attuale che non va in nessun modo peggiorata con gli interventi previsti dal progetto.

2.3.2.2 Impatti in fase di cantiere (N. 43÷44)

43) Considerare adeguatamente il fattore “*torbidità*” fin dalle fasi preliminari.

Trattare la questione connessa alla possibilità di rimessa in circolo di contaminanti organici e inorganici a seguito di risospensione di sedimento contaminato.

Tali valutazioni devono tener conto dello stato qualitativo delle acque lagunari nelle aree di progetto derivanti dal monitoraggio chimico dell’acqua ai sensi della Direttiva 2000/60/CE in quanto il progetto non deve peggiorare tale classificazione;

44) Eseguire un’analisi delle possibilità di alterazione della qualità dell’acqua tenendo conto di tutte le sostanze, prioritarie e non, in relazione allo stato di contaminazione dei sedimenti.

2.3.2.3 Impatti in fase di cantiere e di esercizio (N. 45÷55)

45) Considerare la possibile alterazione del grado di ossigenazione delle acque nelle aree influenzate dal progetto, dovuto all’incremento del confinamento dell’area connesso alla realizzazione delle velme lungo il canale Contorta S. Angelo, in una delle aree della laguna maggiormente interessate dagli apporti di nutrienti dal bacino scolante attraverso il Lusore e il Naviglio-Brenta.

Inoltre, l'analisi delle alterazioni dell'assetto idrodinamico dell'area, dovuto allo scavo del canale e alla costruzione delle velme, e le possibili variazioni del grado di ossigenazione dell'acqua dovrebbero essere condotte, anche, attraverso l'implementazione di opportuni strumenti modellistici.

- 46) Nelle analisi, considerare che l'aumento del traffico delle navi lungo la nuova rotta comporta un incremento dei carichi di inquinanti, quali ad esempio metalli, idrocarburi policiclici aromatici e diossine.

Inoltre, si sottolinea la mancanza (nello SIA e nella VINCA) di un'analisi della frequenza di escavo per manutenzione, dei volumi rimossi e dell'effetto perturbativo sulla colonna d'acqua in termini di torbidità e di potenziale sedimento contaminato risospeso.

- 47) Valutare, nella descrizione dei potenziali impatti sull'ambiente, gli impatti cumulativi che i principali interventi/opere previsti potrebbero causare nell'area vasta.

- 48) Approfondire la parte relativa sia alle descrizioni che agli impatti sulla qualità delle matrici (acqua, elementi di qualità biologica-EQB, sedimento e biota), sugli habitat acquatici e le loro comunità.

- 49) Valutare i documenti di recepimento della Direttiva Europea 2000/60/CE sotto elencati:

- D.G.R.V. N. 140/2014;
- Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Laguna di Venezia ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006 - Primo Ciclo di Monitoraggio 2010/2012;
- *“Valutazione dei dati acquisiti nel monitoraggio ecologico 2011-2012 ai fini della classificazione ecologica dei corpi idrici lagunari”* (ISPRA, ARPAV, 2013);
- *“Piano di monitoraggio della laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE finalizzato alla definizione dello stato ecologico; I ciclo di monitoraggio 2010-2012”*;
- Magistrato alle Acque *“Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M. 56/09) - MODUS - 1° stralcio (2010-2011)”*;
- Magistrato alle Acque *“Monitoraggio dei corpi idrici della laguna di Venezia ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - risultati dei monitoraggi condotti dal MAV nel 2011 e 2012 e aggiornamento della classificazione di stato chimico”*.

- 50) Riportare i dati dei monitoraggi più recenti (rifacendosi ai documenti indicati al punto precedente) e, di conseguenza, rimodulare le valutazioni su stato e impatti in base ad essi.

Per i sedimenti, quindi, devono essere considerati anche gli standard del D.M. 260/2010 e non solo quelli del *“protocollo fanghi”* del 1993.

- 51) Considerare nell'area interessata i possibili effetti dell'opera sulle macrofite (sia in fase di realizzazione che *post*), sui fenomeni di bloom algale e le conseguenti riduzioni di ossigeno disciolto (anossie/ipossie con morie di pesci).
- 52) Approfondire la valutazione per la componente biota, sia in relazione alla normativa sulle acque a specifica destinazione funzionale (allegato 2 sezione C del D.lgs. 152/2006), sia in relazione alla direttiva 2000/60/CE e relativi decreti di recepimento (tab. 3/A D.M. 260/2010).
- 53) Approfondire la valutazione degli impatti per tutte le matrici (acqua, elementi di qualità biologica-EQB, sedimento e biota), esaminandone le relazioni con lo stato ecologico e con gli obiettivi di qualità indicati nel Piano di Gestione.
- 54) Inserire la valutazione della possibile evoluzione dei corpi idrici interessati (evidenziando il dettaglio dello stato dei singoli EQB e degli elementi a sostegno) sia in fase di cantiere che di esercizio, considerando, altresì, ulteriori impatti quali il rilascio di contaminanti da parte dei sedimenti mobilizzati, gli impatti sulle comunità biologiche (Macrofite, Macroinvertebrati bentonici e Fauna ittica) e possibili implicazioni in termini di bioaccumulo, per quanto concerne le popolazioni naturali di molluschi bivalvi o gasteropodi presenti sui fondali, funzionale anche alle zone adibite a mitilicoltura e/o pesca libera.
- 55) Estendere la valutazione degli impatti, anche alle fasi di costruzione e manutenzione delle numerose velme previste nel progetto, considerando la movimentazioni di sedimenti e le variazioni di torbidità che potrebbero avere effetti significativi in particolare sulle comunità biologiche.
Venga fornita una sezione trasversale del canale estesa a tutta la larghezza della velme.

2.3.2.4 Aspetti idro-morfologici (N. 56÷63)

- 56) In relazione alla circolazione idrica lagunare, eseguire una caratterizzazione adeguata dello stato attuale di circolazione nell'area interessata dall'intervento e nelle aree limitrofe (es. posizione spartiacque, velocità dei flussi nei canali esistenti e sui bassi fondali nelle diverse condizioni di marea e di vento, etc.), nonché una stima quantitativa e puntuale della variazione di circolazione delle acque a seguito dello scavo del canale e della realizzazione delle strutture di protezione.

E' opportuno eseguire uno studio adeguato della circolazione delle acque, mediante la riformulazione di un modello matematico opportunamente implementato e validato sulla base dei numerosi dati disponibili, sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, (verificando l'efficienza dei varchi tra le velme).

Effettuare, inoltre, uno studio di dettaglio con nuova applicazione del modello matematico per valutare gli effetti della realizzazione del Canale Contorta sui "fenomeni di acqua alta", avvalorando così una semplice ipotesi e verificandone la trascuratezza.

- 57) Nell'inquadramento morfologico appare opportuno che venga analizzato nel dettaglio il ruolo che il canale Malamocco-Marghera ha avuto nell'amplificazione dei processi erosivi della laguna centrale

Considerata la mole di studi teorici e di dati sperimentali disponibili che possono rappresentare un utile riferimento per la valutazione dell'impatto derivante dalla realizzazione nella laguna di Venezia di un canale di grande navigazione, il Quadro di Riferimento Ambientale deve essere opportunamente integrato e utilizzato come base per ogni successivo e necessario approfondimento sui possibili impatti reali indotti dal progetto.

Tale approfondimento dovrebbe, inoltre, consentire di precisare in quali termini (attenuazione dei campi di velocità delle correnti mareali, delle correnti di ritorno, del moto ondoso da vento) si dovrebbe esplicitare la dichiarata funzione delle strutture morfologiche previste lungo il canale Contorta S. Angelo di *“proteggere il tracciato dall'interramento e ridurre la propagazione del moto ondoso”* (SIA, pag. 107).

- 58) Relativamente alle “velme” previste lungo il Canale Contorta S. Angelo, andrebbe approfondita l'analisi modellistica della capacità delle nuove strutture di interrompere il fetch e, quindi, di ridurre i fenomeni di risospensione dei sedimenti generati dal moto ondoso da vento.

Occorre verificare, inoltre, se l'effetto protettivo di tali strutture sia significativo su una scala medio-ampia o solo localizzato.

- 59) Relativamente all'area d'influenza e alla valutazione degli impatti, l'area di indagine deve comprendere quella parte del dominio di calcolo ove l'output del modello ha restituito una situazione di potenziale alterazione quali-quantitativa (impatto) dei parametri caratterizzanti le specifiche componenti rispetto allo stato ante operam.

Si ritiene necessario implementare un'analisi modellistica idrodinamica e sedimentologica a supporto delle valutazioni degli impatti al fine di caratterizzare in modo oggettivo variazioni in termini di intensità, durata ed estensione spaziale degli effetti dei dragaggi nell'area di intervento in funzione dell'idrodinamica locale (aree canalizzate e aree a bassofondo) e della variabilità delle condizioni meteo-climatiche e della programmazione delle attività di cantiere.

Risulta necessario, in particolare, implementare scenari di dragaggio rappresentativi delle ipotesi di progetto (numerosità e posizionamento delle draghe in azione, durata dei cicli di dragaggio, volumi movimentati e produzione oraria della macchine impegnate ...) al variare delle condizioni meteo-climatiche e idrodinamiche tipiche lagunari.

Sono necessarie valutazioni sufficientemente approfondite di possibili impatti legati alla riduzione della circolazione idrodinamica nell'area compresa tra il canale Contorta S. Angelo, il canale Malamocco Marghera e il Ponte di collegamento tra Venezia e Mestre, con particolare riferimento al rischio dell'insorgere di fenomeni di anossia e proliferazione algale.

- 60) Relativamente agli aspetti legati alla modellistica, occorre riformulare i dati di input e la validazione dei risultati del modello con dati sperimentali (quanto eseguito appare troppo semplificato), poiché le risultanze presentate non possono essere utilizzate per la valutazione degli impatti.

In riferimento ai documenti R03 a pag. 14 e R04 a pag. 11, relativamente alla modellazione presentata, è opportuno effettuare una verifica sulla base dei dati disponibili, o di nuove indagini se ritenute necessarie alla luce delle dinamiche erosive e di modificazione dei fondali in oggetto, dei sedimenti presenti nell'area d'intervento e inserire tale parametro nelle simulazioni del modello. Tanto più che il modello utilizzato dispone di un modulo di trasporto di materiali applicabile alla risospensione, al trasporto e alla deposizione di sedimenti sia coesivi che non, con possibilità di introdurre svariate frazioni granulometriche di cui seguire le trasformazioni.

Nelle sintesi dei documenti citati si ritiene che il dettaglio scelto per la rappresentazione nella mesh di calcolo dei maggiori canali lagunari a distanza dalla zona di intervento sia eccessivamente grossolano.

Inoltre, è opportuno chiarire se e come si sia tenuto conto delle opere già effettuate o in via di completamento alle bocche di porto e se le modifiche, sia planimetriche che batimetriche, correlate alla realizzazione delle stesse vengano considerate nello scenario presente e futuro.

Si ritiene, infine, che la durata di simulazione prescelta nonché le forzanti di marea e vento estremo imposte non siano adeguate a rappresentare la variabilità idrodinamica lagunare, nella quale lo scavo del canale si inserisce, e i suoi effetti morfologici.

Si ritiene che la simulazione idrodinamica, da usare come base per la successiva modellazione sedimentologica, debba avere una durata di almeno un anno, ritenuto rappresentativo delle condizioni meteo-climatiche tipiche lagunari.

In merito alla simulazione con modulo morfologico, si ritiene che la stessa debba avere una durata sufficiente a stimare le evoluzioni erosive/deposizionali nel medio/lungo termine con opportuni strumenti di calcolo.

In merito alla forzante di marea e di vento (quest'ultima imposta costante sull'intero dominio di calcolo e basata su dati di piattaforma CNR relativi agli anni 1997-2002 e studi di evoluzione morfologica della laguna per il periodo 1970-2000), si rileva che sono disponibili in rete serie più o meno estese di dati relativi a stazioni di misura dei livelli della marea e del vento posizionate sia all'interno alla laguna che alle bocche (www.venezia.isprambiente.it, www.comune.venezia.it, ecc.).

Tali dati potrebbero essere utilizzati per meglio caratterizzare il regime di marea e dei venti nell'area vasta della laguna e nell'area dell'intervento.

- 61) Relativamente all'ipotesi alla base della modellazione del transito di natanti, nella modellazione implementata non è stato considerato il frangimento delle onde generate dalla nave in corrispondenza della variazione batimetrica delle gengive del canale, fenomeno rilevante per l'evoluzione morfologica delle stesse; in base all'affermazione secondo cui *“il passaggio dei natanti avrà generalmente un impatto maggiore sulla idro-morfodinamica locale nei momenti di minimo mareale”*, è necessario effettuare simulazioni con livelli idrici anche inferiori al livello 0.00 m l.m.m., (livello minimo considerato nelle simulazioni) valutando anche eventi estremi di minimo mareale (almeno -0.50).

Riguardo alla velocità di transito delle navi posta pari a 6 nodi, si ritiene opportuno che il modello simuli anche velocità differenti da quella assunta di progetto, per consentire una valutazione della velocità ottimale di transito tale da minimizzare l'impatto in termini di effetti idrodinamici e ambientali.

Inoltre, per ottenere risultati rappresentativi della realtà, vanno eseguite simulazioni anche a velocità superiori a 6 nodi per considerare scenari qualora i limiti di velocità non vengano rispettati.

In tutta questa confusione, su cui è necessario fare chiarezza, non si comprende l'introduzione di una velocità di transito costante pari a 6 nodi (ca. 11 km/h).

62) Relativamente ai risultati del modello morfologico, è necessario fornire gli elaborati tecnici sopra citati o riportarne adeguatamente le risultanze per consentire un confronto tra la soluzione progettuale e lo stato attuale.

Sarebbero auspicabili quantificazioni oggettivamente valutabili delle differenze in termini di livelli, di velocità delle correnti, di entità di stress al fondo etc., al fine di superare valutazioni puramente qualitative e approssimative; la tipologia degli output prodotti e presentati non sembra sufficiente a fornire un quadro sulle risultanze dell'indagine modellistica.

Le mappe istantanee presentate sono di dimensione e risoluzione inadeguata, manca la scala grafica o l'unità di misura del parametro rappresentato.

Oltre a mappe distribuite nello spazio ma raffiguranti un solo istante temporale, sarebbero auspicabili mappe di sintesi di parametri statistici delle grandezze ottenute (es: velocità media, velocità massima, variazione della quota del fondo, etc.), nonché serie temporali dei parametri rilevanti estratte in corrispondenza di punti ritenuti significativi all'interno del dominio.

Nel documento R03 manca il confronto tra le altezze d'onda da vento con e senza soffolta, in modo da quantificare la reale efficacia delle strutture e la scala spaziale su cui l'effetto è significativo.

L'efficacia delle strutture nella riduzione del moto ondoso da vento va verificata anche per eventi estremi di marea e vento.

Per quanto riguarda specificatamente la simulazione in caso di vento di Bora, si evidenzia che non è stata adeguatamente inserita nella mesh di calcolo la presenza del ponte che collega Venezia con la terra ferma e che esercita una funzione di schermo per le aree oggetto di intervento nelle condizioni di vento di bora, con effetti sulla mappa di altezza d'onda relativa all'intera Laguna.

Nel documento R03 si possono trovare affermazioni contraddittorie che, se da un lato evidenziano significative variazioni nel regime delle correnti e del trasporto dei sedimenti e nella componente morfologica, dall'altro tendono a minimizzare le variazioni rispetto allo stato attuale.

È necessario, pertanto, chiarire in maniera quantitativa, attraverso l'utilizzo dell'appropriato modello numerico opportunamente validato, le variazioni morfologiche e le conseguenti tendenze evolutive confrontando la configurazione attuale e quella di progetto.

In particolare, non è chiaro se la presenza del nuovo canale andrà a indurre variazioni idrodinamiche rilevanti, accentuando i processi (già in atto nell'area prevista dallo scavo) di trasporto di sedimenti dai bassofondali verso i canali Malamocco-Marghera e della Giudecca. È opportuno chiarire quale sia l'entità di questo deposito/erosione in termini quantitativi, sulla base della quale prevedere gli interventi necessari per il futuro mantenimento del canale e delle velme a lato del canale.

63) Relativamente ai risultati dell'applicazione del modello che simula il transito di natanti, dall'analisi del documento R04 si ricava che in relazione all'incertezza sull'effettiva quota di progetto delle velme e della mancanza di un quadro aggiornato delle batimetrie dell'area, si ritiene necessaria una riformulazione degli scenari modellistici alla luce di tali informazioni. Una corretta valutazione degli effetti del passaggio delle navi nel canale di progetto deve tenere conto del percorso completo effettuato dalla nave, ovvero dal suo ingresso alla bocca di Malamocco fino al suo approdo alla stazione di Marittima, con particolare riguardo al tratto di canale Malamocco-Marghera.

In questo canale, infatti, essendo la larghezza della cunetta ridotta a 60 m, il passaggio della nave potrebbe generare un effetto dell'onda di pressione più elevato rispetto a quello considerato nello studio.

Inoltre, si evidenzia che il tratto di canale Malamocco-Marghera tra la bocca di Malamocco e Porto San Leonardo è privo, ad oggi, di strutture di protezione dei bassofondali circostanti.

Non è riportata, e si richiede l'integrazione, un'adeguata modellazione del transito navale in termini di effetto cumulato di più transiti successivi (es. convogli di navi, sommersi di traffico navale commerciale, etc.), rappresentativi delle condizioni attuali e di sviluppo del traffico complessivo.

2.3.2.5 Componente “suolo-Sottosuolo”: Stato qualitativo dei sedimenti (N. 64÷67)

64) Integrare la caratterizzazione con le seguenti fonti e banche dati:

- caratterizzazione “*ISAP - Indagine sui sedimenti e sulle acque dei canali di Porto Marghera e delle aree lagunari antistanti*”, svolta nel 2005 dal Consorzio Venezia Nuova per conto del Magistrato alle Acque, secondo il piano di caratterizzazione predisposto da ICRAM;
- “*Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e DM 56/2009) – MODUS 1° e 2° stralcio*” avviato dal 2011 dal Magistrato alle Acque tramite il suo Concessionario;
- risultati della caratterizzazione ambientale del “*Progetto integrato Fusina (PIF)*” svolta nel 2005;
- *Annuario dei Dati Ambientali, ISPRA 2010: “Caso di studio: Lo stato di qualità dei sedimenti e del biota della Laguna di Venezia”*;
- OP/409 - Progetto HICSED “*sviluppo dei progetti ICSEL e SIOSED*” a cura del Magistrato alle Acque di Venezia;
- OP/399. Progetto MAVE.1 “*Indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera – I^ Fase*” (2008) a cura del Magistrato alle Acque di Venezia;
- Banca dati del progetto QSEV, *Quality of the Sediment in the Venice Lagoon*, CNR ISMAR-Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova.

Oltre alla normativa specifica per Venezia sulla gestione dei sedimenti (Protocollo '93), occorre tenere conto della normativa nazionale di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, tra cui il D.M. 260/2010, rispetto al quale, al fine di non violare l'obiettivo di raggiungimento/mantenimento del buono stato chimico ed ecologico stabilito dalla Direttiva, occorre verificare che i sedimenti utilizzati per la costruzione delle velme non alterino la qualità dei sedimenti, dell'acqua e degli organismi.

Si ritiene fondamentale ribadire che, solo alla luce dei risultati di una caratterizzazione sito-specifica dei sedimenti effettuata secondo quanto previsto dal Protocollo fanghi 1993, sarà possibile valutare gli impatti reali (e non ipotetici, come ora) sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario dei siti Natura 2000 coinvolti.

- 65) La caratterizzazione, effettuata mediante l'utilizzo di carote in maglie regolari rappresentative dell'intera volumetria da movimentare, dovrà essere completa almeno per quanto riguarda tutti i parametri previsti dal Protocollo 93, per permettere la classificazione dei sedimenti in modo da orientare la loro gestione.
- 66) Dettagliare le attività di manutenzione del canale in termini di volumi previsti, tempistiche e qualità dei sedimenti, in relazione alla loro gestione e ai possibili impatti ambientali.
- 67) Eseguire la caratterizzazione dei fanghi/sedimenti da movimentare, con campionamenti in sito e suddivisione quantitativa del materiale nelle colonne A, B, C del Protocollo 93.

2.3.3 Componente "Rumore e vibrazioni" (N. 68÷81)

- 68) Valutare le misure di mitigazione/compensazione e/o restrizioni operative da attuare a fronte dei superamenti dei limiti di immissione acustica che si potrebbero verificare in fase di esercizio nelle posizioni 1 (Casa dell'Ospitalità Santa Maria del Mare), 7 (casce di colmata) e 10 (Sant'Angelo delle Polveri).
- 69) Approfondire negli scenari alternativi il calcolo di un indice sintetico che tenga conto dei livelli sonori previsti, dei relativi incrementi determinati dall'opera, e del numero di residenti/ricettori sensibili esposti a tali incrementi (riferimento DM 29/11/2000 All. 1).
- 70) Effettuare il censimento di tutti i ricettori interessati dall'impatto acustico dell'opera, evidenziando i ricettori sensibili e le aree particolarmente protette appartenenti alla Classe I della Classificazione acustica dei territori dei Comuni di Venezia e Mira.
- 71) Caratterizzare, date le peculiarità dell'area, i ricettori soggetti a maggior tutela, fornendo le informazioni relative alla destinazione d'uso, tratte dagli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni interessati.
- 72) Completare lo studio, garantendo un numero adeguato di postazioni di monitoraggio acustico, tale da consentire una dettagliata analisi dell'intera area soggetta all'impatto.
- 73) Completare lo studio della caratterizzazione acustica delle imbarcazioni, configurando acusticamente le tipologie di imbarcazioni insistenti sull'intero territorio in esame.

- 74) Garantire l'analisi, con le previste metodologie e tecniche, del clima acustico *ante-operam*, relativo all'intera area soggetta all'impatto acustico dell'opera proposta, garantendo il censimento dei ricettori e di tutte le altre sorgenti di rumore presenti nell'area, ponendo particolare attenzione alle sorgenti che possono risultare concorsuali con l'opera infrastrutturale proposta (D.M. 29 novembre 2000, Allegato 4), e le adeguate misure fonometriche di caratterizzazione *ante-operam*.
- 75) Approfondire, relativamente alle tecniche e modalità di misura, i valori di caratterizzazione delle macchine e attrezzature utilizzate nella fase di cantiere, espressi in Leq dB(A). _
- 76) Relativamente alla fase di cantiere, nella quale si registrano superamenti dei valori limite legislativi, si ritiene necessaria una descrizione maggiormente dettagliata degli impatti nelle varie situazioni lavorative e nelle varie aree territoriali coinvolte, considerando tutte le attività previste e non solo quelle per le quali è nota l'esatta ubicazione e che sono di pertinenza dell'Autorità Portuale di Venezia (APV) e non di soggetti terzi.
- 77) Completare lo studio, rappresentando, anche mediante mappe, gli impatti e i superamenti puntuali dei valori limite, fornendo un elenco dettagliato di tutti i ricettori soggetti all'impatto, con relativi valori *post-operam* e, ove necessario, *post-mitigazione*, con l'indicazione della tipologia di interventi previsti.
- 78) Se presenti, occorrerà evidenziare i ricettori sui quali sono previsti interventi diretti.
- 79) Determinare l'impatto dovuto alle Vibrazioni, in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'opera, con particolare attenzione nei confronti delle aree di interesse archeologico e naturalistico.
- 80) Approfondire l'entità dell'impatto acustico e dell'impatto dovuto alle vibrazioni sulle specie faunistiche esistenti, con particolare riguardo alle aree sottoposte a vincoli ambientali (SIC, ZPS).
- 81) Redigere opportuni e dettagliati Piani di monitoraggio, sia relativamente al Rumore che alle Vibrazioni, nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'opera.

2.3.4 Componente "Vegetazione, flora, fauna e habitat sommersi" (N. 82÷84)

- 82) Valutare gli effetti sugli habitat e specie di interesse comunitario, già così profondamente soggetti a forte impatto antropico.
- 83) Considerare i possibili effetti dell'opera in fase di esercizio sui fenomeni di bloom algale e le conseguenti riduzioni di ossigeno disciolto (anossie/ipossie con morie di pesci) nell'area considerata, in riferimento alle modificazioni idrodinamiche apportate dallo scavo del Contorta e dalla costruzione delle velme ai lati del canale. .
- 84) Effettuare un'analisi completa dei possibili effetti della torbidità sugli habitat lagunari in relazione al progetto specifico.

2.3.5 Componente “Economia e Società” - Pesca e molluschicoltura (N. 85÷87)

- 85) Verificare l’interferenza delle opere in progetto con le attività di molluschicoltura, in particolare sulle aree in concessione per la produzione di *tapes philippinarum*, sia in fase di cantiere che di esercizio considerando i potenziali effetti, in particolare su:
- la risorsa;
 - le aree “nursery”;
 - l’economia del comparto.
- 86) Verificare la presenza e consistenza nell’area d’intervento delle attività di pesca artigianale con reti fisse per la cattura di specie ittiche tradizionali (go, granchi, latterini, schille, ecc...), l’interferenza con le attività di cantiere e la compatibilità con il successivo esercizio del canale. La valutazione dovrà anche considerare gli impatti sulla risorsa e, conseguentemente, sull’economia del comparto.
- 87) Formulare delle proposte mitigative/ricompositive atte a limitare gli effetti delle opere sui comparti di molluschicoltura e pesca artigianale.

2.3.6 Componente “Paesaggio - Beni architettonici e archeologici” (N. 88÷90)

- 88) Elaborare uno studio della visualità (bacini, margini, itinerari, con visuali) e della percezione visiva (verifica delle relazioni di intervisibilità tra le varie componenti del paesaggio e tra queste e l’opera), fornendo, inoltre, opportuni fotosimulazioni per la verifica dell’impatto visuale da e verso l’area dell’intervento, con particolare riferimento al centro storico, indicando i punti di scatto per ognuno di essi e considerando non solo il nuovo tracciato del canale con le relative velme ma anche le sagome, in scala, delle navi che l’attraverseranno nella fase di esercizio.
- Le fotosimulazioni dovranno, quindi, essere ad altezza osservatore, ante operam e post operam, in numero adeguato rispetto ai principali luoghi d’osservazione e di fruizione del territorio interessato.
- 89) Chiarire le modalità che hanno portato alla definizione dell’area di influenza riportata nella figura 4.42, in considerazione soprattutto delle dimensioni esigue di detta figura, dalla quale risulta impossibile verificare quali siano, come afferma il Proponente, “*i principali assi di comunicazione viaria e marittimo, i centri abitati, gli spazi aperti costieri e lagunari che comportano elevata visibilità della zona interessata dagli interventi di progetto*” utilizzati per l’involuppo dell’area.
- 90) Evitare rimandi alla Relazione Paesaggistica, come accade ad esempio in riferimento al rapporto fra l’opera e la componente paesaggistica (pag. 171 dello SIA), poiché tale Relazione è parte di un’altra procedura.

2.3.7 Componente “Salute Pubblica” (N. 91)

- 91) Compilare una sezione specifica relativa alla componente Salute Pubblica, in cui vengano raccolte le informazioni utili riportate nelle altre Componenti, caratterizzandole in relazione al benessere e alla salute umana, verificando la compatibilità delle conseguenze dirette e indirette della costruzione dell'opera e del suo esercizio con gli standard e i criteri per la prevenzione dei rischi riguardante la salute umana nel breve, medio e lungo periodo.

Oltre alle componenti Atmosfera, Ambiente idrico e Rumore, si chiede un particolare approfondimento in relazione ai possibili impatti sulla salute umana della compromissione di specie commerciali, sia molluschi che pesci, in termini di concentrazione di contaminanti dovuti alla risospensione di sedimenti contaminati durante le fasi di dragaggio e il passaggio di navi in fase di esercizio.

2.3.8 Misure di Mitigazione e Compensazione: Componenti Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi (N. 92÷95)

- 92) Misure di Mitigazione: eseguire la puntuale definizione dei sistemi precauzionali adottati nelle varie fasi operative, nonché le misure di contenimento previste al fine di ridurre la dispersione del sedimento nell'area circostante.

In merito alle panne antitorbida, vanno fin da ora meglio specificate la tipologia di panna e le modalità di messa in opera della stessa, soprattutto in merito alle condizioni idrodinamiche attese nelle aree di installazione che potrebbero condizionarne la stabilità e l'efficacia.

Va meglio specificata e dettagliata qualsiasi forma di mitigazione che si intenda adottare, in particolare in funzione dei target sensibili che vanno opportunamente individuati.

Inoltre, si ritengono non sufficienti le informazioni di cantiere relative alle operazioni di dragaggio, le cui durate non risultano coerenti con le mitigazioni proposte (massimo 10 ore).

Va meglio descritto come si intenda operare riguardo la gestione accurata delle velocità dei mezzi navali lungo il Contorta S. Angelo, per mantenerle al di sotto delle soglie di sollevamento del sedimento, precisando la soglia che si intende applicare, come questa è stata individuata e come, in termini operativi, può essere imposta ai mezzi navali in transito.

Si rileva una mancanza di chiarezza in relazione a come una barriera posta sotto il livello di medio mare possa risultare efficace nel contenimento dei solidi sospesi durante le attività di refluento e prima del completo assestamento del materiale.

- 93) Misure di Compensazione: puntualizzare ogni indagine che si intende eseguire al fine di evitare ripercussioni eco-tossicologiche su habitat, flora e fauna, a seguito della predisposizione delle barene considerando che il sedimento proviene dall'area antistante Porto Marghera.

A seguito di una caratterizzazione effettiva del sedimento secondo protocollo fanghi e che tenga conto degli obiettivi di qualità ambientale del DM 260/10, potrebbe non essere disponibile un tale ammontare di sedimenti di tipo A.

Inoltre, non appare sufficientemente spiegato come la costruzione di barene possano compensare 196 ettari di habitat 1150* persi, tanto più che la costruzione di 400 ha di barene porterà all'ulteriore perdita di altrettanti ettari di habitat 1150*, che andrebbero quindi sommati a quelli già dichiarati.

Gli autori fanno riferimento al Piano Morfologico, che, però, come riportato nella sezione di inquadramento programmatico, è stato redatto antecedentemente al progetto in esame e con l'obiettivo di un recupero ambientale dell'allora stato di compromissione della Laguna.

Va fatta un'analisi che tenga conto degli effetti positivi su aria vasta di quanto previsto come ricostruzione di barene nel presente progetto, nel Piano Morfologico e nel Piano delle misure di compensazione del MOSE.

- 94) Produrre idonea documentazione da cui si evinca la valutazione delle compensazioni, da parte UE, relative alla perdita di 196 ettari di Habitat 1150*.
- 95) Valutare l'interferenza con allevamenti *Tapes Philippinarum* e le relative mitigazioni e compensazioni.

2.3.9 Alternative Progettuali (N. 96÷99)

- 96) Nell'analisi delle alternative, integrare le matrici degli impatti inserendo la categoria relativa al livello di sicurezza nautica effettivo.
- 97) Approfondire lo studio dell'alternativa 1-Canale Sud Giudecca, per quanto concerne gli aspetti morfologici, ambientali, pericolo percepito e sicurezza nautica, ipotizzando anche di realizzare, in luoghi diversi dalle sponde del canale, le strutture morfologiche compensative e valutandone gli effetti positivi sull'equilibrio lagunare.
- 98) Confrontare la compatibilità degli interventi delle alternative 1 e 3 con il “*Piano di Gestione _ della sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante*” e la coerenza dell'alternativa con gli obiettivi contenuti nel Piano stesso per il raggiungimento, nei diversi corpi idrici individuati, dello stato ecologico buono con i traguardi temporali previsti, che variano dal 2015 al 2021.
- 99) Integrare il paragrafo 7.6 dello SIA fornendo l'Analisi di Rischio di collisione tra navi passeggeri e navi trasportanti merci pericolose a Porto Marghera.
Per la determinazione del rischio si propone di utilizzare la tecnica dell'albero degli eventi con il quale provvedere ad una valutazione specifica della probabilità del rischio di collisione e del danno associato.

2.3.10 Monitoraggio (N.100÷101)

100) Prevedere, in relazione alla pianificazione dei monitoraggi ambientali (piano di monitoraggio ante, in e post-operam), indagini relativamente a tutte le matrici e a tutti gli elementi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e ss.mm.ii. nonché alle matrici previste dall'allegato 2 sezione C del D.lgs. 152/2006 per quanto attiene il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Il piano di monitoraggio dovrà essere concordato con l'autorità competente, predisponendo una valutazione completa a scala adeguata della fase di bianco.

101) Nella definizione del tracciato e nell'area interessata dai lavori, deve essere considerata la presenza delle stazioni di monitoraggio, attive ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006, e deve essere prevista la comunicazione tempestiva di eventuali interazioni.

2.3.11 Osservazioni

Fornire le contro-deduzioni alle osservazioni formulate dal Pubblico e dagli Enti locali.

2.3.12 Valutazione d'Incidenza

2.3.12.1 Criteri per l'aggiornamento della VINCA

Aggiornare lo studio di Incidenza Ambientale secondo quanto riportato nella nota prot. 428451 del 3/10/2014 del Dipartimento Territorio-Sezione Coordinamento Commissioni (VAS - VINCA - NUUV) e qui di seguito riportato:

2.3.12.1.1 Selezione Preliminare (N. 102÷112)

102) Descrivere (punto 2.1 della selezione preliminare) tutti gli interventi previsti per la presente istanza, fornendo gli approfondimenti progettuali necessari a comprendere la complessità delle opere da realizzare.

In particolare si richiede di precisare gli aspetti progettuali di tutte le strutture morfologiche che dovranno essere realizzate a lato del canale (comprese le barene), in quanto tali strutture risultano strettamente collegate, anche da un punto di vista operativo, con lo scavo del canale in argomento sia per le volumetrie dei materiali da reimpiegare e sia per la quantificazione complessiva delle interferenze a carico degli habitat e delle specie di cui alle direttive comunitarie 92/43/CEE e 2009/147/CEE (tenendo altresì conto del ruolo di tali strutture nella definizione dei domini dei modelli idrodinamici della laguna, anche nella fase di esercizio).

Già in questa fase si ravvisa una significativa discordanza tra i volumi di materiale

escavato e quello utile per la realizzazione delle strutture morfologiche, oltretutto assente la caratterizzazione dei sedimenti per l'intero tracciato del canale in argomento (come emerge dalla relazione ambientale).

Altresì dovranno essere presi in considerazione gli interventi da porre in essere per la manutenzione delle strutture morfologiche in ragione della presenza e durata delle palificate di contenimento del materiale refluito e dell'azione erosiva determinata su queste con il passaggio delle imbarcazioni all'interno del canale in argomento.

Inoltre, si precisa che in questo paragrafo dovranno essere descritte come misure precauzionali tutti gli accorgimenti assunti dalla progettazione in argomento in quanto funzionali alla limitazione dei fattori perturbativi (si veda quanto riportato nel capitolo 6.4 dello studio esaminato).

103) Dettagliare (punto 2.2 della selezione preliminare) il cronoprogramma rispetto a ciascuna fase operativa di realizzazione delle opere e rispetto agli interventi di manutenzione ordinaria delle medesime che dia possibilmente evidenza anche delle relative stagionalità da mettere, in un secondo tempo, in relazione con la fenomenologia delle specie presenti degli ambienti interessati dagli interventi in argomento e con gli eventuali periodi di sospensione dei lavori.

104) Completare il punto 2.4 della selezione preliminare indicando la congruità della presente progettazione rispetto ai vigenti strumenti di pianificazione e alla normativa di settore evidenziando, qualora presenti, i vincoli e le limitazioni a cui attenersi.

Andrà, altresì, verificata la compatibilità dell'opera rispetto al *“piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC-ZPS IT3250003 e IT3250023; dei SIC IT3250(30 e IT3250031 e della ZPS IT3250046-quadro aggiornato”* di cui alla D.G.R. N. 682 del 17/04/2012.

105) Verificare la completezza e rispondenza dei fattori perturbativi (punti 2.5÷2.8 della selezione preliminare) conseguenti agli interventi che saranno attuati rispetto all'elenco introdotto con la decisione di esecuzione della Commissione 2011/484/UE.

Nello studio esaminato si è riscontrato per tali aspetti un'incoerenza di fondo in quanto i fattori perturbativi oggetto di valutazione (fase 3) risultavano diversi e solo in parte riconducibili a quei fattori perturbativi individuati in fase 2.

Pertanto, rispetto al sopra richiamato elenco della Commissione, si ritengono possibili per il progetto in argomento (o maggiormente pertinenti) ulteriori fattori, tra cui:

- D03.02.02 *“Rotte e canali per navi di da trasporto passeggeri, da crociera e traghetti (inclusa l'alta velocità)”*
- H03.01 *“Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuta a fuoriuscite di idrocarburi”*
- H03.0.04 *“Contaminazione dovuta ad altre sostanze (inclusi gas)”*
- H06.02 *“Inquinamento luminoso”*
- H07 *“Altre forme di inquinamento”*

- J02.03.02 “Canalizzazione”
- J02.11.01 “Scarico, deposizione di materiali di dragaggio”
- J02.11.02 “Altre variazioni delle condizioni idrauliche indotte dall’uomo”
- K01.01 “Erosione”
- K01.02 “Sospensione-accumulo di sedimenti - interrimento”
- K01.04 “Sommersione”
- K02.01 “Cambiamenti della composizione delle specie (successione ecologica)”
- K03.07 “Altre forme di competizione interspecifica della fauna”
- K06 “Altre forme o forme miste di competizione interspecifica della flora”.

Inoltre, per quanto riscontrato nello studio esaminato, oltre alla definizione (anche cartografica) del dominio spaziale (rispetto ai valori di fondo dell’ambito interferito) andrà indicato inoltre il dominio temporale di influenza (rispetto alle modalità di accadimento caratteristiche per ciascun fattore).

- 106) Considerare (punto 2.9 della selezione preliminare) tutte quelle situazioni (piani, progetti ed interventi già autorizzati, da realizzarsi o in corso di realizzazione) in cui si ravvisa una sovrapposizione, anche parziale, dell’ambito di influenza delle alterazioni con l’ambito del progetto in argomento (sulla scorta di quanto trattato al punto 2.8).

A tal riguardo si osserva che nell’ambito di influenza del presente progetto ricadono le interferenze derivanti dal progetto al “*terminal off-shore*” (compreso l’esercizio) e, pertanto, dovranno essere individuate le possibili interferenze congiunte.

- 107) Definire (punto 3.1 della selezione preliminare) l’area di analisi a seguito delle suindicate precisazioni in merito ai fattori di perturbazione.

- 108) Identificare (punto 3.2 della selezione preliminare) esclusivamente gli habitat e le specie che sono rinvenibili all’interno dell’area di analisi, compresi quelli non riportati nel formulario standard del sito, esplicitando per ciascuno di questi il grado di conservazione a livello locale, in coerenza con l’ecologia che li contraddistingue e rispetto ai singoli parametri che lo compongono come da summenzionata decisione della Commissione.

Si rende noto che, secondo le attuali indicazioni del manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE, si esclude la presenza, per la realtà veneta, dell’habitat 1510* “*Steppe salate mediterranee (Limoneitalia)*” (da riferirsi ora all’habitat 1420 “*Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)*”);

- 109) Verificare la vulnerabilità (punto 3.3 della selezione preliminare) degli habitat e delle specie presenti nell'area di analisi rispetto a tutti i fattori di perturbazione che (nel tempo e nello spazio) possono influenzare il relativo grado di conservazione. Rispetto allo studio esaminato sono assenti le motivazioni per le quali si provvede a riconoscere o escludere la vulnerabilità delle specie riconosciute presenti nell'area di analisi e, in particolar modo, nei confronti di *Alosa fallax*, *Aphranius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomotoschistus canestrinii*.
- 110) Identificare la relazione tra gli effetti (conseguenti ai summenzionati fattori di perturbazione) e ciascuno degli habitat e delle specie vulnerabili (punto 3.4 della selezione preliminare) in riferimento alla diversa localizzazione all'interno dell'area di analisi e alla ripartizione dei singoli interventi.
- 111) Rivedere, alla luce delle suddette indicazioni, il giudizio sulla variazione del grado di conservazione (punto 3.7 della selezione preliminare) dell'entità tutelata che potrà ritenersi corretto se avrà preso in esame tutti i fattori di perturbazione che in precedenza erano stati identificati e relazionati con tale entità.
- E' possibile considerare gruppi di habitat o specie, purché siano caratterizzati da un'ecologia affine (o appartenenti alla medesima guida) e purché sia sempre possibile indicare, per ciascun elemento ritenuto vulnerabile, l'esplicito riferimento alla variazione attesa del grado di conservazione.
- A tal riguardo si chiede, inoltre, di definire l'entità della variazione rispetto a ciascuno dei sottocriteri che definiscono il grado di conservazione, al fine di ritenere condivisibile l'assenza di situazioni che ne determinano un suo scandimento, e nello specifico (decisione 2011/484//Ue):
- per gli habitat, rispetto ai tre sottocriteri (1. grado di conservazione della struttura, 2. grado di conservazione delle funzioni, 3. possibilità di ripristino) e nel particolare:
 - 1) il grado di conservazione della struttura compara la struttura di un habitat con i dati del manuale d'interpretazione e con le altre informazioni scientifiche pertinenti, quali i fattori abiotici a seconda dell'habitat considerato;
 - 2) il grado di conservazione delle funzioni prevede la verifica del mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi e della capacità e possibilità di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli, nonché tutte le ragionevoli e possibili iniziative a fini di conservazione;
 - 3) La possibilità di ripristino è considerata esclusivamente se l'habitat subisce effettivamente incidenze significative negative.
 - per le popolazioni delle specie, rispetto ai due sottocriteri (1. il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie (habitat di specie) e 2. la possibilità di ripristino) e nel particolare:
 - 1) il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie valuta nel loro insieme gli elementi degli habitat in relazione ai bisogni biologici della specie (gli elementi relativi alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali che per quelle vegetali, oltre alla

struttura degli habitat di specie e ai fattori abiotici che devono essere valutati, definendo a.) le aree occupate dalla popolazione della specie nelle diverse stagioni, b.) i requisiti (delle aree effettivamente occupate) che soddisfano tutte le esigenze vitali della specie (tipicamente aree di: residenza; reclutamento ed insediamento; alimentazione; nursery; riproduzione e accoppiamento; nidificazione e deposizione; sosta temporanea (comprese migrazioni); sosta prolungata (comprese migrazioni, svemamento, estivazione, ecc.); c.) le relazioni dei differenti habitat di specie rispetto ai diversi cicli di vita;

2) la possibilità di ripristino è considerata esclusivamente se l'habitat subisce effettive incidenze significative negative. Nel caso in cui si utilizzassero degli indicatori a supporto del giudizio sulla significatività delle incidenze distinguibile esclusivamente nei seguenti 4 livelli - “non significativo”, *significativo negativo “basso”*, *significativo negativo “medio”*, *significativo negativo “alto”* - è auspicabile che la scelta ricada in quelli più idonei nel descrivere la variazione del grado di conservazione, anche in riferimento alle dinamiche in atto che governano la presenza e rappresentatività degli habitat e delle specie vulnerabili.

112) Mantenere la coerenza della tabella di sintesi (punto 4 della selezione preliminare) con le parti precedenti dello studio e di elaborarla in conformità con la DGR N. 3173/06.

Si ritiene utile ricordare che per gli habitat e le specie escluse dall'area di analisi o considerate non vulnerabili il giudizio sarà corrispondente a “nulla”.

2.3.12.1.2 Valutazione Appropriata (N. 113÷115)

A differenza di quanto riscontrato nello studio esaminato, tale sezione deve sviluppare gli argomenti relativi alla valutazione appropriata rispetto agli elementi che subiscono l'incidenza significativa negativa e ai fattori responsabili di questa, in conformità con quanto previsto dall'allegato A alla DGR N. 3173/06. In particolare si chiede di:

113) Valutare le soluzioni alternative, compresa la soluzione 0, con la medesima metodologia utilizzata nella precedente Selezione Preliminare, al fine di poter comparare le stesse e identificare quella a minor incidenza.

Nel caso in cui la soluzione progettuale non corrisponda a quella caratterizzata dalla minor incidenza, dovranno essere fornite le più opportune motivazioni sulla scelta perseguita.

Si osserva che le soluzioni alternative nel presente studio risultano limitate a un differente tracciato del canale navigabile all'interno della porzione lagunare (“*retro Giudecca*” e “*Vittorio Emanuele III dal bacino di evoluzione 3*”) e che la comparazione di queste esula dal confronto rispetto ai fattori di perturbazione responsabili dell'incidenza significativa negativa. Pertanto potranno essere definite ulteriori soluzioni alternative purchè sviluppate in ragione della cause che comportano l'incidenza significativa negativa;

- 114) Identificare le misure di mitigazione nei soli casi in cui, con la soluzione alternativa adottata, permangono delle incidenze significative negative e al fine di contrastare ciascun fattore di alterazione responsabile dell'incidenza significativa negativa.

Per ciascuna misura dovrà essere evidenziata l'efficacia sia in termini qualitativi che quantitativi nel limitare il dominio del fattore di perturbazione a cui si applica.

Inoltre, a differenza di quanto riscontrato nello studio esaminato, non potranno essere considerate mitigazioni quelle misure individuate nel corso della progettazione (utilizzo di mezzi omologati, limitazioni nell'orario di lavoro, utilizzo di panne antitorbida, limitazione delle velocità dei mezzi in fase di esercizio) e già fatte proprie come misure precauzionali;

- 115) Subordinare l'identificazione delle misure di compensazione alla sussistenza dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico per il progetto in argomento da identificare e definire in atti della pubblica amministrazione per i seguenti casi:

- nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare valori fondamentali per la vita dei cittadini (salute, sicurezza, ambiente),
- nel quadro di politiche fondamentali per lo Stato e la società,
- nel quadro di attività di natura economica o sociale rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico.

In riferimento ai suddetti casi, andrà motivata la rilevanza dell'interesse pubblico, in generale e rispetto agli obiettivi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, e il "lungo termine" ovvero l'orizzonte temporale che tali motivi permettono di raggiungere.

Pertanto, si osserva che la legislazione e gli atti richiamati (in particolare la legge N.443/2001 e il Programma Infrastrutture Strategiche - allegato XI) non sono sufficienti nel definire i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico secondo gli obblighi fissati dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e ss.mm.ii.

Posto quanto rilevato nello studio per l'habitat 1150* "*Lagune costiere*", la compensazione dovrà essere riferita a ciascun elemento che subisce l'incidenza significativa negativa, secondo un principio di equivalenza, argomentando dettagliatamente i seguenti punti:

- le modalità di attuazione e probabilità di esito positivo;
- le modalità di finanziamento;
- la scala spazio-temporale di applicazione;
- le modalità di monitoraggio e controllo
- le modalità di intervento in caso di eventuale inefficacia delle misure stesse.

Pertanto non è considerata rispondente alla normativa e pertinente la misura di compensazione indicata nello studio poiché non compensa le perdite subite dall'habitat 1150* "*Lagune costiere*".

Inoltre, le indicazioni inerenti al supposto miglioramento degli habitat 1310 "*Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose*", 1410 "*Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)*" e 1420 "*Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarconcornetea fruticosi)*,

nello studio riferito invece all'habitat 1510* "*Steppe salate mediterranee (Limonietaia)*", dovranno ragionevolmente essere riferiti al grado di conservazione. Altresì, si osserva che la composizione dovrà concretizzarsi preferibilmente prima dell'inizio della realizzazione delle opere, ovvero dovranno essere definite le ulteriori misure per far fronte alle perdite temporanee che si potrebbero avere prima di realizzare gli obiettivi di conservazioni fissati.

2.3.12.2 Integrazioni specifiche (N. 116÷134)

Si richiedono altresì le seguenti integrazioni:

116) A pag. 118 della VINCA il Proponente afferma che: "*Alla data di stesura della presente relazione (luglio 2014) non sono state ancora presentate le stesse misure per la nuova ZPS che, in laguna, ha sostituito tutte le preesistenti, mentre è tuttora in corso di redazione il relativo Piano di Gestione. Si riportano quindi, considerandoli ancora validi se non nella forma certamente nella sostanza, gli obiettivi di conservazione identificati per una ZPS allora presente e parzialmente inclusa nell'area di impatto potenziale qui considerata, ossia la ZPS IT 3250046 –Laguna di Venezia.*"

Si richiede di:

- specificare meglio tale affermazione, poiché non è chiaro se le misure di conservazione si riferiscano alla ZPS IT3250046 o a una vecchia ZPS inglobata da quest'ultima;
- specificare il grado di coerenza dell'opera con dette misure di conservazione in virtù del fatto che queste ultime, come illustrato dallo stesso Proponente a pag.119 della VINCA, prevedono la conservazione di due habitat prioritari (1150* "*Lagune costiere*" e 1510* "*Steppe salate mediterranee*") e di alcuni habitat comunitari (1140 "*Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea*", 1310 "*Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose*", 1320 "*Prati di Spartina*", 1410 "*Pascoli inondati mediterranei*", 1420 "*Praterie e fruticeti mediterranee e termo atlantici*") interferiti dal progetto.

117) A pag 157 della VINCA, il Proponente evidenzia che in seguito alla realizzazione del canale si verificherà una perdita di circa 196 ha dell'habitat prioritario 1150* pari allo 0.8% della superficie complessiva di tale habitat presente nell'intero Sito IT3250046 e valuta l'incidenza di tale perdita significativa di livello negativo basso.

Si richiede di:

- specificare in maniera più esaustiva le motivazioni dell'attribuzione del livello basso a tale impatto;
- di valutare la percentuale dell'habitat 1150* sottratto rispetto a quello presente nella sola area di studio.

Tali impatti dovrebbero essere valutati in modo più appropriato anche in virtù del fatto che il Proponente non dimostra la stabilità delle velme previste come misure di

compensazione.

- 118) A pag 158 della VINCA, il Proponente stima come non significativa l'incidenza relativa alla frammentazione di habitat naturali, in particolare per l'habitat 1150*.

Si chiede di motivare in maniera più esaustiva come l'incidenza sia valutata non significativa, dal momento che è dovuta a una sottrazione di habitat prioritario che lo stesso Proponente stima significativa e che intrinsecamente determina la frammentazione stessa.

- 119) A proposito delle emissioni acustiche prodotte in fase di cantiere, i cui effetti sono riportati a pag. 164 dello SIA, il Proponente afferma che l'incidenza sull'avifauna è considerata negativa ma non significativa in quanto le lavorazioni più rumorose saranno effettuate in tempi relativamente brevi (qualche mese).

Si chiede di:

- fornire un cronoprogramma preciso di dette lavorazioni e si fa notare come sia una contraddizione stimare un'incidenza negativa non significativa in quanto l'impatto esiste;
- non effettuare dette lavorazioni nei periodi maggiormente sensibili per l'avifauna. (riproduzione, nidificazione e svernamento).

E' necessario, infine, individuare le opportune misure per mitigare l'impatto dovuto alle emissioni sonore sull'avifauna.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, il Proponente stima un'incidenza trascurabile non significativa.

Si chiede di:

- giustificare in maniera più approfondita tale stima, tenuto conto che il canale sarà interessato da un traffico di navi da crociera con stazza superiore alle 40 mila ton, prima inesistente.

- 120) Effettuare una stima degli impatti sull'ittiofauna relativi alle emissioni sonore prodotte in fase di cantiere.

A pag 164 dello SIA il Proponente riporta: *“Per quanto riguarda la possibile perturbazione legata ai Pesci, occorre sottolineare che la trasmissione del rumore subacqueo in Laguna è già scarsa a distanze dell'ordine della decina di metri, data la scarsa profondità e la presenza di velme, barene e vegetazione sommersa; solo all'interno dei canali la propagazione è invece molto più efficace. Pertanto per i Gobidi fissori, tipici di bassi fondali dove scavano le loro tane, l'incidenza causata dal rumore emesso dalle navi da crociera in transito è non significativa, per quanto visto sopra sulla ridotta propagazione del rumore sui fondali. Per A. fallax, specie che penetra in laguna alla ricerca di acque limpide ed ossigenate ove deporre le uova, è ipotizzabile una perturbazione limitata al solo tratto interessato dal traffico di navi da crociera e al periodo febbraio-maggio, quello in cui avviene solitamente la risalita delle cheppie (Marconato et al., 2000). Anche per questa specie si stima quindi un'incidenza non significativa”.*

Poiché tali affermazioni risultano essere contraddittorie, si chiede di specificare in maniera dettagliata e opportuna i reali impatti dovuti all'emissioni sonore sull'ittiofauna in fase di esercizio.

- 121) Poiché lo stesso Proponente ha rilevato nella Valutazione d'Incidenza la perdita di habitat prioritari, si rammenta che in questo caso è necessario un preventivo parere della Commissione Europea che deve accertare e confermare la sussistenza di requisiti prioritari quali finalità di interesse pubblico di ordine superiore riguardanti la salute pubblica, la pubblica sicurezza e lo stesso ambiente (art. 6 paragrafo 4, secondo capoverso, della Direttiva Habitat: “... possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico”).
- 122) Per quanto riguarda la mitigazione e la compensazione legata alla costruzione di velme e barene artificiali emergono alcune criticità:
- in primo luogo le velme così progettate sembrano essere delle barriere soffolte piuttosto che delle velme vere e proprie, sollevando dubbi relativi alla stabilità spaziale e temporale di queste ultime e degli habitat che le andranno a caratterizzare.
Alla luce di tale osservazione si richiedono analisi più approfondite relativamente agli effetti a lungo raggio e lungo termine sugli habitat e sulle comunità che le andranno a caratterizzare
 - il Proponente evidenzia, inoltre, che il riempimento delle velme verrà realizzato attraverso il riutilizzo dei sedimenti ricavati dalle attività di dragaggio necessarie per la realizzazione del canale, in particolare quelli appartenenti alla classe A. Tuttavia, la classificazione di prima approssimazione riportata nello SIA fa riferimento a un'area lagunare nei pressi di Malamocco-Marghera, non coincidente con l'area in esame, per cui emergono alcune perplessità relative alla qualità del materiale che sarà utilizzato: sia perché si fa riferimento alla caratterizzazione di sedimenti non prelevati dall'area d'interesse, sia perché il Proponente afferma (pag. 34 dello SIA) che per il riempimento delle velme verrà utilizzato tutto il materiale di escavo fino a una profondità di -4m, cioè proprio il materiale che risulta essere il più inquinato e non può, quindi, essere utilizzato per la realizzazione di dette strutture.
Il Proponente, inoltre, non fa riferimento alla definizione e messa in esercizio di un Piano di monitoraggio che dovrà essere realizzato durante le diverse fasi della movimentazione del materiale (prima delle attività di dragaggio, in corso d'opera e in fase successiva alle operazioni), non solo in base a quanto previsto dal protocollo d'intesa del 93, ma anche in base a quanto stabilito nel D. Lgs 152/06 e s.m.i e ai criteri previsti nel *Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini* (ICRAM -APAT, agosto 2006).
Non è chiaro, inoltre, come la realizzazione delle velme, che da una parte creano un impatto elevato relativo alla sottrazione e alla frammentazione di un habitat prioritario, risulti essere la relativa opera di mitigazione dell'impatto stesso.
Il riutilizzo di sedimenti dragati finalizzato anche alla realizzazione di velme e/o barene non è una mitigazione, ma richiede a sua volta una valutazione degli impatti generati da questa attività sugli ecosistemi.

123) Va, inoltre, evidenziato come la perdita habitat prioritario dovrebbe essere quantitativamente compensata da proporzionata sostituzione dello stesso habitat, non da nuovi e diversi habitat.

124) Manca la definizione di un'attività di monitoraggio e controllo, a una risoluzione spaziale adeguata, della realizzazione e del ripristino ambientale delle nuove velme.

125) A pag. 79 della VINCA, il Proponente afferma che i sedimenti appartenenti alla classe B verranno anche utilizzati per la realizzazione di barene in Laguna Sud in un'area che sarà opportunamente individuata prima delle attività di dragaggio.

Si rammenta a proposito, che in base a quanto stabilito dal protocollo d'intesa del 93, per quanto riguarda l'impiego di sedimenti conformi ai valori della colonna B, impiegati per interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari, quest'ultimo deve essere realizzato in maniera tale da *“garantire un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque lagunari”*.

Il sito deve, quindi, essere conterminato in maniera da evitare erosioni e sommersioni in caso di condizioni di alta marea, in particolare per quanto riguarda le zone di refluitamento di sedimenti non di classe A.

126) Per quanto riguarda gli impatti sugli ecosistemi relativi alle attività di dragaggio il Proponente li analizza solo in relazione all'aumento di torbidità.

A tal proposito si evidenzia che le attività di dragaggio, oltre a favorire la risospensione dei sedimenti aumentando la torbidità dell'acqua, favoriscono soprattutto il rilascio delle sostanze inquinanti intrappolate nei sedimenti e la diffusione di questi ultimi nelle aree limitrofe. Nonostante, a pag 171 della VINCA, si preveda di limitare tale effetto conterminando l'area operativa della draga con apposite panne galleggianti utili al contenimento del materiale in sospensione, è necessario che nella proposta di Piano di Monitoraggio, cui si è già fatto riferimento per quanto riguarda le modalità di riutilizzo dei sedimenti, venga integrato questo aspetto relativo alla possibilità di messa in circolo di tali inquinanti, con particolare riferimento alle componenti maggiormente interferite (componente acquatica, ittiofauna, specie filtratrici e avifauna).

Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere un periodo di tempo di studio di almeno un anno e appositi rilievi, che dovranno interessare anche le aree limitrofe a quelle interessate da tale attività.

Si dovrà verificare, in particolare, che la rimozione dei sedimenti e il relativo rilascio di inquinanti, le variazioni del livello dell'acqua e le dinamiche erosive che si potrebbero verificare in seguito alle operazioni di dragaggio non rechino danno alle biocenosi lagunari quali specie filtratrici, praterie di fanerogame e *Salicornia Veneta* (specie vegetale elencata nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, e indicata nella lista rossa delle piante d'Italia come specie minacciata, maggio 2013).

Dovrà essere, inoltre, specificato se sono previste ulteriori attività di dragaggio per il mantenimento del canale, nel qual caso si richiede di fornire un cronoprogramma dettagliato e una valutazione qualitativa e quantitativa riguardo gli impatti relativi alle componenti ambientali maggiormente interferite da detta attività.

- 127) La Valutazione d'Incidenza è carente riguardo l'analisi degli impatti relativi alle associazioni vegetali e alle comunità bentoniche presenti nei settori settentrionali dell'area d'intervento.

La riduzione delle superfici di connessione tra bassifondi e canale potrebbe determinare fenomeni di ulteriore riduzione del ricambio delle acque con effetti gravissimi sulla qualità e funzionalità ecosistemica e la banalizzazione delle comunità biologiche attraverso la sostituzione delle attuali praterie di fanerogame con alghe tionitrofile.

Come evidenziato dalle osservazioni del CORILA, ciò si è già verificato a seguito dello scavo del canale Mala.mocco-Marghera e in molte altre zone soggette a movimentazione di sedimenti.

- 128) Per quanto riguarda l'analisi degli impatti, si rileva che essa è fortemente carente sia per la componente floristica (in particolare per le praterie di fanerogame) che faunistica.

E' necessaria la strutturazione di un'appropriata matrice di impatto per una valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti, in quanto quella riportata dal Proponente nella VINCA non è sufficiente per una corretta valutazione essendo solo un elenco delle possibili interferenze.

- 129) Tornando al Piano di Monitoraggio, articolato nelle tre fasi ante, durante e post operam, si ribadisce che la fase ante operam dovrà prevedere una durata di almeno un anno e che, rispetto a quanto previsto nello SIA, i rilievi da eseguire dovranno essere integrati con ulteriori punti di campionamento, da restituire cartograficamente a scala opportuna, e un'adeguata strategia di campionamento, comprendente le specie da monitorare, la metodologia da utilizzare e la frequenza di acquisizione.

Tale Piano dovrà considerare, per quanto riguarda gli habitat e le comunità esistenti, tutte le aree che potranno essere interferite dalla realizzazione del nuovo canale di navigazione, in particolare quelle prospicienti le nuove barene artificiali e quelle che caratterizzano i settori di laguna a nord del Canale Contorta prima del Ponte della Libertà, potenzialmente soggette a fenomeni di anossia.

Infine, le attività di monitoraggio, corredate da un set di indicatori a scale di impatto specifiche, dovranno essere armonizzate, come anche evidenziato dalle osservazioni del CORILA, con le altre attività di monitoraggio esistenti in Laguna, soprattutto quelle previste dalle direttive Europee.

- 130) La realizzazione del nuovo canale andrebbe a distruggere un'ampia porzione di laguna centrale caratterizzata da un'intensa attività di pesca e di molluschicoltura determinando un notevole impatto socio-economico diretto, cui va aggiunto, come già sottolineato in termini generali, l'impatto connesso al rilascio di sedimenti e di sostanze inquinanti legate all'attività di escavo sugli organismi filtratori e la catena trofica.

Si chiede di quantificare in maniera più approfondita tale impatto.

- 131) A pag 119 e seguenti dello SIA, il Proponente presenta la caratterizzazione della fauna presente in area vasta, senza specificare se sono stati eseguiti sopralluoghi puntuali in riferimento alle specie impattate e alle specie ornitiche e faunistiche in generale.

In caso negativo, vista la peculiarità ambientale dell'area in esame, si chiede di integrare opportunamente.

Manca completamente, inoltre, la caratterizzazione relativa agli invertebrati bentonici, di cui si chiede l'integrazione a scala idonea rispetto all'area in esame.

Infine, si chiede di fornire attraverso rappresentazione cartografica a scala idonea una rappresentazione dei siti di riproduzione e svernamento utili per l'avifauna e presenti nell'area in esame.

E' necessario che il Proponente individui per tutti gli impatti stimati le opportune misure di mitigazione e compensazione, tenendo conto che quando gli impatti non risultano mitigabili e quindi persiste un'incidenza negativa (di qualunque tipo essa sia bassa, media o alta) è necessario prevedere le relative compensazioni.

- 132) Si fa notare che, pur trattando gli impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera sulla componente ecosistemica, il Proponente non presenta una caratterizzazione specifica di questa componente sia nello SIA che nella VINCA.

Si richiede, pertanto, di valutare gli impatti su questa componente separatamente rispetto alle altre componenti (vegetazione, flora e fauna).

- 133) Per quanto riguarda le alternative progettuali, il Proponente riporta la valutazione comparativa delle alternative relativa agli impatti su atmosfera e impatto acustico.

Non viene effettuata, invece, nessuna comparazione sugli impatti potenzialmente determinati dalle alternative progettuali sulle componenti vegetazione, flora e fauna.

Si richiede di integrare la valutazione delle alternative con una specifica analisi comparativa degli impatti potenziali sulle componenti suddette determinati dalle alternative ipotizzate.

- 134) Nel capitolo 8 dello SIA, il Proponente presenta le matrici valutative degli impatti determinati dalle singole alternative progettuali considerate.

Con riferimento alle componenti naturali, si evidenzia come l'alternativa di progetto sia valutata come "più gravosa" rispetto alle altre in termini di perturbazione della fauna ma, soprattutto, in termini di sottrazione di habitat naturali.

Successivamente nel capitolo 10, relativo alle conclusioni, il Proponente afferma che *"alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, e delle misure di compensazione proposte si ritiene che le previsioni progettuali che l'Autorità Portuale di Venezia intende implementare siano ambientalmente compatibili"*.

Si richiede di motivare appropriatamente tale supposta compatibilità ambientale.

3 SINTESI DELLE RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

3.1 QUADRO PROGRAMMATICO (N. 1÷5)

3.1.1 Richieste 1, 3 e 4: Conformità con i Piani sovraordinati, Sito UNESCO e Piano Regolatore Portuale

Verificare la conformità ai piani sovraordinati evidenziando le eventuali incongruenze e proponendo le misure da adottare.

In particolare oltre a quelli già esaminati nello SIA, verificare:

- *PTCP,*
- *Piano Direttore 2000,*
- *Piano di Area Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.),*
- *Piano faunistico venatorio regionale e provinciale,*
- *Piano di Gestione delle risorse Alieutiche provinciale,*
- *Piano Morfologico della Laguna di Venezia,*
- *Piano di gestione della sub unità idrografica della Laguna di Venezia, del suo bacino scolante e del mare antistante,*
- *Piano delle misure di compensazione del Mose.*

Analizzare la compatibilità dell'opera proposta con il Sito "Venezia e la sua Laguna" Patrimonio Mondiale UNESCO e con il suo Piano di Gestione 2012-2018.

Verificare la necessità di adeguamento del Piano Regolatore Portuale (PRP) e della sua armonizzazione con gli strumenti urbanistici vigenti del Comune di Venezia.

3.1.1.1 Sintesi

Il proponente ha analizzato i seguenti Piani:

- Parco Regionale Ambientale e Antropologico di Interesse Locale della Laguna Nord di Venezia (in fase di predisposizione): il progetto non ricade all'interno del perimetro del Parco, salvo per le aree interessate dalla ricostruzione delle morfologie barenicole presso i siti denominati "Marani" e "Cenesa", il cui progetto è stato formalmente approvato e, di conseguenza, è coerente con le previsioni degli strumenti di pianificazione esistenti.
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), la cui Relazione Illustrativa

dedica una sezione agli obiettivi nel settore “*Logistica e intermodalità*”, delineando anche i possibili scenari legati allo sviluppo della crocieristica.

Il PTRC rileva, a tale proposito, la necessità di “*prospettare nuove integrative soluzioni di un impianto portuale aggiuntivo, atto a far fronte a tale previsione d’incremento della domanda, con accesso dalla bocca di porto di Malamocco e da risolvere entro il ‘progetto strategico’ relativo al sistema portuale*”.

Il Proponente afferma, quindi, la coerenza del progetto con le previsioni di Piano.

- Piano di Area Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.): dall’analisi della tavola di Piano l’area interessata dal progetto è rappresentata da “*laguna viva*”, per cui l’art. 5 delle NTA, consente operazioni di ripristino degli ambienti lagunari e/o manutenzione dei canali a fini idraulici, di vivificazione della laguna e di percorribilità, anche mediante l’estrazione di fanghi, i quali potranno essere utilizzati, compatibilmente con le loro caratteristiche qualitative, secondo quanto disposto dalla legislazione vigente, anche ai fini del ripristino dei sistemi lagunari erosi, e comunque secondo quanto stabilito all’articolo 61 delle NTA; sono altresì consentiti interventi connessi a ricerche e studi di natura archeologica autorizzati.
Il proponente afferma che “*La realizzazione delle velme a protezione del Canale Contorta-S. Angelo contribuisce al ripristino di morfologie tipiche di bassofondale . Le modalità con cui saranno realizzate prevede il ricorso a materiali biodegradabili ed ecocompatibili che ne renderanno possibile la completa reversibilità. Per quanto attiene, invece, la realizzazione delle nuove barene, ogni attività sarà condotta d’intesa con i soggetti competenti e contribuirà primariamente al completamento di quegli interventi di ripristino delle morfologie lagunari la cui approvazione, seppur a livelli diversi è già stata decretata. Questo garantisce la concordanza con gli obiettivi idraulici da conseguire e il ricorso a modalità di attuazione conformi alle tecniche di ingegneria naturalistica. Tutte le fasi ‘di vita’ (ante-operam, in opera e post-operam) delle nuove morfologie (velme barene artificiali) saranno inoltre opportunamente monitorate secondo le disposizioni dei relativi piani di monitoraggio approvati nell’ambito del procedimento di VIA Speciale al fine di garantire il grado di tutela previsto dal PALAV per questi ambiti*”.
- Piano Direttore 2000: per il quale il Proponente afferma non esserci elementi di contrasto diretto con quanto in esso previsto.
Evidenzia tuttavia che l’intervento interferisce con la condotta del Progetto Integrato Fusina (PIF) che rappresenta uno degli interventi chiave nella strategia del Piano Direttore 2000 per il raggiungimento degli obiettivi di qualità della laguna.
Il sistema prevede difatti lo scarico a mare per mezzo di una condotta interrata che attraversa la laguna di Venezia la quale dovrà essere modificata ed adeguata in termini di profondità nel tratto che attraversa il canale di progetto in accordo con le Autorità Competenti.
- Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT3250003, IT3250023, IT3250031, IT3250030 e della ZPS IT3250046: poiché parte dei sedimenti derivanti dalla realizzazione del progetto in esame saranno destinati alla ricostruzioni di morfologie barenicole in Laguna di Venezia, secondo il

Proponente, in accordo con l'ex Magistrato alle Acque il progetto contribuirà alla ricostruzione delle morfologie barenali elencate e descritte nel Piano, accelerandone così il completamento.

I progetti che riguardano il Canale Bastia e il Canale Cenesa, già stati assoggettati a procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, (DGRV n. 3030 del 20/10/2009 e DGRV n. 593 del 09/03/2010), ad oggi sono stati solo parzialmente completati. L'intervento in esame consentirà di ultimare le opere di ricostruzione morfologica previste; le modalità di attuazione e il cronoprogramma delle attività rispetteranno quanto previsto dai progetti approvati.

Il proponente conclude, pertanto, che il progetto proposto è pienamente coerente con gli obiettivi del Piano.

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.): il Proponente evidenzia che le indicazioni riportate nelle Direttive e Prescrizioni *“sono riferite al solo traffico ricreativo, sportivo e turistico e non a quello afferente al porto o altri settori, quali il servizio pubblico”*.

Per tali ragioni afferma la non attinenza del Piano rispetto al progetto.

- Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) di Venezia, che nell'art. 35bis afferma *“Nel quadro della armonizzazione della pianificazione portuale, degli obiettivi specifici dell'ATO1-Venezia Città Antica relativi alla mobilità e della riorganizzazione del trasporto delle persone ai fini della tutela dell'ambiente, il P.A.T. assume come proprio obiettivo la definitiva estromissione delle navi incompatibili con la città storica e col contesto lagunare”*.

Al riguardo, il Proponente afferma che “trattandosi di un proposito non tecnico tale indicazione non può ritenersi vincolante e pertanto le valutazioni espresse nell'articolo 35 bis non precludono in alcun modo l'intervento proposto”. (sic!)

- Piano Faunistico-Venatorio Regionale: pur non individuando una precisa pertinenza con l'intervento in progetto, il Proponente evidenzia i seguenti aspetti di interazione, inerenti *“l'adozione di una serie di misure di attenuazione e di mitigazione che contribuiranno al mantenimento della funzione precipuamente attribuita alle oasi di protezione intesa quale luogo di rifugio, sosta o riproduzione per le realtà faunistiche meritevoli di conservazione.”*
- Piano faunistico-venatorio Provinciale: a conferma di quanto stabilito dal Piano Regionale, ovvero che nella Laguna Veneta sono individuate varie oasi di protezione, il progetto in esame interesserà l'oasi Laguna sud (n. 35) e non si pone in contrasto con i divieti previsti.
- Piano di gestione delle risorse alieutiche provinciale: gli interventi di progetto interesseranno aree lagunari in cui è consentito lo svolgimento di attività di pesca e di raccolta.

Il Proponente riporta alcune tabelle con le superfici interessate dal tracciato di progetto e le relative percentuali rispetto alle aree complessive in Laguna evidenziando come questo interessi solo marginalmente le attività di pesca tradizionale e venericoltura potenzialmente effettuate (vedi anche Richieste [85](#) e [86](#)).

- Piano Morfologico della Laguna di Venezia: il Proponente rileva che il progetto di

escavo del Canale si inserisce in un contesto in cui la tendenza evolutiva dei fondali della laguna ha condotto alla progressiva scomparsa della caratteristica eterogeneità morfologica, con una dominanza di processi di erosione delle strutture morfologiche lagunari.

Il progetto in questione viene proposto in quest'ottica, ovvero quella di realizzare la costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali e di sviluppare strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica.

La realizzazione delle velme e delle strutture di progetto secondo il proponente è coerente con le indicazioni previste dal Piano Morfologico.

In particolare la *“costruzione di strutture morfologiche per limitare il trasporto del sedimento verso i canali principali”* prevede la realizzazione di strutture adiacenti ai canali di maggiori dimensioni, assolvendo *“alla duplice funzione di contenere il moto ondoso dovuto al traffico portuale e diportistico e limitare il trasporto del sedimento messo in sospensione dalle onde”* verso i canali esterni, che *“trasporterebbero irreversibilmente il sedimento verso mare”*

- Piano di gestione dei Bacini idrografici delle Alpi Orientali: che costituisce lo strumento di governo di tutti gli aspetti legati alla tutela dei corpi idrici.

Esso è redatto in ottemperanza a quanto disposto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (art. 13 direttiva 2000/60/CE) che dispone per gli Stati membri l'onere di identificare i distretti idrografici presenti nel proprio territorio, nonché di designare le autorità competenti per l'applicazione delle norme della Direttiva stessa all'interno di ciascun distretto.

Finalità del piano è quella di gestire le risorse idriche sulla base dei confini idrologici e non amministrativi allo scopo:

- di raggiungere un obiettivo almeno *“buono”* di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici;
- di favorire un controllo unitario dello stato qualitativo e quantitativo;
- di garantire maggiore coerenza e coordinamento negli interventi, compresa la verifica di attuazione ed efficacia degli stessi.

Nell'ambito del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, data la specificità territoriale, ambientale, normativa e strategica del territorio della Laguna di Venezia e del suo bacino scolante, è stato predisposto uno specifico Piano di Gestione delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, individuato come *“Sub-unità idrografica della Laguna di Venezia, del suo Bacino Scolante e del Mare antistante”*.

L'ambito Laguna di Venezia è suddiviso in quattro sottobacini delimitabili convenzionalmente secondo gli spartiacque delle aree influenzate dalla propagazione della marea dall'Adriatico attraverso le bocche di porto del Lido, Malamocco e Chioggia: Lido-Treporti, Lido-San Nicolò, Malamocco, Chioggia.

L'intervento oggetto della presente valutazione ricade parzialmente nel sottobacino di Malamocco e in quello del Lido-San Nicolò.

Per quanto concerne l'uso delle acque in Laguna di Venezia sono presenti tre tipologie di attività legate alla risorsa alieutica:

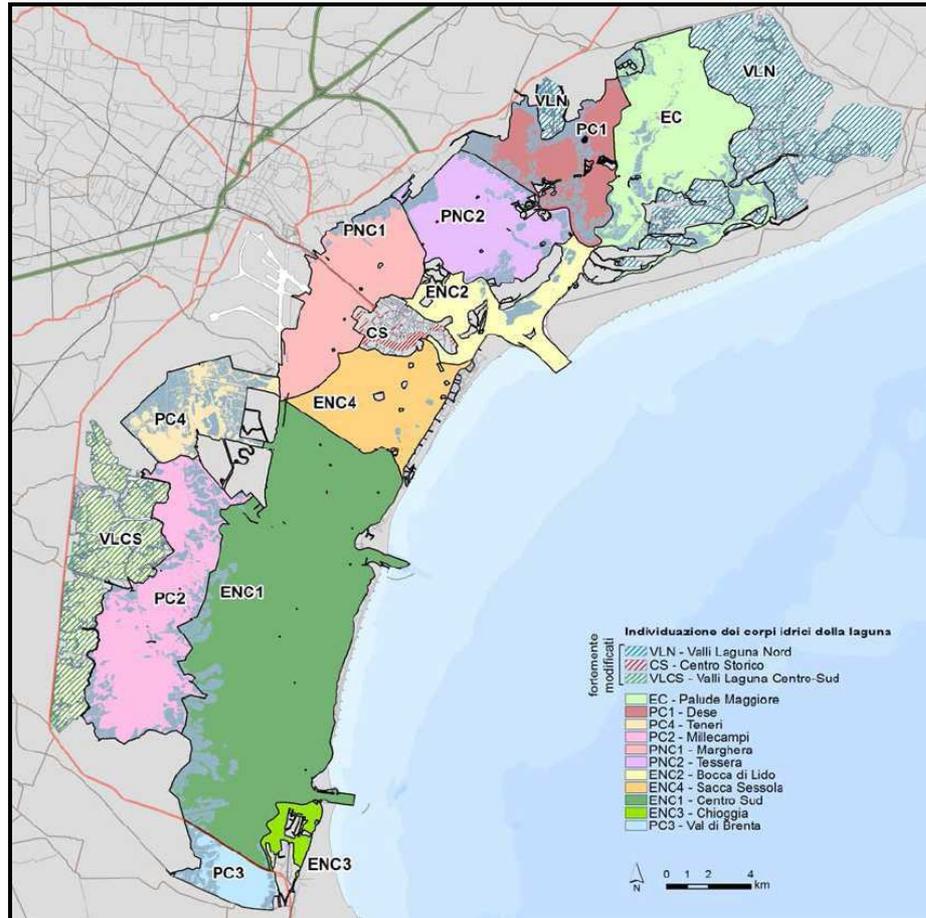
- la pesca tradizionale artigianale,
- l'allevamento e la raccolta delle vongole veraci,
- la vallicoltura.

A sud-ovest del Canale Contorta S. Angelo è localizzata un'area data in concessione al GRAL da parte del Magistrato alle Acque di Venezia, impiegate a scopo di allevamento o per la pesca gestita.

Una seconda area di dimensioni significative è localizzata nella porzione intermedia della laguna centro-sud.

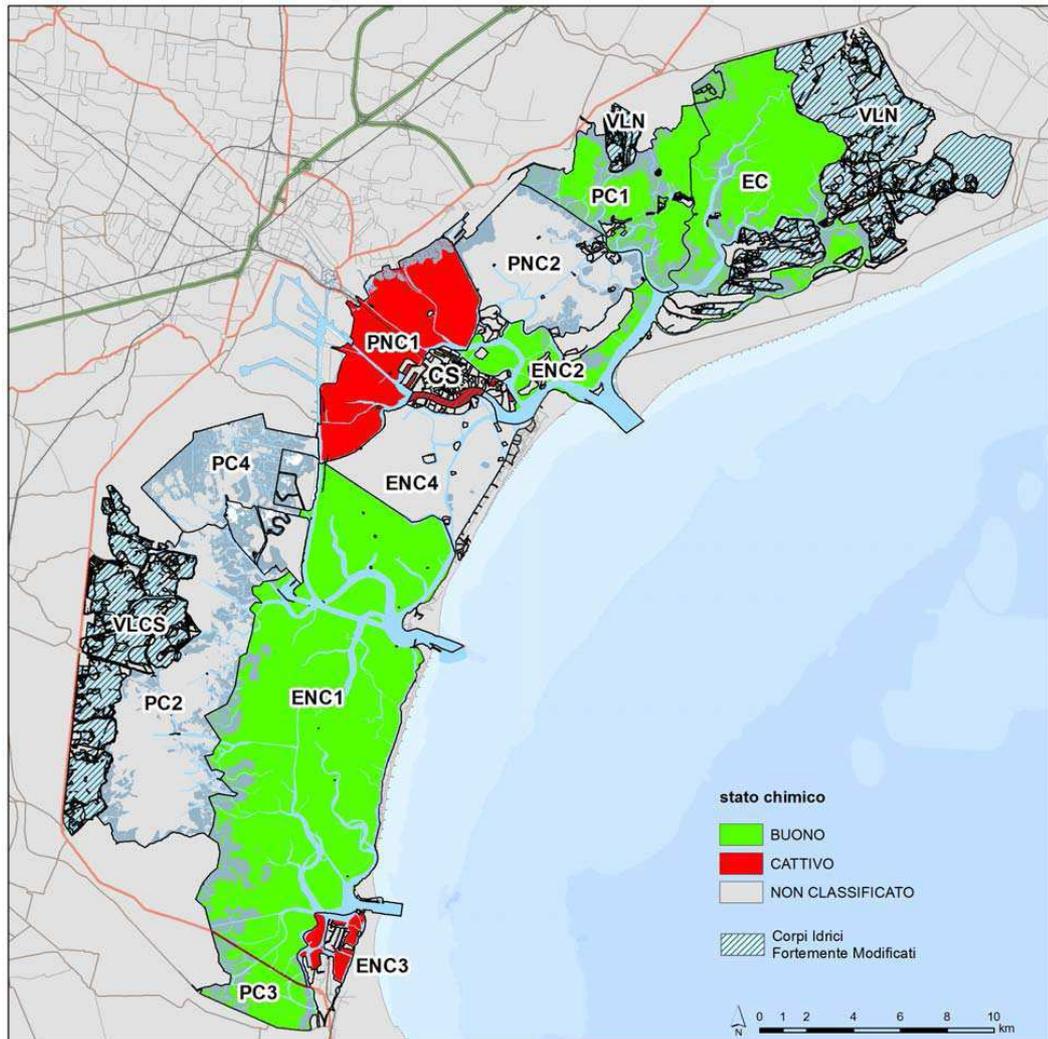
In applicazione del D.M. 131/2008 ARPAV, in collaborazione con ISPRA, ha proceduto all'individuazione dei tipi di corpo idrico presenti nella Laguna di Venezia (vedi figura di seguito).

In tutto sono stati definiti 11 corpi idrici naturali, cui si aggiungono 3 corpi idrici fortemente modificati, corrispondenti alle Valli della laguna nord, Centro storico e alla Valli della laguna centro-sud.



Il monitoraggio dello stato chimico dei corpi idrici lagunari (vedi figura di seguito) è competenza del Magistrato alle Acque di Venezia (oggi Provveditorato alle opere pubbliche per il Veneto) mediante le due principali reti di monitoraggio: rete SAMA e rete MELa.

Il monitoraggio delle acque della laguna di Venezia destinate alla vita dei molluschi viene, invece, eseguito da ARPAV secondo una rete regionale di stazioni di campionamento (rete SIRAV 06).



Il Proponente rimanda all'Annesso 1 per la verifica delle influenze dell'intervento di progetto rispetto al programma di misure del Piano di Gestione per specifico ambito strategico di intervento, dove indica come non pertinenti col progetto la maggior parte delle misure indicate nel Piano.

In figura le misure del Piano interferite dal progetto (in verde misure favorite dal progetto, in giallo quelle da rivedere).

Non è segnalata nessuna misura di piano interferita negativamente dal progetto.

- Piano Unesco: di cui il Proponente sottolinea:
 - non essere uno strumento di pianificazione a livello nazionale
 - non risulta essere stato ancora adottato
 - non costituisce alcun vincolo territoriale.

Tuttavia, secondo il Proponente, il Piano di Gestione Unesco individua nel “*moto ondoso*” e nel recupero di superficie lagunare due delle macroemergenze da gestire, quindi il progetto con la ricostruzione di strutture morfologiche tipicamente lagunari,

quali *velme* e *barene*, si inquadra in quelli che sono gli interventi auspicati dal Piano per la risoluzione della problematica relativa ai fenomeni erosivi che hanno comportato la perdita di habitat della Laguna centrale.

- Piano Regolatore Portuale e armonizzazione con gli strumenti di pianificazione locale: dopo un lungo elenco di riferimenti normativi e interpretazioni, il Proponente conclude che *“la competenza ad individuare le possibili vie navigabili per l’accesso in condizioni di sicurezza al Porto di Venezia delle navi di stazza lorda superiore a 40,000 tonnellate, del tutto legittimamente è stata attribuita dal D. Interministeriale n. 79 del 2012 all’Autorità marittima e quindi ne deriva che l’eventuale individuazione di nuovi siti presso cui trasferire la crocieristica veneziana, è di competenza esclusiva (e comunque d’iniziativa) dell’Autorità Portuale di Venezia (fatta salva l’intesa con il Comune qualora fosse necessario modificare il PRP) ed è evidente che la competenza ad individuare le vie di navigazione alternative a quella attualmente in uso spetta (ex art. 3 del Decreto Clini-Passera) all’Autorità Marittima”*.

Inoltre la competenza di APV riguardo la realizzazione di canali marittimi e il relativo approfondimento dei fondali deriva dal fatto che, per norma, l’escavo del canale Contorta-Sant’Angelo si configura come un’opera di grande infrastrutturazione: la L. n. 84/1994, art. 5, al comma 9, infatti, definisce opere di grande infrastrutturazione *“le costruzioni di canali marittimi, di dighe foranee di difesa, di darsene, di bacini e di banchine attrezzate, nonché l’escavazione e l’approfondimento dei fondali”* e, al comma 4, prevede a carico dello Stato l’onere per la realizzazione nei porti delle opere di grande infrastrutturazione.

3.1.1.1.2 Criticità residue

Per quanto riguarda i Piani analizzati dal proponente si può concludere che :

- Parco Regionale Ambientale e Antropologico di Interesse Locale della Laguna Nord di Venezia: non si evidenziano criticità.
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.): non si evidenziano criticità.
- Piano di Area Laguna e Area Veneziana (P.A.L.A.V.): persistono criticità relativamente alla realizzazione di velme e barene a protezione del Canale, a causa della realizzazione di una escavazione e delle opere connesse in ambiente lagunare.
- Piano Direttore 2000: si evidenziano criticità non risolte a livello programmatico, in quanto il sistema prevede lo scarico a mare per mezzo di una condotta interrata che attraversa la laguna di Venezia, la quale dovrà essere modificata e adeguata in termini di profondità, in accordo con le Autorità Competenti, nel tratto che attraversa il canale di progetto.
- Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT3250003, IT3250023, IT3250031, IT3250030 e della ZPS IT3250046: non si evidenziano criticità.

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.): non si evidenziano criticità.
- Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) di Venezia: si evidenziano forti criticità non risolte a livello programmatico, laddove “il P.A.T. assume come proprio obiettivo la definitiva estromissione delle navi incompatibili con la città storica e col contesto lagunare” e il Proponente afferma che “trattandosi di propositi non tecnici le indicazioni di piano non possono ritenersi vincolanti”.
Si sottolinea come il PAT, redatto sulla base di previsioni decennali, fissi gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili (art. 13 comma 1 LR 11/2004).
Si tratta, quindi, di scelte politiche strategiche sovraordinate ai ‘propositi tecnici’ cui accenna il Proponente, basate sulla verifica e acquisizione dei “dati e le informazioni necessari alla costituzione del quadro conoscitivo territoriale comunale”, quadro conoscitivo che rappresenta “il sistema integrato delle informazioni e dei dati necessari alla comprensione delle tematiche svolte dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica”.
Quindi, quelle scelte sono motivate e derivano proprio da conoscenze tecniche del territorio.
- Piano Faunistico-Venatorio Regionale: non si evidenziano criticità.
- Piano faunistico-venatorio Provinciale: non si evidenziano criticità.
- Piano di gestione delle risorse alieutiche provinciale: come rilevato nelle Richieste [85](#) e [86](#), il Proponente chiarisce in modo sufficientemente approfondito le interferenze con del progetto con le attività di venericoltura e di pesca in Laguna, tuttavia permangono alcune criticità non risolte a livello programmatico, poiché con l’approvazione del progetto, le aree in concessione dovranno necessariamente essere riviste in funzione dell’intervento e il Piano dovrà recepire il progetto rivedendo la perimetrazione delle aree autorizzate per la pesca tradizionale.
- Piano Morfologico della Laguna di Venezia: considerato che la realizzazione del canale Malamocco-Marghera è indiscutibilmente considerata come una delle principali cause del dissesto morfologico cui il Piano Morfologico della Laguna di Venezia (PMLV) cerca di porre rimedio, la realizzazione di un nuovo canale di grande navigazione non può essere considerato un progetto che “ricade quindi nettamente in tale spirito”, come pretenderebbe il Proponente.
È corretto sostenere che il PMLV prevede la realizzazione di strutture morfologiche lungo i canali di grande navigazione per limitare il flusso di sedimenti dai bassofondali verso i canali stessi, e quindi i fenomeni di erosione dei bassofondali.
Ma il PMLV fa riferimento a canali esistenti, non a nuovi canali di grande navigazione. Il progetto non rappresenta, quindi, l’implementazione di tale strategia, ma al contrario, realizzando un nuovo canale di grande navigazione, inserisce in un’area già fortemente critica una nuova fonte di pressione, in cui la realizzazione di strutture morfologiche lungo i margini del nuovo canale rappresentano solo un tentativo di mitigazione degli impatti provocati.
Quanto poi alla realizzazione di “strutture morfologiche a prevalente/esclusiva

funzione ecologica”, si evidenzia come le strutture morfologiche a margine del canale vadano considerate esclusivamente come opere marittime con funzione di frangiflutti. La mancanza di caratteristiche di naturalità di tali strutture si evince da quanto emerge dagli studi riportati nel documento “Modello idrodinamico, morfologico, del transito delle navi e individuazione dei siti di conferimento”, nel seguito indicato come “Modello idrodinamico”, che evidenzia come le nuove strutture morfologiche saranno soggette a sollecitazioni idrodinamiche molto intense, tali da rendere necessario la loro protezione con un marginamento costituito da burghe e materassi in pietrame.

Nonostante tale protezione le stime riportate indicano un’erosione delle strutture di 5 cm/anno (pag.32).

Risulta, quindi, evidente come sotto tali condizioni le strutture morfologiche non possano essere assimilabili a velme o ambienti con funzione ecologica.

- Piano di gestione dei Bacini idrografici delle Alpi Orientali: permangono criticità in quanto non sono riportati i risultati della classificazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia che superano quanto riportato dal Proponente.

Inoltre, per quanto riguarda la verifica delle influenze dell’intervento di progetto rispetto al programma di misure del Piano di Gestione per specifico ambito strategico di intervento le valutazioni di influenza sono da valutare come segue:

- Individuazione degli obiettivi di qualità da perseguire nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante per assicurare la protezione dell'ecosistema (Influenza del progetto con esternalità negativa).
- Ricostruzione di strutture morfologiche (barene, canneti, velme e sovralti di fondo), per il cui dettaglio si rimanda al documento di Piano degli Interventi per il Recupero Morfologico del Magistrato alle Acque di Venezia (Influenza del progetto con esternalità da valutare)
- Dragaggi di manutenzione dei canali lagunari al fine del mantenimento in sicurezza della rete di canali navigabili, al contempo garantendo il corretto flusso e deflusso della marea verso/da le aree marginali della laguna e il conseguente ricambio delle acque comprende anche eventuali interventi di vivificazione mareale (Influenza del progetto con esternalità negativa)
- Inquadramento degli interventi di salvaguardia fisica della laguna di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici nel Piano Generale degli Interventi. (Influenza del progetto con esternalità negativa)
- Ricostruzione di strutture morfologiche (barene, canneti, velme e sovralti di fondo), per il cui dettaglio si rimanda al documento di Piano degli Interventi per il Recupero morfologico del Magistrato alle Acque di Venezia (Influenza del progetto con esternalità da valutare)
- Dragaggi di manutenzione dei canali lagunari al fine del mantenimento in sicurezza della rete di canali navigabili, al contempo garantendo il corretto flusso e deflusso della marea verso/da le aree marginali della laguna e il conseguente ricambio delle acque, comprendente anche eventuali interventi di vivificazione mareale (Influenza del progetto non pertinente)

- Raccomandazioni finalizzate al superamento/aggiornamento dei limiti imposti dagli attuali criteri di gestione dei sedimenti dragati in un'ottica di riutilizzo (Influenza del progetto non pertinente)
- Piano Unesco: l'atteggiamento del Proponente relativamente al Piano UNESCO appare infastidito e liquidatorio, quasi considerasse una "iattura" il fatto che "Venezia e la sua Laguna" siano considerati "Patrimonio dell'Umanità" in quanto sito di "eccezionale importanza da un punto di vista culturale o naturale".
Tuttavia, in un secondo momento, individua nella realizzazione di velme e barene nel quadro del PMLV, in quanto strutture tipicamente lagunari, in grado di ridurre il moto ondoso e di contribuire al recupero di superficie, aspetti che giustificano la coerenza del progetto con il Piano UNESCO.
Di conseguenza, in conformità con la valutazione di non coerenza con il PMLV sopra riportata, riferita anche alle strutture morfologiche previste dal progetto, si estende la stessa valutazione di non coerenza al Piano UNESCO.
- Piano Regolatore Portuale e armonizzazione con gli strumenti di pianificazione locale: su questo tema il Proponente si dilunga molto per confermare la sua esclusiva competenza in materia di programmazione.
Tuttavia, la presenza di diversi progetti in fase di verifica di assoggettabilità alla VIA e procedura di VIA pare indicare il contrario di quanto affermato.

3.1.2 Richiesta 2: Interferenza con territori comunali diversi da quelli di Venezia

Verificare se l'area interessata dai lavori coinvolga altri Comuni oltre a quello di Venezia.

3.1.2.1.1 Sintesi

L'intervento oggetto di valutazione interessa i comuni di Venezia e Campagna Lupia.

La parte infrastrutturale è interamente all'interno dei confini comunali di Venezia, mentre le strutture morfologiche si trovano in aree ricadenti sia nel comune di Venezia (velme a lato canale e barene situate in laguna Nord – *Marani* e *Cenesa*) che nel comune di Campagna Lupia (barene *Battioro*, *Raina* e *Buello*).

3.1.2.1.2 Criticità residue

La risposta è esaustiva, tuttavia si fonda sull'individuazione, con conseguente localizzazione, di un preciso sistema di barene, la cui definizione che, in altre parti della Documentazione integrativa e dello SIA, è demandata a una successiva fase, in accordo con il MAV e all'interno del PMLV (vedi [Richiesta 10](#)).

3.1.3 Richiesta 5: Verifica di coerenza degli impatti cumulativi con la Direttiva

Quadro sulle Acque e il Piano di Gestione Alpi Orientali

Valutare nell'ambito dello SIA, in relazione al fatto che il traffico navale lungo il canale Malamocco-Marghera è considerato, tra le altre, una delle più importanti cause storiche del dissesto morfologico nella laguna centrale di Venezia, e che, nonostante tutto, tale traffico è destinato ad un ulteriore notevole incremento per effetto dei citati progetti della "Piattaforma Logistica Fusina" e "Terminal plurimodale Offshore", se tutto ciò sia sostenibile dal punto di vista della tutela dell'ambiente idrico lagunare, in coerenza con gli obiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque, del Piano di Gestione Alpi Orientali (PdG-AO) e del suo imminente aggiornamento.

3.1.3.1 Sintesi

Secondo il Proponente, l'intervento in parola *"non aumenta il traffico all'interno della Laguna, ma lo trasferisce, parzialmente, (navi di stazza superiore alle 40.000 ton) da una zona dove un decreto governativo ha individuato una criticità, ad un'altra area della laguna"*.

Pertanto, *"non si può parlare di una aumento del traffico, ma soltanto di una sua delocalizzazione, all'interno dello stesso bacino idrografico"* e *"I singoli impatti dell'opera sono valutati, sia per la fase di cantiere, che per la fase di esercizio all'interno dello Studio di Impatto Ambientale"*.

Per quanto concerne gli impatti cumulativi con gli altri progetti approvati/realizzati o in fase di realizzazione, si rimanda alle valutazioni effettuate in sede di VIA del Terminal Plurimodale Offshore (vedi MATTM_05 Allegati), di cui è riportata la tabella con i traffici complessivi previsti.

3.1.3.2 Criticità residue

Premesso che la richiesta fa esplicitamente riferimento all'incremento di traffico lungo la direttrice Malamocco-Marghera e non in laguna in generale, la risposta non è esaustiva in quanto non viene fornita alcuna valutazione in merito alla sostenibilità ambientale dell'incremento di traffico lungo tale direttrice e sugli impatti cumulati con i progetti "Autostrade del Mare" e "Terminal plurimodale offshore".

Il riferimento alla VIA del Terminal off-shore non è adeguato, poiché in quella sede non si era considerato il passaggio delle navi da crociera lungo il canale Malamocco Marghera, come si evince dagli scenari al 2020 considerati nella tabella allegata alla risposta.

Si rimanda inoltre alla [Richiesta 29](#) per ulteriori osservazioni in merito alla mancanza di valutazioni quantitative sugli effetti cumulati dei diversi progetti che implicano un incremento di traffico lungo il canale Malamocco-Marghera.

3.2 QUADRO PROGETTUALE

3.2.1 Richiesta 6: Spostamento sottoservizi

Esplicitare le modalità di superamento delle interferenze dei sottoservizi (condotta PIF, oleodotto, elettrodotti, ecc) che insistono sull'area di progetto, indicando le modalità operative e realizzative (compresi gli approntamenti di cantiere e i bypass di mantenimento in esercizio degli impianti), gli impatti, le mitigazioni e l'impegno economico, oltre alla definizione degli accordi con l'Ente gestore, la localizzazione precisa degli interventi e le relative aree di cantiere, le modalità e i tempi di realizzazione, con particolare riguardo alla modalità di infossamento delle condotte nel caso tale operazione sia realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

3.2.1.1 Sintesi

Più precisamente: l'oleodotto ENI, la condotta del Progetto Integrato Fusina (PIF), una linea Enel, , due gasdotti.

Il riposizionamento delle suddette linee, a una profondità tale da non interferire con il canale, sarà realizzato mediante trivellazioni orizzontali controllate (TOC).

Il Proponente fa presente che:

- Per quanto concerne la linea elettrica AT Terna (Fusina – Sacca Fisola), l'interramento dei cavi dell'attuale linea aerea è già stato progettato dall'Ente gestore che ha ottenuto il parere favorevole all'esecuzione dei lavori (Decreto 239/EL106/972009 □PR, prorogato in data 14.08.2014).
Le interferenze tra i due progetti saranno valutati congiuntamente con il gestore stesso che ha comunque già previsto il sottoattraversamento del canale Malamocco-Marghera e potrà quindi, agevolmente realizzare in maniera analoga anche quello del canale Contorta.
- Per quanto concerne i sottoservizi Enel, Terna e SNAM rete gas, gli aspetti tecnici ed economici connessi con le attività di spostamento saranno valutati in sede di progettazione definitiva anche alla luce delle concessioni in atto .
- Per quel che riguarda l'oleodotto ENI (S.Leonardo-Marghera) e la condotta PIF (scarico a mare del depuratore di Fusina) che, per gran parte del loro percorso, sono posate su sedime di competenza dell'ex Magistrato alle acque, si concorderà con il Provveditorato alle opere pubbliche per il Veneto, le modalità di realizzazione del sottoattraversamento del canale Contorta.
- Per quanto riguarda infine l'oleodotto di collegamento all'offshore, ancora da realizzare, non ci saranno problemi a prevedere, in sede di progettazione definitiva, un sottoattraversamento del canale Contorta.

Si specifica, inoltre, che la scrivente Amministrazione ha già contattato tutti i gestori dei sottoservizi per valutare la risoluzione delle interferenze (note allegate alla presente).

3.2.1.2 Criticità residue

La risposta è del tutto insoddisfacente, in quanto il Proponente non approfondisce alcun tema di quelli richiesti (tempi, costi, organizzazione del cantiere, modalità di realizzazione, accordi con i vari gestori), rimandando tutto alla successiva fase di progettazione esecutiva.

Le stesse note richiamate, che dovrebbero testimoniare di accordi in corso di definizione con i vari gestori, sono solo la comunicazione, per tutti uguale, della presentazione dell'Istanza di VIA e della disponibilità dell'APV a definire un accordo (vedi figura che segue).

Progetto Preliminare "Adeguamento via acquea di accesso alla Stazione Marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta Sant'Angelo". Convocazione riunione di coordinamento per risoluzione interferenze.

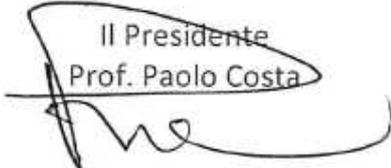
La presente per informare che è stato dato avvio da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto in oggetto (prot. 29803 del 18/09/2014).

Al riguardo si segnala la disponibilità della Scrivente di definire nel dettaglio la soluzione tecnica per la risoluzione dell'interferenza. A tal proposito si allega la tavola in formato A3 del Progetto Preliminare n. 49.810.000_09 SOTTOSERVIZI.

In attesa di una Vs. conferma, restiamo a disposizione per qualsiasi chiarimento.

Distinti saluti

Il Presidente
Prof. Paolo Costa



Allegati: c.s.

Si sottolinea che, essendo il fattore tempo considerato essenziale dal Proponente per realizzare l'opera in oggetto, pena l'uscita di Venezia dal mercato della crocieristica, la

mancata definizione dello spostamento dei sottoservizi, nei vari aspetti normativi, amministrativi, progettuali e realizzativi, rende impossibile, essendo propedeutica all'intervento in esame, la realizzazione dell'opera nei tempi previsti.

Oltre a ciò, si osserva che la mancata conoscenza, almeno a livello di progettazione preliminare, dei diversi interventi di spostamento dei sottoservizi, impedisce un'appropriata e verosimile valutazione d'impatto ambientale.

3.2.2 Richiesta 7: Caratterizzazione dei sedimenti

Realizzare una nuova e approfondita campagna di caratterizzazione dei sedimenti, incentrata sull'area di escavo, in relazione al fatto che la caratterizzazione del Proponente non coincide in alcun modo con le campagne di caratterizzazione già svolte in laguna (es. MAPVE-1) che evidenziano come la maggior parte dei sedimenti dell'area appartenga alla classe B, come la maggior parte dei sedimenti lagunari.

3.2.2.1 Sintesi

Nel Dicembre 2014 è stata realizzata una campagna di caratterizzazione dei sedimenti lagunari articolata in 38 sondaggi, la cui ubicazione (coordinate Gaus Boaga Est), il battente d'acqua in corrispondenza al prelievo, la lunghezza e il numero di campioni prelevati sono riassunti nella tabella che segue.

Di questi 38 sondaggi, 6 sono stati prelevati in asse al canale da realizzare, a intervalli di ca. 1 km e lunghezza dei sondaggi di 8 m, mentre i restanti 32, lunghi 2 m, sono stati prelevati a bordo canale.

Tutte le operazioni di campionamento e analisi sono state eseguite secondo le specifiche previste dal Protocollo 1993 (*Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia*).

Sono stati prelevati ed analizzati in totale 112 campioni di sedimento, classificati secondo Protocollo 1993 con la ricerca dei seguenti parametri:

- Residuo a 105° ed a 600°;
- Metalli Totali: Mercurio, Cadmio, Piombo, Arsenico, Cromo Totale, Rame totale, Nichel, Zinco;
- Idrocarburi Totali;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici: Naftalene, Acenaftene, Acenaftilene, Fenantrene, Antracene, Fluorene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(al)pirene, Dibenzo(ae)pirene, Indeno(123cd)pirene, Pirene;
- Policlorobifenili (PCB): Aroclor 1242, 1254, 1260;
- Pesticidi Organoclorurati.

Sondaggio n°	Battente Acqua (m)	Profondità Carotaggio (m)	Campioni prelevati n°	Coordinate Gauss Boaga Fuso EST	
				Est	Nord
C1	-4.80	2.00	2	2305718.0881	5030606.5176
C2	-6.00	2.00	2	2305739.2881	5030795.4495
C3	-1.40	2.00	2	2306017.6761	5031107.4848
C4	-1.50	2.00	2	2305980.1172	5031293.7366
C5	-1.60	2.00	2	2306132.5302	5031256.5221
C6	-2.00	2.00	2	2306081.7474	5031434.3307
C7	-1.80	2.00	2	2306284.7440	5031424.4160
C8	-1.60	2.00	2	2306211.9384	5031550.7824
C9	-1.30	2.00	2	2306520.5384	5031635.5721
C10	-1.40	2.00	2	2306563.8861	5031809.4716
C11	-1.60	2.00	2	2306748.5223	5031787.7372
C12	-1.50	2.00	2	2306817.6774	5031950.7642
C13	-2.00	2.00	2	2306999.9649	5031921.1544
C14	-2.30	2.00	2	2307014.4572	5032040.9882
C15	-1.50	2.00	2	2307254.0966	5032166.1426
C16	-1.40	2.00	2	2307452.4599	5032158.9079
C17	-1.50	2.00	2	2307519.7699	5032308.1719
C18	-1.70	2.00	2	2307744.1788	5032311.0351
C19	-1.70	2.00	2	2307777.5755	5032466.6806
C20	-2.00	2.00	2	2307946.0505	5032478.4100
C21	-2.30	2.00	2	2308069.1381	5032680.0176
C22	-2.40	2.00	2	2308384.6181	5032898.1676
C23	-2.40	2.00	2	2308396.0413	5033091.8038
C24	-1.60	2.00	2	2308534.7078	5033160.3454
C25	-1.80	2.00	2	2308507.2821	5033295.6947
C26	-1.90	2.00	2	2308650.8241	5033313.8837
C27	-1.70	2.00	2	2308786.5099	5033535.6353
C28	-4.40	2.00	2	2308782.4365	5033703.6438
C29	-4.60	2.00	2	2308922.0166	5033752.9681
C30	-2.00	2.00	2	2308903.6664	5033922.2702
C31	-3.40	2.00	2	2309139.8525	5034060.9331
C32	-2.10	2.00	2	2309048.3199	5034202.2978
CC1	-4.20	8.00	8	2305749.3381	5031021.1276
CC2	-1.00	8.00	8	2306369.0036	5031611.6801
CC3	-2.10	8.00	8	2307170.5190	5032052.4230
CC4	-1.70	8.00	8	2308228.3394	5032807.4211
CC5	-2.30	8.00	8	2308674.2789	5033446.0145
CC6	-2.00	8.00	8	2308992.4181	5033958.6296

Nella tabella che segue, il Proponente riassume i quantitativi previsti di sedimenti da scavare di classe A, B e C, secondo il Protocollo Fanghi '93, ricavati sulla base, presumibilmente, dei risultati dei 112 campioni della lunghezza di 1 m analizzati.

Volume totale	m ³ Classe A	m ³ Classe B	m ³ Classe B*	m ³ Classe C*	m ³ Classe C
6,371,374	4,195,841	617,542	987,564	167,205	403,221
	66%	10%	16%	3%	6%

Le classi B* e C*, secondo il Proponente, si riferiscono a sedimenti che superano i valori di soglia per As e/o Cr ma sono riconducibili a sedimenti di Classe A sulla base dei contenuti di una lettera del MATTM datata 10/11/1994 che, secondo il Proponente, permetterebbe tale declassifica prevedendo *“la possibilità di utilizzare, anche per siti di deposito non conterminati, materiali che abbiano un livello massimo degli inquinanti in questione pari al valore di fondo rilevato nella zona di deposito aumentato di due volte la deviazione standard”*.

A tale proposito si citano alcuni studi pregressi relativi ai sedimenti della laguna di Venezia che sembrerebbero indicare un'origine naturale dei tenori di Cr e in parte di As riscontrati in laguna (Alpitz et al. 2009) e si riportano le conclusioni dello studio condotto nel 2009 nell'ambito del progetto di escavo Malamocco-Marghera approvato dall'ex Magistrato alle Acque (2009-2010), in cui sono state condotte analisi mineralogiche, granulometriche, chimiche e test di cessione con acido acetico.

Da tale studio è stato possibile calcolare, applicando i criteri della lettera precedentemente citata, un valore limite per Cr pari a 50.13 mg/kg.

Nello stesso studio vien inoltre segnalata la presenza di piccole quantità di pirite che *“può contenere dell'arsenico all'interno del proprio reticolo cristallino. Apitz et al, 2009 indicano quale valore di fondo per l'arsenico in Laguna di Venezia un valore compreso tra 5 e 35 mg/kg”*.

Si tornerà in sede di analisi delle criticità residue su questo aspetto della risposta, per adesso preme sottolineare come dall'esame dei risultati dei singoli campioni, riportati negli Allegati (*Elaborato1 Relazione*) risulta un'articolazione percentuale abbastanza diversa da quella precedentemente considerata Proponente (vedi tabella seguente), ma sostanzialmente coincidente con i risultati, articolati per profondità, tabellati a pag. 9 della risposta *MATT_07-CARATTERIZZAZIONE SEDIMENTI*.

Profondità (m)	Classe A		Classe B		Classe C		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
0.-1.	16	42.10	17	44.74	5	13.16	38	100.00
1.-2.	12	31.58	19	50.00	7	18.42	38	100.00
2.-3.	3	50.00	2	33.33	1	16.67	6	100.00
3.-4.	3	50.00	1	16.67	2	33.33	6	100.00
4.-5.	5	83.33	1	16.67	0	0.00	6	100.00
5.-6.	4	66.67	2	33.33	0	0.00	6	100.00
6.-7.	6	100.00	0	0.00	0	0.00	6	100.00
7.-8.	5	83.33	1	16.67	0	0.00	6	100.00
Totale	54	48.21	43	38.39	15	13.40	112	100.00

3.2.2.2 Criticità residue

La caratterizzazione dei sedimenti riportata, pur essendo recentissima e sito-specifica, quindi applicata all'effettiva area di intervento (tracciato del futuro canale), è affetta da diverse criticità.

Nello specifico:

- non viene caratterizzato l'intero spessore di sedimento da rimuovere (come previsto dal Protocollo 93), in quanto solo 6 carotaggi, lunghi 8 m, arrivano vicini alla quota di escavo (-10.5 m s.l.m.m), mentre i restanti si limitano a caratterizzare solamente i primi 2 metri di fondale.
- i campioni analizzati sono stati ottenuti sezionando e prelevando dal nucleo delle carote estratte un campione omogeneo per ciascun metro di sedimento, mentre il Protocollo 93 prevede analisi su campioni di 50 cm di spessore.
Ciò, oltre ad essere in contrasto con la normativa di settore, porta a una valutazione mediata del livello di concentrazione delle sostanze, e, in alcuni casi potrebbe portare ad una classificazione differente in classi di qualità del Protocollo 93 rispetto a quella ottenibile con campioni da 50 cm.
- come già sottolineato, la tabella contenente la ripartizione percentuale¹ delle classi di qualità rispetto al numero totale di campioni investigati appare in contrasto con le risultanze analitiche, come si evince dalla tabella che segue dove le maggiori discrepanze riguardano la classificazione in classe A, che nella documentazione riportata appare sovrastimata a scapito della classe B.

% di classificazione	Classe A	Classe B	Classe C
Tabella Proponente	66.00	26.00	9.00
Risultati analisi	48.21	38.39%	13.40%

- lo studio riportato per supportare la determinazione del background di Cr e As non è sufficiente, in quanto:
 - non è aggiornato, essendo relativo al 2009;
 - è limitato solo a 3 carotaggi lungo il canale Malamocco –Marghera;
 - non è, quindi, sito-specifico per il Canale Contorta, riferendosi a un'area distante 8-10 km;
 - non considera le riposte biologiche in termini di biodisponibilità (bio-accumulo) ed ecotossicità dei contaminati, prendendo in considerazione solamente la geochimica e test di cessione con acido acetico, propriamente utilizzati per i rifiuti, non per lo scopo della classificazione dei sedimenti.

Per quanto riguarda, inoltre, la declassificazione da Classe B e C a Classe A dei

¹ Non considerando la declassificazione in Classe A

fanghi ribadita dal Proponente a causa degli asseriti alti valori di fondo naturale per As e Cr in Laguna di Venezia, a supporto della quale lo stesso Proponente richiama una lettera del MATMM al Magistrato delle Acque (10/11/1994), il GdL ISPRA ribadisce quanto già contenuto nel documento ISPRA 2014 circa la necessità di rispettare i valori di soglia previsti del Protocollo Fanghi, fintantoché tale Protocollo non venga rivisto, aggiornato e migliorato sulla base delle conoscenze maturate nei 22 anni passati dalla sua approvazione.

Sulla questione si osserva, ulteriormente, quanto segue:

- Come recita l'ultima pagina del Protocollo, il *“presente atto reca l'intesa raggiunta il 30 marzo 1993 tra il Ministero dell'Ambiente, il Comune di Venezia, la Provincia di Venezia, il Comune di Chioggia, il Provveditorato al Porto di Venezia, la Regione Veneto, il Magistrato alle acque e con l'assistenza dei rappresentanti dell'IRSA-CNR, l'ICRAM, l'Istituto Superiore di Sanità, il Laboratorio di Idrobiologia del Ministero dell'Agricoltura, in ordine ai criteri di sicurezza ambientale da seguire nell'attuazione degli interventi di escavazione, il trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia, di cui all'art. 4, comma 6, della Legge 8 novembre 1991, n. 360, concernente interventi urgenti per Venezia e Chioggia”*.
Ha, quindi, valore normativo e alla sua stesura hanno partecipato il Ministero, gli Enti locali, il Magistrato alle Acque, il Provveditorato al Porto e tutti gli istituti di ricerca nazionali interessati alla questione.
- Il § 4.2, *“Classificazione dei fanghi”*, non presenta alcuna ambiguità di interpretazione rispetto alla classifica dei fanghi (tabella 1) e all'utilizzo consentito.
- Come già sottolineato nel documento ISPRA_2014, il Protocollo si riferisce *“ai sedimenti della Laguna di Venezia, quindi a un'area delimitata e ristretta; in tali condizioni appare quantomeno singolare fare riferimento a valori di fondo naturali che dovrebbero essere già stati considerati all'atto della definizione dei valori limiti del Protocollo '93”*.
- Riguardo al contenuto della lettera MATMM di seguito ricordato, *“nel caso in cui per taluni inquinanti siano sperimentalmente accertati valori più elevati di quelli fissati dal Protocollo attribuibili ad un'origine naturale, è prevista la possibilità di utilizzare, anche per siti di deposito non conterminati, materiali che abbiano un livello massimo degli inquinanti in questione pari al valore di fondo rilevato nella zona di deposito aumentato di due volte la deviazione standard. L'utilizzo di tali materiali comporta l'obbligo di effettuare nella zona di loro deposito un programma di monitoraggio, che sarà definito caso per caso, e che dovrà comunque accertare gli eventuali rilasci nell'ambiente ed i loro relativi effetti sul biota”*, si rileva che:
 - la stessa lettera non può essere considerata sovraordinata rispetto al Protocollo;
 - sull'origine naturale di un alto valore di fondo per As e Cr, a prescindere da quanto già precedentemente osservato circa il valore specifico per la Laguna del Protocollo, si osserva che la relazione a cui fa riferimento il Proponente (*Apitz et al 2009*) definisce i valori di fondo mediante una procedura statistica assai sofisticata che richiede dapprima l'identificazione degli elementi naturali (GM con distribuzione prevalentemente normale) da quelli influenzati dall'attività antropica

(GA con distribuzione prevalentemente log-normale), eliminazione dei valori anomali, regressione multipla per ciascun elemento GA (variabile indipendente) in funzione dei vari GM (variabili dipendenti) che definisce il valore di fondo, inteso come valore dipendente dalla composizione mineralogica.

Tale valore di fondo è assai diverso dal calcolo del semplice valore medio, inoltre è variabile con la posizione e non può, quindi, essere definito con un solo valore valido per tutta la laguna;

- la stessa relazione, individua nel Cr un andamento anomalo, fortemente condizionato dall'apporto dei fiumi, in particolare il Brenta. Tuttavia, l'origine fluviale, localizzata per quanto riguarda il Brenta in vicinanza di Chioggia, quindi a una certa distanza dall'area in esame (20-25 km), e non direttamente antropogenica non dimostra l'innocuità del Cr contenuto nei sedimenti.
- come già evidenziato, il valore di 50.13 mg/kg calcolato dal Proponente si riferisce a uno studio ritenuto insufficiente sotto vari aspetti, tra cui quelli relativi alla mancanza di sito-specificità e al ridotto numero di sondaggi (3, seppure articolati ciascuno in 13 campioni).

A tale proposito, il “valore di fondo rilevato nella zona di deposito aumentato di due volte la deviazione standard” citato nella lettera si riferisce, appunto, alla zona di deposito, quindi all'area in esame dove saranno realizzate le velme a cui, come già osservato, potrebbe corrispondere un valore assai diverso;

- infine, in rapporto alla deviazione standard, non è chiaro se si riferisca alla deviazione standard dei campioni, o a quella del valore di fondo (medio secondo il calcolo del Proponente).

Nel primo caso, poiché in una distribuzione normale, cui generalmente ci si riferisce, solo 1.25% dei campioni supera il valore medio + due volte la deviazione standard, costruire velme a lato dello scavo sarebbe praticamente sempre possibile.

Nel caso, più verosimile, che ci si riferisca alla deviazione standard della media

$(\frac{\sigma}{\sqrt{n}})$ il valore della deviazione sarebbe 1.03 e quindi il valore, eventualmente, da considerare sarebbe 39.32, invece di 50.13

Per tutto quanto detto, si ritiene la risposta del Proponente insoddisfacente a garantire il corretto utilizzo dei sedimenti scavati nella realizzazione di velme e barene.

3.2.3 Richiesta 8: Utilizzo dei sedimenti nella realizzazione di velme e barene

Chiarire e approfondire l'aspetto inerente le strutture morfologiche previste dall'opera (velme e barene).

Secondo quanto riportato, tali strutture, saranno, seppure in misura diversa, totalmente sommerse o, comunque, in condizioni tali da non potersi garantire il completo isolamento dei sedimenti utilizzati dall'acque della laguna; queste stesse strutture, ai sensi del Protocollo fanghi, non potranno essere realizzate che con sedimenti di classe A, che,

stante le campagne di caratterizzazione realizzate, potrebbero non essere in quantità sufficiente alla bisogna (ca. 2 Mm: per le velme, ca. 4.5 Mm: per le barene).

3.2.3.1 Sintesi

Il Proponente rimanda alla precedente risposta per quanto attiene alla caratterizzazione dei sedimenti e al documento allegato *49.810.000_01B rev 03 CRONO E ATTIVITA* che descrive le modalità di scavo, riprendendo sostanzialmente, con pochi e non sostanziali approfondimenti, il precedente analogo documento *49.810.000_01B Rel CRONO E ATTIVITA* già allegato allo SIA.

3.2.3.2 Criticità residue

La risposta fornita non è esaustiva e non chiarisce i dubbi illustrati nella richiesta d'integrazione.

In primo luogo, pur sottolineandone l'incompletezza, sia in relazione al numero dei sondaggi che alla loro profondità, viene richiamata la caratterizzazione illustrata nella precedente osservazione, con la ripartizione percentuale delle classi di qualità nei primi 8 metri di sedimento, ribadendo che la maggior parte dei sedimenti è classificabile come A e B e che “ il progetto prevede di refluire i sedimenti di classe A e B all'interno delle velme a lato canale”.

Poiché le velme sono strutture sommerse, con una profondità di circa 10 cm da l.m.m., realizzate con una parete filtrante costituita da pali in legno e una barriera permeabile in rete idraulica, il Proponente non risponde al quesito relativo all'utilizzo di sedimenti di classe B del Protocollo per la costruzione di tali strutture, sommerse e non confinate in modo permanente.

Secondo il Protocollo '93, infatti, i sedimenti conformi ai valori della colonna B possono essere utilizzati “per interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari, realizzati in maniera tale da garantire un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque lagunari. Il sito deve comunque essere conterminato in maniera da evitare erosioni e sommersioni in caso di normali alte maree”.

Lo stesso discorso vale per la ricostruzione di barene, di cui nella documentazione fornita non si specificano le caratteristiche (ubicazione, progettazione e eventuale conterminazione), rimandando al Piano degli interventi di ripristino morfologico, previsto dal MAV.

3.2.4 Richiesta 9: Gestione dei sedimenti e PUT

Definire, anche sulla base della nuova caratterizzazione dei sedimenti richiesta in precedenza, una modalità di esecuzione dei lavori che permetta, mediante opportune verifiche a campione, di stabilire quali sedimenti usare nelle strutture morfologiche e quali

inviare in discarica, se non individuabili come sottoprodotti.

A tale proposito, si chiede di realizzare, ai sensi dell'art. 5 del DM 161/2012, il Piano Utilizzo Terre (PUT) in cui siano definite le modalità di gestione dei sedimenti non direttamente riutilizzati per refluiti nella realizzazione delle strutture morfologiche, comprendenti:

- la stima delle quantità di sedimenti da conferire;*
- la definizione, temporale e spaziale, delle modalità di deposito temporaneo;*
- l'individuazione dei siti di conferimento dei sedimenti non riutilizzati;*
- la definizione dei percorsi ottimali di trasporto a tali siti, da utilizzare ai fini della valutazione del traffico indotto e dei corrispondenti impatti sulle componenti atmosfera e rumore.*

3.2.4.1 Sintesi

Il Proponente sottolinea come la gestione dei sedimenti dragati sia regolamentata dal Protocollo '93, mentre il DM 161/2012 non si applica al caso dei sedimenti lagunari.

Non ritiene, inoltre, esserci evidenza della presenza di sedimenti di caratteristiche "oltre C", che sarebbero da considerare rifiuti, per cui non ritiene necessario individuare impianti di smaltimento specifici.

Nel caso in cui, in seguito alla caratterizzazione dei materiali finalizzata alla predisposizione del piano di dragaggio, emergesse la presenza di materiali contaminati di caratteristiche qualitative "oltre C", fa presente che, nell'ambito della laguna di Venezia sono stati realizzati e sono attualmente attivi impianti dedicati alla ricezione di tali materiali, realizzati nell'ambito dell'Accordo di Programma Moranzani, sottoscritto anche dal Ministero dell'Ambiente.

Sono riportate di seguito due tabelle non meglio specificate, in cui sono riportate, presumibilmente, i volumi di sedimenti delle varie classi da utilizzare per la realizzazione di velme e barene.

3.2.4.2 Criticità residue

Pur puntualizzando correttamente alcuni aspetti di carattere normativo, la risposta è da considerarsi insufficiente, poiché non garantisce sulla corretta gestione dei sedimenti dragati, tanto più a fronte di una non affidabile caratterizzazione dei sedimenti, come già sottolineato nelle precedenti analisi e nel documento ISPRA_2014.

In particolare:

- riguardo ai sedimenti "oltre C", che il Proponente definisce "rifiuti" si osserva che:
 - *"se non classificabili tossici e nocivi, potranno essere utilizzati per il ripristino altimetrico di aree depresse fuori della conterminazione lagunare. In tal caso dovranno essere assicurati il totale isolamento e impermeabilizzazione dei fanghi"*

(Protocollo '93, § 4.2 punto 4), quindi non sono da considerarsi semplicemente come rifiuti da smaltire, anzi in virtù della gerarchia prevista dall'art. 181 del D.Lgs. il ricorso al semplice smaltimento va ridotto;

- nel caso, invece, fossero tossici e nocivi, sarebbe stato opportuno che il Proponente avesse indicato con precisione le modalità di gestione (scavo, deposito temporaneo, trasporto e smaltimento) di tali "Rifiuti speciali tossici e nocivi";
- poiché ci si deve riferire al Protocollo fanghi, essendo le velme, sempre, e le barene, in qualche occasione, sommerse e, quindi, non conterminate, per la loro realizzazione è consentito solo l'utilizzo di sedimenti di classe A (Protocollo '93, § 4.2 punto 1), in quantità non sufficiente a garantire i volumi necessari per la realizzazione di velme e barene.

A questo proposito, la risposta termina con la presentazione di due tabelle in cui sono quantificati i volumi necessari alla realizzazione di velme e barene, articolati per classi e per profondità di scavo.

Non si capisce su quali basi sia stata realizzata tale quantificazione, che non corrisponde neanche alla campagna eseguita (vedi tabella al § 3.2.2.1), essendo le percentuali di volumi in classe A maggiori di quelle derivano dall'analisi dei campioni, sia per le velme (50.4 vs 37.8) che per le barene (81.9 vs 76.7).

Peraltro, il dato per le barene, corrispondente a una maggiore profondità di scavo, è ricavato dall'analisi di soli 6 sondaggi;

- al di là delle considerazioni già svolte riguardo alla possibilità di declassificare i sedimenti di classe B e C in classe A, è verosimile pensare che ci saranno, comunque, volumi di sedimenti in classe B e C, che, ai sensi del Protocollo fanghi², dovranno essere utilizzati come segue:

- sedimenti di classe B (Protocollo '93, § 4.2 punto 2): "Per gli interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari, realizzati in maniera tale da garantire un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque lagunari";

- sedimenti di classe C (Protocollo '93, § 4.2 punto 3): "Per gli interventi riguardanti ampliamenti ed innalzamenti di isole permanentemente emerse o di aree interne limitrofe alla contaminazione lagunare, realizzate con un confinamento permanente costituito da strutture dotate di fondazioni profonde e continue, tali da evitare sia in corso d'opera che ad opera compiuta qualsivoglia rilascio di specie inquinanti a seguito di processi di erosione, dispersione ed infiltrazione di acque meteoriche".

Al riguardo, il Proponente fornisce un'indicazione dei possibili siti di conferimento per i soli fanghi di tipo B nel cap. 7 del documento "2015-03-09 relazione Contorta" e nelle Tavv. 2.4.1÷3, da cui risulta una limitata disponibilità di siti già esistenti (Barena Tessera, per soli 50,095 m³) e una più ampia disponibilità per siti ancora in fase istruttoria (Cassa di colmata A = 156,780 m³ e Cassa di colmata B = 564,200 m³), per un totale di 720,980 m³.

² E nel rispetto delle gerarchie previste dall'art. 181 del D.Lgs 152/2006.

Quindi, anche considerando i siti in istruttoria, la disponibilità totale di siti per i fanghi di tipo B sarebbe di 771,075 m³, meno del 12% del volume dei sedimenti dragati.

Il Proponente non fornisce, invece, alcuna indicazione per la modalità di gestione e l'ubicazione degli eventuali interventi relativamente ai fanghi di tipo C.

- infine, non viene fornito alcun chiarimento circa la modalità di esecuzione delle operazioni di dragaggio e la realizzazione di velme e/o barene che garantisca, attraverso una verifica a campione *in situ*, dell'effettiva caratterizzazione dei sedimenti dragati, rispettosa dei parametri richiesti dal Protocollo fanghi.
In particolare nel caso delle velme, la cui messa in posto avviene senza soluzione di continuità tra il dragaggio per aspirazione e il refluento.

3.2.5 Richiesta 10: Questione delle barene

Chiarire gli aspetti relativi al sistema delle barene che, così come contenuto nella documentazione, appare connesso al PMLV del Magistrato delle Acque, quindi in qualche modo estraneo al progetto in esame, tanto che non è possibile, allo stato attuale, definirne con precisione l'ubicazione, al di là di un generico riferimento alla Laguna meridionale, del resto contraddetto in altre parti della documentazione presentata.

Inoltre, il PMLV è attualmente in fase di VAS e non prevede la realizzazione del nuovo Canale Contorta Sant'Angelo, né la realizzazione di velme a protezione del canale esistente.

3.2.5.1 Sintesi

Il Proponente, sulla base delle valutazioni eseguite con l'ex Magistrato alle Acque della Laguna di Venezia, ora Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche, ha individuato alcuni siti di destinazione dove conferire i materiali provenienti dal dragaggio del Canale Contorta S. Angelo, allegando la relativa cartografia e individuando per ciascun sito la capienza volumetrica prevista, sottolineando che tutte le opere di recupero morfologico considerate rientrano tra quelle elencate nel Piano Morfologico per la Laguna di Venezia in fase di VAS.

Il proponente afferma, inoltre, che il Canale Contorta-S. Angelo non rientra fra gli interventi del Piano Morfologico della Laguna “*in primis per questioni legate alla consecutio temporum della redazione degli strumenti urbanistici*” e che “*può, se inserito nel contesto degli altri interventi, diventare parte integrante del Piano stesso*”, essendo “*proprio l'escavo del canale, infatti, che può garantire la disponibilità dei sedimenti per la realizzazione delle altre strutture previste dal Piano*”.

3.2.5.2 Criticità residue

Il Proponente ha fornito informazioni esaustive sul riutilizzo del materiale dragato e

la loro contestualizzazione con quanto previsto dal Piano Morfologico della Laguna di Venezia in fase di VAS.

Tuttavia, permangono alcune significative criticità. In particolare:

- manca il dettaglio dei siti di destinazione per i sedimenti non entro colonna A secondo il “Protocollo Fanghi”.

Come emerge dalla cartografia allegata e meglio specificato dallo stesso Proponente in “*Modello idrodinamico*”, al capitolo 7 “*Individuazione dei siti di conferimento*”, “*per i fanghi tipo B, pur rimandando ad altre parti delle presenti integrazioni per maggiori approfondimenti, le attuali possibilità di conferimento sono decisamente più ridotte*”.

Come già evidenziato nella precedente [Richiesta 9](#), anche considerando i siti in istruttoria, la disponibilità totale di siti per i fanghi di tipo B sarebbe di 771,075 m³, meno del 12% del volume dei sedimenti dragati.

Inoltre, non viene fornita alcuna indicazione per la modalità di gestione e l’ubicazione degli eventuali interventi relativamente ai fanghi di tipo C;

- riguardo all’aderenza dello scavo del Canale Contorta Sant’Angelo con il *Piano Morfologico della Laguna di Venezia* si rimanda alla [Richiesta 1](#), dove si afferma che pur, se è corretto sostenere che il PMLV prevede la realizzazione di strutture morfologiche lungo i canali di grande navigazione per limitare il flusso di sedimenti dai bassofondali verso i canali stessi, e quindi i fenomeni di erosione dei basso fondali, esso fa riferimento a canali esistenti, non a nuovi canali di grande navigazione che, in un’area già fortemente critica, rappresenterebbero una nuova fonte di pressione, in cui la realizzazione di strutture morfologiche lungo i margini sarebbe solo un tentativo di mitigazione degli impatti provocati.

Infine, mentre le velme fanno parte integrante del Progetto, anche se con le criticità importanti che vengono delineate in questo documento, la risposta del Proponente conferma come realizzazione delle barene sia, in qualche modo, da considerarsi estranea al progetto in senso stretto, praticamente una modalità di riutilizzo dei sedimenti escavati, all’interno di una pianificazione “*altra*”, il PMLV, peraltro ancora in fase di VAS e strutturata senza prevedere la realizzazione del nuovo canale in esame.

3.2.6 Richiesta 11: Generalità sul Piano di Monitoraggio

Articolare il Piano di Monitoraggio in tre fasi: ante operam (stato attuale) di almeno un anno, in corso d’opera (fase di cantiere), post-operam (fase di esercizio).

Dovranno essere identificati i punti di misura, comuni alle varie fasi per garantire una reale comparazione, i parametri da monitorare nelle varie fasi e le relative frequenze di campionamento, nonché le modalità di restituzione, alfanumerica e cartografica, dei dati e della loro pubblicizzazione.

3.2.6.1 Sintesi

La presente sintesi fa riferimento al documento “Piano di Monitoraggio Ambientale” Rev00, nel seguito indicato come PMA, redatto sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali” del 18/12/2013.

Le matrici ambientali e socioeconomiche per le quali sono state definite delle azioni di monitoraggio sono:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Sedimenti;
- Flora, fauna e habitat naturali;
- Rumore e vibrazioni;
- Economia e società.

“Per ciascuna matrice ambientale vengono riportati in sintesi i principali riferimenti normativi in merito ai monitoraggi, la descrizione delle aree interessate dagli impatti conseguenti all’attuazione del progetto e all’interno delle quali saranno svolte le attività di monitoraggio e gli eventuali risultati di monitoraggi istituzionali passati o in corso che possono costituire un significativo riferimento conoscitivo. La scelta delle misure di monitoraggio è stata condotta in base alle criticità e alle interferenze emerse nello Studio di Impatto Ambientale e richiamate nel presente Piano. Saranno previste anche attività di monitoraggio relativamente alle operazioni di spostamento dei sottoservizi, che al momento non sono definite. Tali azioni di monitoraggio e controllo saranno pianificate e concordate con i gestori delle reti di sottoservizi e con le Autorità competenti ed andranno a concentrarsi soprattutto sul comparto della pesca e sul controllo delle comunità bentoniche ed ittiche”.

Il Proponente sottolinea che *“Le modalità di monitoraggio proposte per ciascuna componente potranno essere modificate e ridefinite nelle successive fasi di progettazione, sempre e comunque in accordo con l’Autorità di controllo”.*

3.2.6.1.1 Obiettivi e criteri di carattere generale

Le attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente documentate nel PMA dovranno essere finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio *ante operam*);
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello Studio di Impatto Ambientale attraverso il monitoraggio dell’evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell’attuazione del progetto (monitoraggio in *corso d’opera* e *post operam*), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto

significativo;

3. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in *corso d'opera e post operam*);
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in *corso d'opera e post operam*);
5. comunicare gli esiti di cui ai punti precedenti.

Allo scopo di determinare la situazione *ante operam*, qualora il quadro conoscitivo disponibile non fosse ritenuto sufficiente, verranno pianificate delle specifiche attività di monitoraggio per definire il "*bianco*" di riferimento.

Alcuni tra i parametri che verranno monitorati consentiranno la rappresentazione diretta degli effetti prodotti dalle attività di realizzazione ed esercizio dell'opera (torbidità, rumore e vibrazioni, emissioni in atmosfera), mentre altri parametri forniranno invece indicazioni indirette e quindi più difficilmente interpretabili (componenti biologiche).

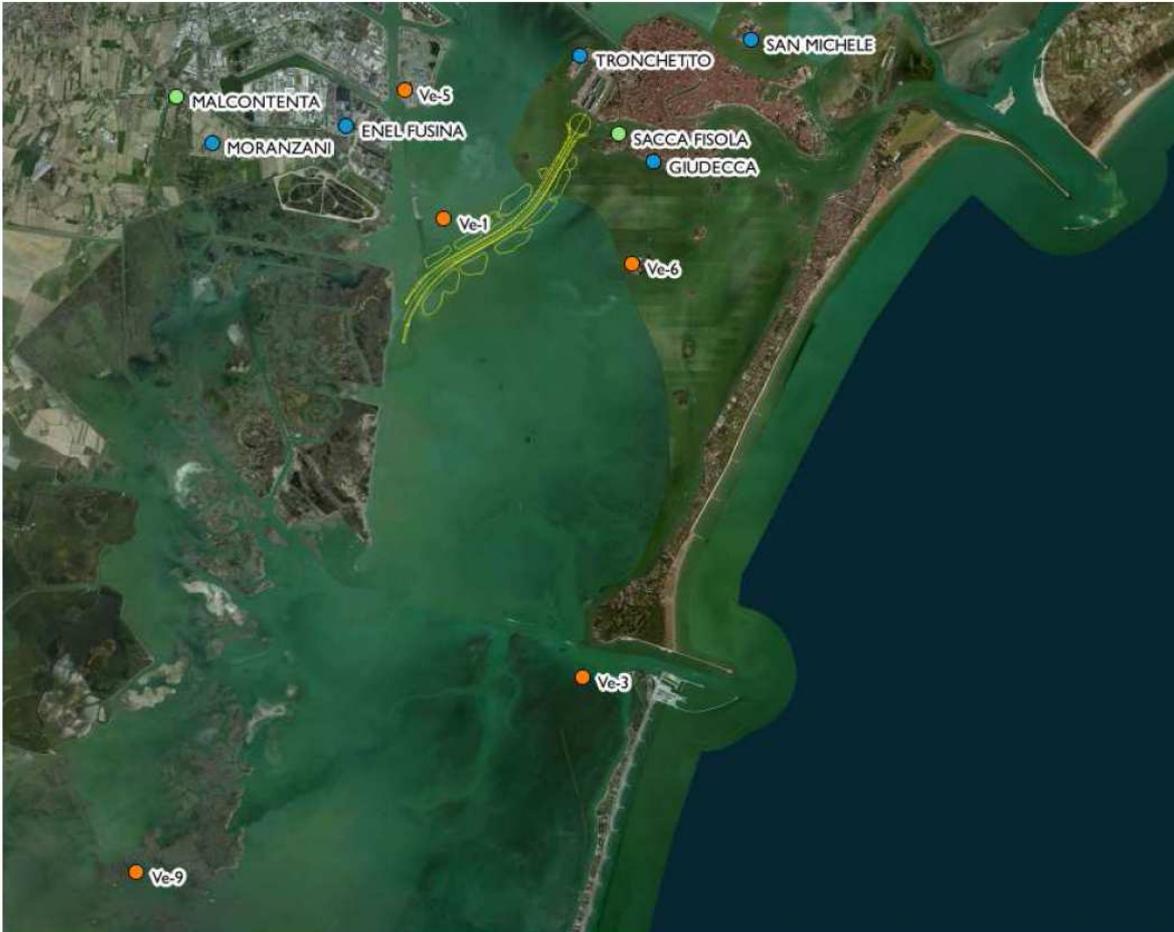
Come già implicitamente detto, il PMA si articolerà nelle tre fasi canoniche (*ante operam, in corso d'opera e post operam*) e riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera; Ambiente idrico; Sedimenti; Flora, Fauna e Habitat naturali; Rumore e Vibrazioni; Economia e Società.

3.2.6.1.2 Atmosfera

Nella figura che segue sono riportate le aree d'influenza per il monitoraggio della componente (PMA pag. 8), sia per la fase di cantiere (giallo) che di esercizio (arancione).



Nella figura e tabella seguente, invece, sono rappresentati ed elencati i punti delle reti di monitoraggio attualmente operative nell'area di progetto, che saranno utilizzati per l'analisi degli impatti sulla componente (PMA pag. 9).



NOME CENTRALINA	GESTORE	PARAMETRI
Malcontenta	ARPAV	SO ₂ , NO _x , CO, PM _{2.5}
Sacca Fisola	ARPAV	SO ₂ , NO _x , O ₃ , H ₂ S, PM ₁₀ , metalli
Moranzani	EZIPM	SO ₂ , polveri
ENEL Fusina	EZIPM	SO ₂ , NO _x
Tronchetto	EZIPM	SO ₂
San Michele	EZIPM	SO ₂
Giudecca	EZIPM	SO ₂ , NO _x , PM ₁₀
Ve-6	MAV	Le stazioni di monitoraggio sono attrezzate con deposimetri per il rilevamento delle deposizioni atmosferiche di metalli (Sb, As, Cu, Zn, Ni, V, Cd, Pb, Hg, Fe, Cr, Mn), diossine, furani, PCB, IPA, HCB
Ve-1	MAV	
Ve-3	MAV	
Ve-9	MAV	

Il Proponente prevede le seguenti attività, articolate per fasi di monitoraggio:

Fase	Attività di monitoraggio
<i>Ante operam</i>	Si ritiene sufficiente, per l'area lagunare, l'informazione esistente già disponibile (ARPAV, EZI Porto Marghera, CORILA).
<i>In corso d'opera</i>	Le reti di monitoraggio esistenti costituiranno un valido strumento conoscitivo durante la fase di costruzione dell'opera. Poiché le attività di cantiere interesseranno l'ambito lagunare e non le zone abitate, il Proponente ritiene <i>“poco significativo procedere con analisi allo scopo di verificare gli standard di qualità dell'aria nello specchio d'acqua lagunare”</i> .
<i>Post operam</i>	Secondo il Proponente, non è <i>“necessario prevedere un monitoraggio specifico mediante centraline fisse. Il percorso delle grandi navi sarà differente rispetto allo scenario ante operam ma non vi saranno variazioni in termini di numero di transiti”</i> . Anche in questo caso si ricorrerà alla rete di stazioni già esistente.

La normativa nazionale di riferimento è costituita dal D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”*, che stabilisce i valori limite e i margini di tolleranza per gli inquinanti dispersi in aria.

3.2.6.1.3 Ambiente idrico

La normativa nazionale e regionale di riferimento è costituita dai seguenti testi di legge:

- D.Lgs. 219 del 10/12/2010 recante specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. 260 del 08/11/2010 per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali;
- DCR n. 107 del 05/11/2009 relativa al Piano di Tutela delle Acque;
- D.M. 56 del 30/05/2009 con criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici;
- D.Lgs. 152/2006 contenente norme in materia ambientale;
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 per l'azione comunitaria in materia di acque.

Nella figure che seguono sono riportate, nell'ordine:

- le aree d'influenza, definita dal valore di soglia di torbidità pari a 40 mg/l, per il monitoraggio della componente (PMA pag. 12), sia per la fase di cantiere (rosso) che di esercizio (blu); nella figura, inoltre, è rappresentata (in arancione) la torbidità complessiva indotta dal vento;
- le 9 stazioni della rete di monitoraggio ARPAV³ in laguna destinate al monitoraggio della vita dei molluschi (PMA pag. 13), che però non interessano l'area di progetto;
- Le 6 stazioni della rete SAMAMET, gestita da MAV-UTA, presenti nell'area di progetto.

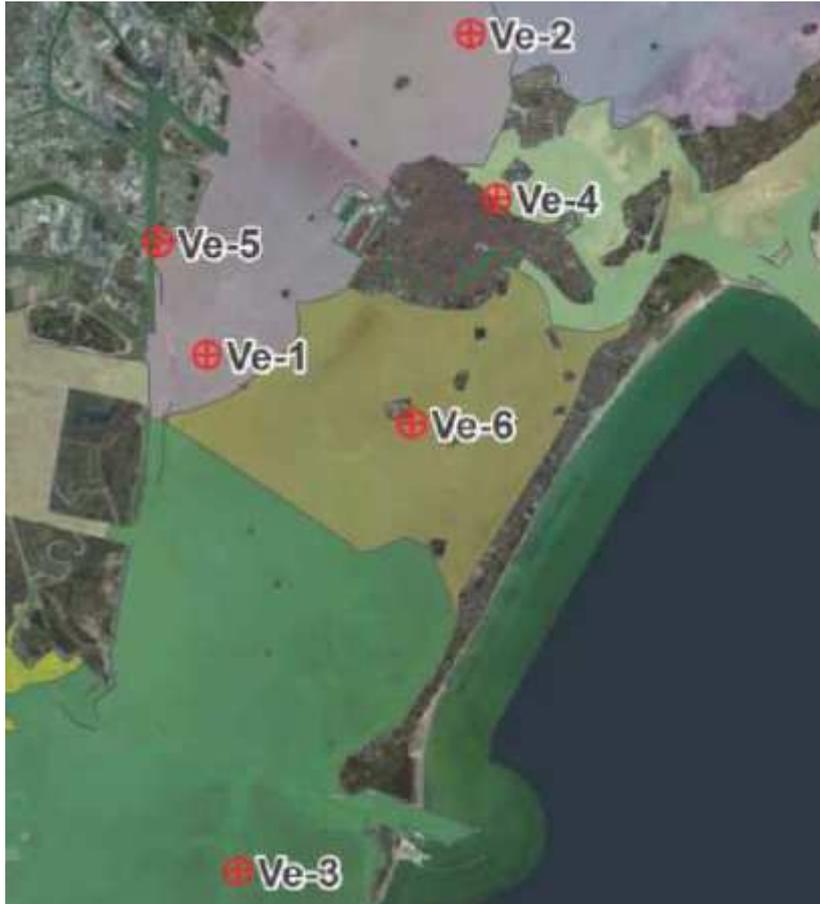
La rete di monitoraggio Magistrato alle Acque di Venezia è composta di 23 stazioni monitorate mensilmente per la determinazione dei principali parametri chimico-fisici, dei macrodescrittori, dei microinquinanti inorganici e dei composti organici volatili.

³ Complessivamente sono 15 stazioni.

Essa comprende anche la rete SAMANET (10 stazioni) per il monitoraggio in continuo di ossigeno disciolto, temperatura, pH, conducibilità, torbidità e clorofilla-a, mediante sonde multiparametriche e campionatori di tipo bulk per il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche di microinquinanti organici e inorganici (PMA pag. 14).







Sono previste le stazioni *ante operam* (AO) e *post operam* (PO) mostrate in figura seguente (PMA pag. 18).

In funzione delle varie fasi, saranno eseguite le seguenti attività di monitoraggio:

- Ante operam: “si procederà con l’installazione di sonda torbidimetrica multiparametro (postazione AO1) in grado di registrare in continuo la torbidità e la temperatura. La durata del campionamento dovrà essere sufficientemente estesa in modo da tenere conto del traffico marittimo presente nell’area di indagine e dei fenomeni di marea. Per meglio comprendere il regime della torbidità e la sua variazione con le forzanti naturali (vento e correnti di marea) e antropiche (attività di prelievo delle vongole e passaggio di imbarcazioni), si potrà far riferimento anche alla cospicua mole di dati e studi raccolti dalle reti di monitoraggio esistenti, come la rete SAMANET e nel corso di precedenti Studi e monitoraggi promossi dal Magistrato alle Acque di Venezia. Le stazioni della rete in oggetto più vicine sono Ve-5 (Tresse), Ve-1 (Fusina), Ve-6 (Sacca Sessola) e Ve-3 (San Pietro) ... Oltre alla postazione di monitoraggio fissa, saranno effettuate delle indagini in campo mediante torbidimetri portatili che misurano l’impedimento alla trasmissione della luce attraverso l’acqua, provocata dalla presenza di materia particolata in sospensione ... Le misure sono acquisite lungo profili verticali distribuiti nei vari punti di interesse, che saranno ubicati nei pressi dell’asse del

canale in progetto ad una interdistanza di circa 500 m (punti AO2÷AO11) e che serviranno come riferimento per la fase di monitoraggio in corso d'opera ... Per la caratterizzazione qualitativa delle acque lagunari nell'area di progetto si potranno in primo luogo analizzare i dati raccolti dalle reti di monitoraggio dello stato chimico delle acque in relazione alla conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi ... e nello Studio di Impatto Ambientale. In accordo con l'Autorità competente si potrà aggiungere una stazione di monitoraggio localizzata all'interno delle aree nursery ed in particolare all'innesto tra il canale Contorta di nuova realizzazione e l'esistente canale dei Petroli”.



- **In corso d'opera:** *“il monitoraggio consisterà nell’installazione di due torbidimetri per ogni area di lavorazione che...acquisiranno i dati di temperatura, torbidità, conducibilità, ossigeno disciolto e solidi sospesi e che saranno posizionati rispettivamente all’interno e all’esterno dell’area conterminata dalle panne. I dati saranno correlati alle condizioni meteo-marine al fine di osservare la variabilità del plume in diverse condizioni idrodinamiche. Particolare attenzione verrà posta in prossimità delle aree adibite ad attività di pesca, quali la venericoltura e la pesca tradizionale. In tali aree sensibili si potranno intensificare le misure di torbidità lungo opportuni transeiti prevedendo anche la posa e la raccolta ciclica di trappole di sedimento consegnate per rispondere del flusso di detrito riferito all'eventuale piume prodotta. ... nel caso di superamento di soglie prefissate si darà corso a controlli*

avanzati, relativi alle componenti biologiche considerate (benthos, ittiofauna)..Per quanto riguarda i valori da considerare di normale torbidità, si potrà far riferimento a quelli misurati ante operam, tenuto conto delle condizioni al contorno quali marea e condizioni di vento. Per monitorare eventuali rilasci di inquinanti dalla matrice sedimenti alla matrice acqua, vista la presenza di sedimenti di classe "C" ai sensi del Protocollo Fanghi del '93, si andranno ad eseguire dei campionamenti di acque durante le fasi di escavo nelle aree dove è stata accertata la presenza di tale tipologia di materiali ...Per monitorare le eventuali alterazioni chimiche alle acque destinate alla vita dei molluschi si fa riferimento alla stazione di prelievo posta all'interno delle aree nursery descritta nel paragrafo precedente ...Una valutazione quantitativa dei sedimenti risospesi dal passaggio delle navi o dalle attività di scavo del canale potrà essere ottenuta dall'utilizzo di trappole di sedimentazione posizionate in zone idonee lungo lo stesso sia a nord che a sud ...Il monitoraggio mediante le trappole di sedimentazione richiede una durata almeno annuale poichè i tassi di sedimentazione sono legati alla stagionalità".

- **Post operam:** *"non sono previste misure di monitoraggio specifiche per la fase post operam, in quanto le alterazioni si manifesteranno temporaneamente durante il passaggio delle navi ...Il transito dei natanti comporterà comunque effetti idrodinamici e morfologici che sarà opportuno monitorare strumentalmente in fase di collaudo... In particolare sarà utile prevedere in almeno due sezioni del canale una serie di misure atte a valutare le variazioni del pelo libero, del campo di velocità e le alterazioni della torbidità della colonna d'acqua, che possono comportare la risospensione di sedimenti. Le misure saranno effettuate lungo un transetto di lunghezza sufficiente ad includere la colonna d'acqua nella zona marginale del canale, nella zona dei bassifondi e nelle velme. Tali analisi saranno ripetute nelle diverse condizioni di marea e di vento che si verificano più frequentemente nel corso dell'anno e terranno conto dei fenomeni di erosione che potranno interessare le strutture morfologiche in progetto. L'attività di monitoraggio dovrà essere eseguita nel corso di una giornata in condizioni di traffico navale significativo per l'area in modo da registrare il maggior numero di transiti di navi. Per quanto riguarda la qualità chimica delle acque ... si potrà prevedere il monitoraggio dei parametri associati al traffico navale quali IPA, metalli pesanti (almeno Benzo(a)pirene, As, Ni, Cd, Pb). Inoltre si utilizzeranno i dati della stazione di prelievo posta all'interno delle aree nursery descritta nel paragrafo precedente.*

3.2.6.1.4 Sedimenti

La normativa relativa alla qualità dei sedimenti è la seguente:

- D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. ed in particolare Parte IV Titolo V;
- D.M. n. 260/2010 relativo al monitoraggio dei sedimenti;
- Protocollo di Intesa 08/04/1993 relativo alla classificazione dei sedimenti in base alle concentrazioni di inquinanti rilevate;

- Manuale per la movimentazione di sedimenti marini (ICRAM - APAT).

Nella figura seguente si mettono in evidenza le aree interessate da differenze di batimetria (in positivo o in negativo) a distanza di un anno dalla realizzazione del canale, definite in base ai risultati dello studio idrodinamico (PMA pag. 19).

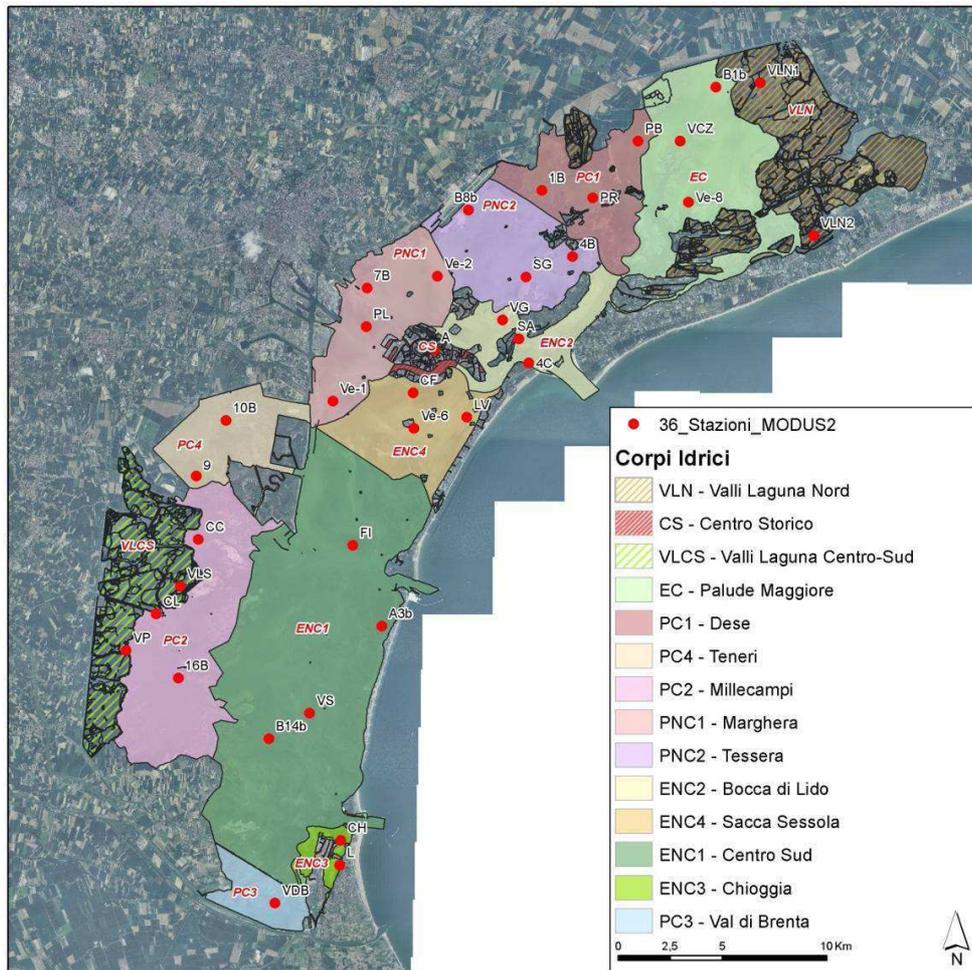


Per quanto riguarda i monitoraggi relativi ai sedimenti in laguna di Venezia nella figura che segue (PMA pag. 20) si riporta la rete di monitoraggio, gestita dal MAV in ottemperanza al DM 260/2010, costituita da 36 punti di campionamento e relativa all'anno 2012.

Le attività di monitoraggio prevedono:

- Ante operam: uno studio di caratterizzazione dei sedimenti già effettuato ([Richiesta 7](#)).
Le indagini condotte in fase preliminare saranno integrate in fase *ante operam* da:
 - caratterizzazione dei Sedimenti secondo la densità e modalità prevista dal protocollo 1993;
 - analisi ecotossicologica del sedimento per l'eventuale riclassificazione dei materiali caratterizzati al punto 1;
 - valutazioni relative alle biodisponibilità degli elementi.
- In corso d'opera: *“Si prevede ... di infittire la rete dei campionamenti nell'intorno delle aree presso le quali sono stati rinvenuti sedimenti di classe 'C'. Il numero, le modalità di campionamento, gli eventuali analiti da ricercare saranno stabiliti sulla base delle prescrizioni del Protocollo d'Intesa del '93 e del 'Manuale per la Movimentazione dei Sedimenti Marini' redatto da APAT e ICRAM. Eventuali ulteriori prescrizioni e controlli ambientali sulla matrice sedimenti verranno effettuati in accordo con gli enti preposti ..In base ai dati raccolti in corso d'opera si potrà*

rimodulare il piano di escavazione o definire tutele e presidi per evitare fenomeni di dispersione degli inquinanti”.



- **Post operam:** “... si procederà, in fase di collaudo, al rilievo batimetrico, che sarà ripetuto ad intervalli di tempo da stabilire per tenere conto delle alterazioni morfologiche legate alle dinamiche di accumulo ed erosione dei sedimenti, che potranno comportare variazioni nell’intera sezione di progetto, intesa come composizione di canale vero e proprio, bassifondi e velme. La definizione spaziale sarà concordata con l’Autorità competente e sarà mirata alla valutazione nel medio-lungo period ... della tenuta delle strutture morfologiche predisposte nelle diverse condizioni meteo-marine, secondo una logica di gestione adattativa dell’intervento e del sistema da esso influenzato. Il controllo dell’evoluzione morfologica sarà eseguito con un’alta risoluzione spaziale a mesoscala (indicativamente interesserà il bacino centrale della laguna). Il monitoraggio sarà concentrato soprattutto nei primi due anni dopo la messa in esercizio e consentirà di attivare prontamente, ove necessario, gli opportuni interventi di ripristino/recupero, in base anche a quanto atteso dallo studio idrodinamico redatto per il progetto in esame ... si prevede di eseguire alcune misure di torbidità che saranno accompagnate dalla misura dell’entità dell’eventuale

risospensione dei sedimenti nelle aree limitrofe al canale, nei bassifondi e nelle velme”.

3.2.6.1.5 Flora, fauna e habitat naturali

Le principali norme che verranno considerate sono:

- Direttiva 43/92 Habitat;
- Direttiva 147/2009 Uccelli;
- Direttiva 2000/60/CE;
- Convenzione di Barcellona;
- L.N. 157/1992 sulla protezione della fauna selvatica.

Nella figura che segue è rappresentata l'area d'influenza (PMA pag. 25), sia in fase di cantiere (in verde) che di esercizio (in rosso).



Dal 1993 l'Amministrazione della Provincia di Venezia esegue regolarmente censimenti a metà gennaio degli uccelli acquatici (anatre, aironi, limicoli, gabbiani, ecc.) svernanti nelle zone umide, nell'ambito di un progetto internazionale denominato *International Waterfowl Counts. I*

Dai primi anni novanta del secolo scorso il MAV ha attivato censimenti, con cadenza quasi annuale, delle popolazioni di Laridi (gabbiani) e Sternidi (sterne, fraticello, ecc.) nidificanti sulle barene naturali del bacino lagunare aperto all'espansione di marea.

Nel periodo 2005-2011, sempre per conto del MAV, sono stati invece effettuati censimenti di tutte le specie di uccelli acquatici nidificanti sulle barene artificiali realizzate con l'utilizzo di sedimenti provenienti dal dragaggio di canali lagunari.

Le attività di monitoraggio, articolate per fasi, prevedono:

- Ante operam: *“Si procederà ... preliminarmente con una mappatura della distribuzione delle coperture. Nel caso in cui queste informazioni non dovessero rendersi disponibili nell'ambito di altri interventi, indagini o monitoraggi, sarà condotta una mappatura completa delle coperture del bacino centrale prima dell'inizio delle attività di cantiere. Si procederà poi con rilievi puntuali su stazioni rappresentative delle coperture dove saranno dedotti dati relativi ai parametri di biomassa e fenologici delle diverse specie e delle diverse tipologie di copertura, che saranno utilizzati per aggiornare l'informazione già esistente e datata, relativa alla gamma di variabilità di questi parametri nel contesto lagunare. Verrà posta particolare attenzione al settore di Laguna posto a nord del canale in progetto, che risulta spesso soggetto fenomeni di anossia. Per quanto riguarda l'avifauna acquatica, verrà eseguito un numero adeguato di transetti nel bacino centrale lagunare, mediante imbarcazione a fondo piatto ... effettuati due volte a mese nel periodo marzo-luglio. Durante i transetti, verranno conteggiati tutti gli uccelli osservati, in volo o in acqua, entro una distanza di 300 m a sinistra e a destra dell'imbarcazione. Per ciascuna osservazione verrà annotata la specie ed il comportamento, suddiviso in categorie (volo direzionale, volo di alimentazione, sosta, ecc.). I risultati verranno utilizzati anche per la produzione di cartografie di densità (indd./100 ha) delle diverse specie (in particolar modo Laridi, Sternidi, Podicipediformi). Si prevede inoltre l'esecuzione di una batteria di test ecotossicologici su 3 specie di rilievo conservazionistico appartenenti a gruppi tassonomici differenti, che saranno prelevate nelle aree interessate dal cantiere di realizzazione delle velme”.*
- In corso d'opera: *“...si andranno ad individuare dei punti di controllo nelle aree circostanti all'area di cantiere presso i quali si provvederà al prelievo di sedimento per il campionamento di macrobenthos di substrato mobile secondo il protocollo ISPRA del 2008, al fine di valutare le condizioni di abitabilità dei bassi fondi. Per le praterie di fanerogame si andranno ad individuare e concordare altre stazioni di controllo presso le quali si effettueranno campionamenti seguendo uno specifico protocollo in modo tale da ottenere il grado di copertura della prateria rispetto al substrato nell'intorno delle stazioni, la densità della stessa, le dimensioni dei ciuffi, l'eventuale presenza di ciuffi germinativi e di fenomeni di necrosi fogliare ... si andrà a monitorare lo stato delle comunità ittiche residenti sui bassifondi circostanti le aree di intervento con particolare riferimento alle specie di elevato valore conservazionistico già inserite nelle liste individuate dagli allegati della direttiva Habitat (92/43/CEE) e delle convenzioni di Barcellona e Berna ... utilizzando diverse tipologie di strumenti quali sciabiche per la cattura del pesce novello, piccole nasse innescate utilizzate per la pesca al Gò ed una rete da posta tipo cogollo. I campionamenti saranno svolti nelle aree circostanti il tracciato del canale in progetto e in fasi differenti a seconda dello stato di avanzamento dei lavori da*

cronoprogramma, su stazioni poste in prossimità del fronte di scavo e su altre localizzate più a distanza ... saranno misurati o raccolti se già disponibili i principali parametri ambientali che caratterizzano la colonna d'acqua (temperatura, salinità, ossigeno disciolto, torbidità). Si cercherà per quanto possibile di discriminare gli eventuali effetti indotti dalla presenza dell'opera da quelli legati alle dinamiche naturali delle popolazioni ittiche lagunari. La caratterizzazione sarà effettuata in termini di numero di specie, abbondanza per unità di superficie, biomassa umida per unità di superficie. Il monitoraggio dell'avifauna acquatica sarà effettuato con le medesime modalità riportate per la fase ante operam. Sulla base delle evidenze fornite dal monitoraggio si procederà con una batteria di test ecotossicologici sulle specie individuate nel monitoraggio ante operam, allo scopo di evidenziare eventuali alterazioni subite da tali specie rappresentative a seguito delle attività di cantiere”.

- Post operam: “..non si ravvisa la necessità di procedere con monitoraggi specifici, che verranno attivati solamente nel caso in cui il monitoraggio della fase di costruzione mettesse in evidenza delle variazioni significative nello stato delle componenti indagate. In ogni caso, i monitoraggi previsti ... saranno funzionali al monitoraggio di eventuali effetti subiti dalle comunità biologiche (zoobentos, macrofite, fauna ittica, popolamenti di bivalvi). Si porrà particolare attenzione alla presenza di praterie di fanerogame presenti o in fase di sviluppo e su nuove colonizzazioni del bassofondo, che possono risentire delle variazioni di torbidità indotte. Nel medio-lungo periodo, contestualmente ai monitoraggi sulla morfologia, saranno censiti gli habitat in formazione o modificazione. Si ripeteranno, con il canale in esercizio, i test ecotossicologici sulle specie rappresentative descritti nei paragrafi precedenti”.

3.2.6.1.6 Rumore e vibrazioni

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente rumore e vibrazioni si riportano i seguenti riferimenti normativi:

- Legge 447/95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14/11/97 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore;
- D.M. 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore;
- L.R. Veneto 21/99 - Norme in materia di inquinamento acustico;
- Delibera del Consiglio Comunale di Venezia n. 39 del 10/02/2005 - Approvazione del Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Venezia;
- Delibera del Consiglio Federale 20/10/2012 - Linee guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere.

Per l'inquinamento da vibrazioni a livello nazionale, non esistendo normative

specifiche, si farà riferimento a norme tecniche sugli effetti delle vibrazioni sull'uomo (UNI9614) e sugli edifici (UNI 9916).

L'area di influenza, corrispondente a quella in cui è atteso un livello acustico superiore a 60 dB, è rappresentata di seguito (PMA pag. 31), sia in fase di cantiere (in viola) che di esercizio (in rosso).



Le attività di monitoraggio, articolate per fasi, prevedono:

- Ante operam: “... non si ritiene necessario effettuare particolari misure ante operam. Inoltre, in vista della tipologia di misura che sarà effettuata in fase di collaudo post operam ... si può affermare con ragionevole certezza che le eventuali componenti di rumore interferenti saranno facilmente isolabili dai tracciati di misura”.
- In corso d'opera: “Si rimanda ... alla fase di progettazione esecutiva dell'opera e dunque del cantiere l'approfondimento relativo al monitoraggio della componente rumore in corso d'opera, che riceverà anche le prescrizioni e le richieste dei comuni interessati dalle opere e dagli enti di controllo. La particolarità del cantiere qui analizzato consiste nel fatto che le lavorazioni avvengono in ambiente lagunare tramite imbarcazioni e motopontoni appositamente attrezzati per ospitare diverse tipologie di mezzi quali battipali, vibroinfissori, draghe a benna ... gran parte dell'area di cantiere non interessa zone popolate o entro le quali vi è permanenza di persone. Le lavorazioni effettuate non sono particolarmente diversificate e si ripetono in modo

simile lungo tutto il fronte di lavorazione, che nel corso del tempo di sposta più o meno vicino ai potenziali ricettori già censiti nella VPIA ... Tali lavorazioni sono sequenziali tra di loro ma potranno avvenire in contemporanea anche se in punti diversi dell'area di cantiere ... Per le macchine da cantiere ... è noto il livello di potenza sonora del costruttore ma attualmente non si conoscono con esattezza marca e modello delle macchine che saranno effettivamente utilizzate. Tale informazione sarà resa disponibile in fase di progetto esecutivo ..non si ritiene adatto nell'ambito del presente monitoraggio l'utilizzo di postazioni in continuo con misura non presidiata in quanto risulta difficile lo scorporo delle emissioni acustiche interferenti con quelle di cantiere ... Inoltre, l'assenza di ricettori veri e propri nelle immediate vicinanze del cantiere, intesi come luoghi con permanenza di persone, rende poco significativi i risultati di tale tipo di misurazioni. Si può comunque ipotizzare un rilievo da eseguirsi in periodo diurno presso il punto di osservazione 13 riportato in VPIA, ovvero presso l'Isola di Sacca Sessola, dove sarà a breve attiva una struttura alberghiera di lusso (misura CO5) ... Fa eccezione lo scenario che si delinea durante la fase di scavo fino a quota -10.5m che prevede il refluento in barena nel sito denominato "Marani", che si trova nelle immediate vicinanze dell'Ospedale Civile SS. Giovanni e Paolo a Venezia, nel sestiere di Castello ... È pertanto ragionevole prevedere un monitoraggio in continuo presso tale struttura (CO6), in modo da poter agire tempestivamente in caso di livelli di rumore che dovessero risultare intollerabili prevedendo delle opportune azioni di mitigazione. Dovrà essere posta particolare attenzione alle diverse sorgenti sonore interferenti (sirene ambulanza, elicotteri, aerei, transito imbarcazioni private e vaporette). A tal proposito si potrà far riferimento a un "bianco" di cantiere per tale area ovvero a una misura in continuo ante operam".

Oltre a quelle specifiche precedentemente citate, CO5 e CO6, sono previste altre 4 misure (CO1÷CO4) in corrispondenza alle quattro fasi di cantiere considerate più impattanti dal punto di vista acustico.

"Per quanto riguarda la produzione di vibrazioni durante le lavorazioni di cantiere, le fasi maggiormente critiche sono quelle che prevedono l'infissione di pali per la predisposizione delle velme e per la posa del sentiero luminoso, delle briccole e delle mede di segnalazione ... Tuttavia, vista la particolare natura dell'ambiente di generazione e propagazione ... e ... considerata l'assenza di ricettori abitativi nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere, si escludono in ogni caso potenziali disturbi alla popolazione ed a edifici con permanenza di persone. A scopo precauzionale, vista la vicinanza con l'area di progetto, si procederà con un rilievo delle vibrazioni da effettuarsi presso l'isola di Sant'Angelo della Polvere in concomitanza con le attività di infissione di pali. La misura sarà effettuata nei giorni in cui il fronte di lavorazione si trova il più possibile vicino al perimetro dell'isola ..Il riferimento tecnico sarà la norma UNI9916 ...".

- **Post operam:** *"Le postazioni di misura scelte saranno ubicate nei pressi dell'Ospedale di Santa Maria del Mare (PO1), presso l'isola di Sacca Sessola (PO2) e presso l'isola di Sant'Angelo della Polvere (PO3). Le misure dovranno essere effettuate durante una giornata tipo in cui si registra il numero maggiore di transiti e potranno essere limitate al tempo di riferimento diurno durante il quale si verifica il passaggio delle navi. La componente vibrazioni non è stata considerata per la fase di esercizio in quanto non*

rilevante per la tipologia di opera in esame. Per quanto riguarda il potenziale disturbo da rumore subacqueo, vista la non significativa incidenza sulle specie ittiche coinvolte, non si ritengono necessarie misure di monitoraggio post operam”.

Nella tabella che segue sono riepilogate le postazioni di monitoraggio previste (PMA, pagg. 36-37).

ID	FASE	POSIZIONE	DURATA DI MISURA	SCOPO MISURA
AO1	AO	Ospedale SS. Giovanni e Paolo	Lungo periodo	Misura di rumore residuo
CO1*	CO	Aree marginali al sedime del canale in progetto	Breve periodo	Misura di collaudo acustico all'inizio della fase lavorativa
CO2*	CO	Aree marginali al sedime del canale in progetto	Breve periodo	Misura di collaudo acustico all'inizio della fase lavorativa
CO3*	CO	Aree marginali al sedime del canale in progetto	Breve periodo	Misura di collaudo acustico all'inizio della fase lavorativa
CO4*	CO	Aree marginali al sedime del canale in progetto	Breve periodo	Misura di collaudo acustico all'inizio della fase lavorativa
CO5	CO	Isola di Sacca Sessola	Lungo periodo	Misura programmata di controllo
CO6	CO	Ospedale SS. Giovanni e Paolo	Lungo periodo	Misura programmata di controllo
PO1	PO	Ospedale Santa Maria del Mare	Lungo periodo	Misura di collaudo acustico in progetto
PO2	PO	Isola di Sacca Sessola	Lungo periodo	Misura di collaudo acustico in progetto
PO3	PO	Isola di Sant'Angelo della Polvere	Lungo periodo	Misura di collaudo acustico in progetto

* Posizionamento approssimativo

Per garantire l'interpretazione delle informazioni acustiche e per le finalità gestionali del monitoraggio, tutte le misure effettuate saranno raccolte in un report contenente le seguenti informazioni minime:

- descrizione del punto di misura e georeferenziazione dello stesso;
- descrizione delle lavorazioni in corso e delle posizioni delle macchine durante le misure;
- descrizione delle sorgenti di rumore residuo non attribuibili al cantiere;
- limiti applicabili derivanti dall'autorizzazione in deroga;
- commento su rispetto dei limiti e su rispetto delle eventuali prescrizioni gestionali e operative;
- tracciato di misura, livelli percentili, spettro in frequenza, calcolo del livello continuo equivalente ponderato "A" con verifica di componenti tonali, impulsive (D.M. 16/03/98);
- eventuali interventi di mitigazione necessari.

3.2.6.1.7 Economia e Società

L'impatto è limitato alle componenti di pesca e venericoltura.

Per la fase *ante operam* si prevede di effettuare un censimento relativo alle installazioni di reti fisse nell'intorno dell'area di progetto.

Relativamente al comparto venericoltura, si prevede pertanto di effettuare presso le aree interferite dei monitoraggi specifici per la quantificazione del numero di individui di *Tapes philippinarum*.

In corso d'opera il monitoraggio relativo alle reti fisse si limiterà alla quantificazione del pescato in modo tale da correlare eventuali variazioni dello stesso con le attività del cantiere.

Per quanto riguarda le interferenze presso le aree nursery per la molluschicoltura, saranno effettuate dei monitoraggi che accompagneranno quelli relativi alla torbidità generata dalle attività di cantiere, che consisteranno nell'analisi delle eventuali risospensioni di sedimenti e dei loro effetti sugli esemplari di *Tapes philippinarum*.

Per la fase *post operam* si andranno a ripetere i monitoraggi sulla risorsa e sull'attività di pesca con reti fisse, mentre per il comparto della venericoltura, si andranno ad effettuare dei prelievi nei pressi delle aree disturbate dalle concluse attività di cantiere, determinando gli stessi parametri descrittivi analizzati in fase *ante operam* in termini di densità, numero e taglia degli individui in modo da effettuare un confronto che potrà mettere in luce eventuali modificazioni di rilievo del comparto.

A supporto dei monitoraggi specifici sulla venericoltura saranno utili i risultati relativi alla qualità delle acque ad essa destinate, effettuati nella stazione di prelievo predisposta presso le aree nursery.

3.2.6.1.8 Gestione delle anomalie

“Nelle successive fasi di definizione del progetto esecutivo saranno meglio stabiliti i criteri di elaborazione dei dati e definiti gli ambiti di variabilità di ciascun parametro. Per i valori ‘anomali’ registrati nell’ambito dei monitoraggi saranno poi definite le opportune procedure finalizzate prioritariamente ad accertare il rapporto tra la l’effetto riscontrato (valore anomalo) e la causa (determinanti e relative pressioni ambientali a seguito delle attività previste nel progetto) e che consentiranno di predisporre eventuali azioni da intraprendere. Le eventuali anomalie riscontrate saranno adeguatamente descritte (in forma di scheda o rapporto) mediante dati relativi alla rilevazione (data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore prelievo, foto, altri elementi descrittivi), eventuali analisi ed elaborazioni effettuate (metodiche utilizzate, operatore analisi/elaborazioni), entità dell’anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge e con i range di variabilità stabiliti), descrizione delle cause ipotizzate... La descrizione sarà funzionale alla definizione delle indicazioni operative di prima fase ... che prevede l’effettuazione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni, il controllo della strumentazione per il campionamento/analisi, le verifiche in situ e le opportune comunicazioni e riscontri dai soggetti responsabili di attività di cantiere/esercizio dell’opera o di altre attività non imputabili all’opera ... Qualora a seguito delle verifiche di cui sopra l’anomalia persista e sia imputabile all’opera (attività di cantiere/esercizio)

per la sua risoluzione è necessaria la definizione delle indicazioni operative di seconda fase ovvero di risoluzione dell'anomalia (comunicazione agli Organi di controllo, effettuazione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni, attivazione di misure correttive delle attività di cantiere/esercizio dell'opera in accordo con gli Organo di controllo, programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di controllo)".

3.2.6.1.9 Restituzione dei dati

Tale aspetto del PMA si articola in:

- Report di monitoraggio, che conterrà:
 - rapporti tecnici periodici descrittivi delle attività svolte e dei risultati dei monitoraggi;
 - dati di monitoraggio, strutturati secondo formati idonei alle attività di analisi e valutazione da parte dell'autorità competente;
 - dati territoriali georeferenziati per la localizzazione degli elementi significativi del monitoraggio ambientale.

e prevederà servizi webGIS per l'informazione del pubblico e l'interrogazione dinamica dei dati, in modo da consentire il riutilizzo delle informazioni ambientali per accrescere le conoscenze sullo stato dell'ambiente e sulla sua evoluzione.

Per ogni stazione o punto di monitoraggio, i report saranno accompagnati da apposite schede di sintesi contenenti le seguenti informazioni:

- *stazione/punto di monitoraggio*: codice identificativo, coordinate geografiche (esprese in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89), componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio (AO, CO, PO);
- *area di indagine*: codice area, territori ricadenti (es. comuni), destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, uso reale del suolo, presenza di fattori/elementi antropici e/o naturali;
- *ricettori sensibili*: codice del ricettore, indirizzo, coordinate geografiche, descrizione (es. civile abitazione, scuola, area naturale protetta, ecc.);
- *parametri monitorati*: strumentazione e metodiche utilizzate, periodicità, durata complessiva dei monitoraggi;
- *inquadramento generale* (in scala opportuna) che riporti l'intera opera, o parti di essa, la localizzazione della stazione/punto di monitoraggio unitamente alle eventuali altre stazioni/punti previste all'interno dell'area di indagine;
- *rappresentazione cartografica su Carta Tecnica Regionale (CTR) e/o su foto aerea* della stazione/punto di monitoraggio e dell'elemento progettuale compreso nell'area di indagine;

- *eventuali fattori/elementi antropici e/o naturali* che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio;
- *immagini fotografiche descrittive dello stato dei luoghi.*

I formati di predisposizione e restituzione dei rapporti tecnici saranno conformi alle “*Specifiche tecniche per la predisposizione e la trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VAS e VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.*” pubblicate sul Portale delle Valutazioni Ambientali – Sezione Specifiche tecniche e modulistica (www.va.minambiente.it).

- Condivisione dei risultati del monitoraggio, “*attraverso un sistema informativo (portale web) appositamente dedicato con la finalità di garantire l'accesso, la ricerca, la consultazione dei dati di monitoraggio ... I dati territoriali saranno resi disponibili tramite un visualizzatore webGIS che abbia al minimo le seguenti funzionalità: zoom in, zoom out, stampa, interrogazione dati associati, ricerca spaziale e alfanumerica; saranno inoltre predisposti specifici servizi WMS, WFS per la condivisione dei dati. Per tutti i dati sarà garantita la libera consultazione, fatti salvi gli eventuali casi per i quali, su richiesta motivata da parte del proponente, saranno resi disponibili in area riservata. Il link al portale dedicato al monitoraggio sarà inserito direttamente nella home page del proponente (Autorità Portuale di Venezia - <https://www.port.venice.it>)*”.
- Strutturazione delle informazioni: si prevedono tre diversi tipi di rapporto:
 - *Rapporto tecnico mensile*, redatto per le componenti e i parametri oggetto di monitoraggio mensile o sub-mensile (rumore, torbidità) con tutti i dati raccolti nel mese di riferimento e l'evidenziazione di eventuali superamenti dei valori fissati come soglia;
 - *Rapporti intermedi di valutazione*, redatto con cadenza quadrimestrale, in cui verranno riportate le attività di analisi integrata effettuando stime su tempi di osservazioni stagionali e comunque sul medio-lungo periodo;
 - *Rapporto tecnico finale*, redatto con cadenza annuale dall'inizio dei lavori, con tutti i risultati del monitoraggio per un confronto significativo rispetto alla situazione *ante operam*.

In ogni caso, i dati ambientali acquisiti, post elaborati e organizzati secondo le schede di sintesi descritte al paragrafo precedente, saranno resi disponibili e archiviati non appena possibile, con frequenza maggiore rispetto ai rapporti tecnici.

“Per le componenti che prevedono il monitoraggio post operam relativo alla fase di esercizio si propone un report periodico a cadenza trimestrale per il primo anno di monitoraggio e un rapporto finale al termine dello stesso.

In base ai risultati ottenuti si stabiliranno delle idonee frequenze di reporting per ciascuna componente”.

3.2.6.2 Criticità residue

Gli obiettivi del PMA sono correttamente individuati (definizione dello stato ambientale ante operam, monitoraggio degli impatti in fase di cantiere e di esercizio, monitoraggio dell'efficacia delle misure di mitigazione/compensazione, individuazione di situazione anomala su cui intervenire, pubblicazione e pubblicizzazione degli esiti), ma il PMA è appena delineato e non rassicura circa l'adeguatezza in relazione al raggiungimento di tali obiettivi, come sarà meglio esplicitato per le singole componenti di cui è previsto il monitoraggio.

Inoltre, non sono chiaramente definiti, e spesso rimandati alla successiva fase di progettazione esecutiva, i tempi complessivi di monitoraggio di ciascuna fase, la scansione temporale delle misure, i parametri da monitorare e la localizzazione dei punti di misura.

Per quanto riguarda le singole componenti in cui è articolato il PMA, si anticipa nei paragrafi successivi il contenuto delle criticità residue relativo anche alla [Richiesta 20](#).

3.2.6.2.1 Atmosfera

Il Proponente, di fatto, non prevede un monitoraggio specifico della componente, ritenendo sufficiente l'informazione esistente e ottenibile dalle reti di monitoraggio già pretesi sul territorio

Non si capisce come, in tal modo, il PMA Atmosfera possa soddisfare i 5 obiettivi descritti in premessa.

Come sottolineato in altre parti di questo documento, si ritiene l'impostazione del Proponente di considerare sostanzialmente ininfluenza l'opera, in quanto tale da non modificare il numero di transiti e, di conseguenza nello specifico, le emissioni in atmosfera, come errata, in quanto non tiene conto che la variazione di percorso può provocare localmente impatti diversi, a causa di differenti relazioni spazio-temporali tra sorgenti e condizioni meteo-climatiche, su recettori a loro volta a diversa sensibilità.

Non prende in considerazione, infine, l'impatto cumulativo del percorso delle Grandi Navi da crociera che, per 11 dei 16 km previsti, si svilupperà sullo stesso tracciato (Canale Malamocco-Marghera) delle petroliere con conseguente sovrapposizione degli effetti, né l'impatto cumulativo delle attività indotte dai progetti localmente già approvati (Terminal Ro-Ro, Piattaforma Off-shore).

Pertanto, relativamente alla componente Atmosfera, la risposta è da ritenersi non esaustiva.

3.2.6.2.2 Ambiente idrico

Negli obiettivi del PMA tra i parametri diretti da monitorare non viene considerato il moto ondoso e la velocità della corrente, parametri fondamentali considerando le specificità del progetto.

Inoltre, l'area di monitoraggio è limitata alla sola area di cantiere e non a tutta l'area interessata dalla nuova rotta.

Mentre è definito, come risultato dello Studio Modellistico, il criterio di

individuazione dell'area di influenza per la torbidità generata dal transito navi e complessiva indotta da vento, non è specificato il criterio utilizzato per l'individuazione dell'area di influenza per la torbidità generata dal cantiere.

La modellazione eseguita è basata su un numero limitato di scenari non ritenuti sufficienti per rappresentare la reale variabilità temporale e spaziale dei parametri chimico-fisici (torbidità, salinità, ossigeno-dissolto) della colonna d'acqua, anche in considerazione che non è stata eseguita una modellazione della torbidità generata in fase di cantiere.

Per maggiori dettagli, si rimanda alle risposte [25](#), [30](#), [31](#), [56,58](#), [59](#).

Secondo il Proponente, la soglia di 40 mg/L è stata definita "in base a quanto presente in letteratura (SELC - Relazione d'incidenza Ambientale al Piano d'uso delle aree in concessione per venericoltura. Aggiornamento 2013) condizione solita di vita di organismi quali i ghiozzetti vede torbidità di 40mg/l. Definita tale soglia è stato possibile simulare l'espansione della torbida da cantiere e da esercizio", quindi non mediante un'attenta analisi di tutta la bibliografia disponibile e del possibile impatto sulle diverse categorie di flora (fitoplancton, macroalghe e fanerogame) e fauna (specie zoobentoniche, specie filtratrici, specie ittiche) considerando la loro sensibilità e ruolo ecologico nell'area specifica e nell'area vasta.

Si osserva che le attività di dragaggio in fase di cantiere e di risospensione dei sedimenti in fase di esercizio possono produrre una torbidità molto maggiore rispetto a quella a cui mediamente gli organismi sono sottoposti in termini di grandezza, durata e frequenza di esposizione.

Il Proponente evidenzia che "durante la fase di cantiere diverse attività comporteranno alterazioni della torbidità quali le operazioni delle draghe aspiranti/refluenti e delle draghe a benna mordente. Sarà indispensabile valutare dunque l'estensione e la direzione prevalente del plume di torbida e per controllare che i livelli raggiunti nell'areale di influenza non superino i valori considerati critici con riferimento anche ai livelli misurati ante operam".

Non risulta traccia di queste valutazioni da farsi, come prescritto, attraverso opportuna modellazione.

Per la fase post-operam non sono previste misure di torbidità, ma in fase di collaudo "sarà utile prevedere in almeno due sezioni del canale una serie di misure atte a valutare le variazioni del pelo libero, del campo di velocità e le alterazioni della torbidità della colonna d'acqua ... lungo un transetto di lunghezza sufficiente ad includere la zona di bassofondo e velma".

L'ubicazione delle stazioni di monitoraggio per l'esecuzione di profili verticali di torbidità ante operam è stata esplicitata solo lungo il canale.

I transetti proposti per la fase post-operam non sembrano di lunghezza adeguata.

Non è previsto il monitoraggio della torbidità legata alle modificazioni indotte dall'opera sul regime idrodinamico e morfologico.

Per il monitoraggio della torbidità non si evince che vengano fatti dei campionamenti di solidi sospesi per la taratura dei dati acquisiti con le sonde.

La numerosità e localizzazione delle stazioni non tiene conto del possibile aumento di torbidità nelle aree circostanti possibilmente influenzate dal campo idrodinamico.

In particolare, la localizzazione e la numerosità delle stazioni va definita in base alle

risultanze del modello per le diverse fasi.

Per la fase di cantiere vengono menzionate “eventuali azioni correttive da applicare in caso di superamento del valore ritenuto di soglia” consistenti “nel rallentamento o nella temporanea sospensione delle attività o nello spostamento delle operazioni in altre aree”.

Sarà necessario esplicitare le modalità per una tempestiva ed efficace implementazione di tali azioni correttive.

Per quanto riguarda la qualità chimica dell’acqua a causa di eventuali rilasci di inquinanti dalla matrice sedimenti, non viene riportato il dettaglio dei parametri che andranno analizzati e la numerosità delle stazioni.

Per quanto riguarda l’indicazione sulla possibile ubicazione delle stazioni si riscontrano delle criticità: le analisi della colonna d’acqua nella fase di cantiere deve tener conto anche delle sostanze prioritarie e non prioritarie che potrebbero peggiorare lo stato di qualità chimico delle acque, pertanto monitorare solo i punti in cui i sedimenti sono risultati in classe “C” per il protocollo fanghi non è sufficiente.

Inoltre, l’ubicazione delle stazioni non è stata scelta in base all’area di influenza derivante da una corretta applicazione modellistica.

Non è prevista nessuna analisi di bioaccumulo e di ecotossicologia per gli organismi acquatici in nessuna delle tre fasi di monitoraggio.

Per gli inquinanti, non sono esplicitati i criteri di definizione delle soglie e del loro superamento (es.: confronto normativo o confronto con i dati *ante operam*).

Nel PMA non sono indicati parametri, stazioni e frequenza di monitoraggio finalizzati alla valutazione del livello di ossigenazione delle acque e della trofia dell’area; in particolare, non sono stati inclusi l’analisi dei nutrienti e i saggi ecotossicologici

3.2.6.2.3 Sedimenti

Per la matrice sedimenti l’area di influenza è limitata alla sola area di cantiere e non a tutta l’area interessata dalla nuova rotta; inoltre si basa sulle differenze batimetriche ad un anno dalla messa in esercizio del canale come risultato dall’analisi modellistica.

Considerato il margine di incertezza nella previsione dell’evoluzione morfologica sulla base delle simulazioni modellistiche eseguite (si rimanda alle risposte 25, 30 e 58 per maggiori dettagli), si ritiene opportuno non attenersi in modo stringente ai risultati delle stesse e ampliare l’area di monitoraggio con un sufficiente grado di cautela.

Non sembra, infatti, essere corretto, ad esempio, escludere dal monitoraggio porzioni delle velme di progetto (lungo il tratto terminale del canale Contorta S. Angelo in direzione Venezia).

Non sono chiare frequenze e ubicazioni dei rilievi batimetrici e di tutte le indagini finalizzate al monitoraggio delle dinamiche di accumulo ed erosione.

Si rileva che nel piano di monitoraggio proposto non viene fatto riferimento a una “modellazione delle attività di dragaggio con creazione di scenari multipli al fine di valutare gli effetti connessi a tali attività in funzione della reale variabilità meteorologica lagunare”.

3.2.6.2.4 Flora, fauna e habitat

Per quanto riguarda la componente Flora, Fauna e Habitat, non è fornita l'ubicazione delle stazioni di campionamento, le frequenze e modalità di acquisizione dei dati; manca completamente la caratterizzazione degli invertebrati bentonici, della fauna ittica in fase ante operam; le macroalghe non sono state considerate in nessuna delle tre fasi di monitoraggio.

Tra le reti di monitoraggio istituzionali elencate non vengono considerate le seguenti:

- 20 stazioni di acqua per il monitoraggio delle sostanze prioritarie ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- 16 stazioni di acqua per il monitoraggio delle sostanze non prioritarie ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- 30 stazioni di acqua per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici a supporto della classificazione ecologica ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- le stazioni degli EQB invertebrati bentonici e macrofite del monitoraggio ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- nelle stazioni del monitoraggio chimico dei sedimenti (indicato dal proponente a pag 20) sono eseguite anche indagini ecotossicologiche.

Per quanto riguarda il monitoraggio post operam, che verrà attivato per la componente in oggetto “solamente nel caso in cui il monitoraggio della fase di costruzione mettesse in evidenza delle variazioni significative nello stato delle componenti indagate”, si osserva che le modificazioni di tali componenti (ambiente idrico e sedimenti) si verificano a scala temporale diversa rispetto a quelle che interessano le comunità biotiche.

Si ritiene opportuno, pertanto, che le attività di monitoraggio in tale fase siano effettuate anche su tutti gli organismi vegetali e animali monitorati nelle precedenti fasi.

Il Proponente prevede inoltre di censire, nel medio-lungo periodo, gli habitat in formazione e/o modificazione.

Si richiede di specificare in particolare a quali habitat ci si riferisca in relazione al fatto che sarà interferito un habitat prioritario e di chiarire più dettagliatamente tale modalità di “censimento”.

Infine, si fa presente come il Proponente affermi che “tutte le analisi sulle comunità biologiche procederanno parallelamente e contestualmente alle analisi previste per la matrice ambiente idrico, per correlare eventuali modificazioni qualitative della colonna d'acqua con fenomeni fenologici osservati negli organismi considerati”.

Si richiede di specificare in maniera più chiara tale affermazione, in quanto essa sembra in contraddizione con quanto specificato prima e cioè la previsione dei monitoraggi in fase di esercizio solo in funzione delle variazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua.

Si sottolinea, infine, che il monitoraggio nella fase ante operam dovrà essere di almeno un anno.

3.2.6.2.5 Rumore e vibrazioni

Le attività di monitoraggio acustico sopra sintetizzate, risultano insufficienti e non descritte con adeguato dettaglio:

- nella fase ante-operam, è prevista una sola postazione di monitoraggio, presso l’Ospedale SS. Giovanni e Paolo a Venezia;
- nella fase di cantiere, si rimanda alla fase di progettazione esecutiva dell’opera, indicando rilievi da effettuarsi presso l’Isola di Sacca Sessola, che ospiterà una struttura alberghiera di lusso e presso l’Ospedale Civile SS. Giovanni e Paolo a Venezia, interessato dallo scarico dei sedimenti;
- nella fase post-operam, saranno condotti monitoraggi presso l’Ospedale di Santa Maria del Mare, presso l’isola di Sacca Sessola e presso l’isola di Sant’Angelo della Polvere.

Le attività di monitoraggio in merito alla componente Vibrazioni, invece, pure da ritenersi indispensabili in tutte le fasi dell’opera, non sono considerate dal Proponente rilevanti nelle fasi ante e post-operam, mentre sarà condotto solo un rilievo presso l’isola di Sant’Angelo della Polvere in concomitanza con le attività di infissione di pali.

Le misure di monitoraggio relative al rumore subacqueo, ritenute dal Proponente non rilevanti, assumono, invece, data la natura del sito, carattere di necessità.

In conclusione, la risposta del Proponente è solo parzialmente esaustiva e necessita di ulteriori approfondimenti.

3.2.6.2.6 Economia e Società

Per la parte economia e società non sono previste indagini specifiche di valutazione dello stato di salute di molluschi e pesci ma solo censimenti per valutare la densità, numero e taglia.

Tali indagini possono contribuire a mettere in atto misure correttive in corso d’opera al fine di salvaguardare lo stock di prodotto.

3.2.6.2.7 Gestione delle anomalie

In generale, in caso di accertamento di anomalie causate dall’opera per la gestione delle anomalie non è definita una procedura dettagliata di allerta allarme e feedback.

3.2.7 Richiesta 12: Matrici di valutazione dell’impatto

Ridefinire i criteri di valutazione degli impatti in modo che si risponda alla diversità dei pesi specifici attività-subcomponente e alla diversificazione spaziale degli impatti. Attualmente pur essendo di notevole impatto visivo, le matrici proposte sono allo stesso tempo troppo generiche e generali.

3.2.7.1 Sintesi

Sono state create delle matrici valutative degli impatti determinati in modo qualitativo con riferimento agli aspetti ambientali analizzati che si esprime per mezzo di due indici:

- Fattore di Impatto Preliminare (FIP) definito in base a criteri parametrici;
- Fattore Ambientale (FA) calcolato sulla base dei seguenti *Criteri numerici*:
 - *Intensità (I)*, che riguarda gli aspetti che definiscono la gravità degli impatti: vastità dell'area, durata nel tempo, pericolosità per l'uomo, costi di intervento e recupero (variabile da -5 a +5).

Criterio			Punteggio
Nulla		Impatto non attribuibile	0
Minimo	Vastità	Si manifesta all'interno di un'area circoscritta (10 ³ m)	±1
	Severità	Non vi sono effetti dannosi né per l'uomo né per l'ambiente	
	Durata	L'effetto dura qualche ora	
	Aspetti economici	Inferiore a 1000 euro/anno	
Bassa	Vastità	Si manifesta all'interno del perimetro dell'ambito di intervento (10 km)	±2
	Magnitudine	In condizioni di anomalia o di emergenza si potrebbero verificare effetti dannosi per l'uomo o per l'ambiente	
	Durata	L'effetto dura qualche giorno	
	Aspetti economici	Inferiore a 4000 euro/anno	
Moderata	Vastità	Si manifesta nell'area prossima circostante l'ambito di intervento per un raggio di 5-10 km	±3
	Severità	Si riscontrano effetti dannosi per l'ambiente	
	Durata	L'effetto dura qualche mese	
	Aspetti economici	Inferiore a 8000 euro/anno	
Alta	Vastità	Si manifesta nell'area vasta circostante l'ambito di intervento per un raggio di 50 km	±4
	Severità	Si riscontrano effetti dannosi per l'uomo	
	Durata	L'effetto dura degli anni	
	Aspetti economici	Superiore a 8000 euro/anno	
Molto alta	Vastità	Si manifesta su scala globale	±5
	Severità	Si riscontrano effetti dannosi gravi per l'uomo	
	Durata	L'effetto è irreversibile	
	Aspetti economici	L'azienda non interviene perché i costi sono troppo elevati	

- *Probabilità (P)*, del verificarsi dell'impatto ambientale, funzione anche della durata temporale dell'attività.

Criterio		Punteggio
P-Remota	Impatto ambientale (o aspetto correlato) si manifesta con frequenza mensile o inferiore	1
P-Bassa	Impatto ambientale (o aspetto correlato) si presenta una volta alla settimana	2
P-Moderata	Impatto ambientale (o aspetto correlato) si presenta una volta in 24 ore	3
P-Alta	Impatto ambientale (o aspetto correlato) si presenta periodicamente nelle 24 ore	4
P-Molto Alta	Impatto ambientale (o aspetto correlato) si presenta continuamente 24 ore su 24	5

- *Rilevabilità (R)*, legata alla possibilità di rilevare l'andamento di un impatto ambientale per mezzo di analisi.

Criterio		Punteggio
R-Molto Alta	Il monitoraggio e controllo esistenti sono in grado di rilevare certamente il manifestarsi di effetti dannosi causati dall'aspetto ambientale. L'impatto ambientale è rilevabile ad occhio nudo	1
R-Alta	Il monitoraggio e controllo esistenti hanno una buona probabilità di rilevare il manifestarsi di effetti dannosi causati dall'aspetto ambientale. L'impatto ambientale è rilevabile per mezzo di analisi standard e facilmente realizzabile anche internamente	2
R-Moderata	Il monitoraggio e controllo esistenti potrebbero rilevare il manifestarsi di effetti dannosi causati dall'aspetto ambientale. L'impatto ambientale è rilevabile per mezzo di sistemi di rilevamento ed analisi <i>ad hoc</i>	3
R-Bassa	Il monitoraggio e controllo esistenti non sono facilmente in grado di rilevare il manifestarsi di effetti dannosi causati dall'aspetto ambientale. L'impatto ambientale è rilevabile a mezzo di sistemi di rilevamenti ed analisi dispendiosi e difficilmente realizzabile	4
R-Remota	Il monitoraggio e controllo esistenti non sono in grado di rilevare il manifestarsi di effetti dannosi causati dall'aspetto ambientale. L'impatto ambientale non è rilevabile se non per mezzo di ricerche mirate e/o sistemi di rilevamento ed analisi che eccedono le possibilità economiche dell'azienda	5

Il Fattore Ambientale, ottenuto mediante la seguente relazione : $FA = I * R * P$, può assumere valori compresi tra ± 125 , all'interno del quale intervallo sono individuati tre livelli di priorità d'intervento: il livello limite oltre il quale l'aspetto è considerato a tutti gli effetti significativo è -28 (vedi tabella che segue).

FA (range)	Significatività	Priorità
< [-8,125]	Non rilevante	Mitigazione non necessaria
> [-9,27]	Poco rilevante	Mitigazione a medio termine a discrezione del progettista
> [-28,125]	Rilevante-Significativa	Mitigazione necessaria

Sulla base di tale fattore (FA) il Proponente costruisce le matrici degli impatti, articolati per ogni attività e per le singole componenti ambientali, per le varie alternative progettuali, oltre che per l'opzione 0.

La matrice differenza tra l'alternativa di progetto (3) e le altre, compresa la 0, definisce i settori di maggiore e minore impatto del progetto in esame rispetto alle alternative, oltre che l'impatto differenziale complessivo.

Confronto tra alternative	Consolidamento sponde e fondamenti isole / Adeguamento isola Tressa e Petrolì			Predisposizione impianto di cantiere			Ricerca masse forore			Predisposizione barone			Secco del canale e refluentamento barone			Predisposizione sentiero luminoso, bricoole, mado			Filiervo finale e collaudi			Attività crocieristica (transito navi da crociera)			Attività di manutenzione			Funzionalità ecosistemiche delle velne e barone ricercate		
	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2
Impatti ambientali / Fattori	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2	3-0	3-1	3-2
Emissioni puntuali	0	4	4	-3	0	0	-8	0	0	-16	0	0	-16	0	0	-12	0	0	-8	0	0	4	0	0	-4	0	0	0	0	0
Emissioni diffuse	0	49	49	-9	0	0	-8	0	0	-49	0	0	-48	0	0	-24	0	0	-8	0	0	16	0	16	-4	0	0	0	0	0
Emissioni di polveri	0	32	32	-5	0	0	-8	0	0	-32	0	0	-32	0	0	-12	0	0	-8	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0
Consumi idrici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modificazioni idrografia, idrologia, idraulica	0	0	0	0	0	0	-6	0	0	-36	0	0	-36	0	0	-6	0	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	0	36	12	12
Contaminazione acque di transizione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	-12	-8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	-4	0	0	0	0	0
Contaminazioni acque sotterranee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	-4	0	0	0	0	0
Alterazioni delle caratteristiche pedologiche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modifiche geomorfologiche lagunari	0	4	4	0	0	0	-8	0	0	-24	0	0	-24	0	0	-8	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	24	8	8
Perturbazione assetto vegetazionale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	24	12	12
Perturbazione della fauna	0	0	0	-5	0	0	-12	0	0	-27	0	0	-36	0	0	-16	0	0	-12	0	0	-18	0	0	-6	0	0	36	12	12
Alterazione degli habitat naturali	0	0	0	-4	0	0	-8	0	0	-16	0	6	-16	0	6	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	24	8	8
Alterazione clima acustico	0	8	8	-4	0	0	-4	0	0	-12	-4	-4	-16	0	0	-16	0	0	-8	0	0	12	6	12	-4	0	0	0	0	0
Campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alterazioni assetto percettivo	0	6	2	-2	0	0	-4	0	0	0	0	0	-9	-3	-5	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	9	3	3
Interferenze con beni storici, culturali, archeologici	0	6	2	-2	0	0	-2	0	0	0	0	0	-9	0	-3	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Livello percepito di protezione ambientale e di sicurezza per la popolazione	0	-5	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	0	0	0	0
Produzione di rifiuti	0	0	0	-1	0	0	-4	0	0	-4	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	0	0
Livelli di occupazione	0	-12	-12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	12	0	18	8	0	0	0	0
Alterazioni dei livelli di traffico nautico	0	0	0	-2	0	0	-2	0	0	-2	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	0	0	-2	0	0	0	0	0
Interferenze con pesca e molluschicoltura	0	0	0	-4	0	0	-4	0	0	-12	0	0	-16	0	0	-4	0	0	0	0	0	-12	0	0	-4	0	0	12	0	0

3.2.7.2 Criticità residue

3.2.7.2.1 Metodologia

Il minimo che si possa dire è che la metodologia proposta sia confusa, arbitraria e, per alcuni versi errata.

Nel calcolo di FA, che non è altro che l'indice di rischio, prodotto di probabilità di un evento (P) per il danno atteso (I), viene aggiunto un altro criterio, la rilevabilità (R), che per come viene descritto non si capisce se descriva l'incapacità di cogliere tutti gli aspetti di un impatto e, quindi, rappresenti sempre una sottovalutazione dello stesso, sia in termini positivi che negativi, oppure serva, in qualche modo a quantificare, se così si può dire, il

principio di cautela che si accompagna a un'incertezza nella valutazione.

Nel primo caso è corretto, pur nei limiti che vedremo in seguito, usare lo stesso verso nella scala di R sia per gli impatti positivi che negativi.

Nel secondo caso, invece, bisognerebbe invertire il verso della scala per gli impatti positivi, che devono diminuire in valore assoluto al diminuire del grado di rilevabilità.

In ogni caso, questo criterio non può avere un ruolo autonomo⁴, ma solo costituire un coefficiente moltiplicatore (o divisore), con valore non superiore a 2 secondo lo schema sotto tabellato, del grado d'impatto I , che, comunque, dovrà sempre variare in valore assoluto nel range 1÷5, ponendo a 1 i valori $|R*I| < 1$ e a 5 quelli > 5 .

	Impatti positivi			Impatti negativi		
$R = \text{Incetezza}$	0.5	0.7	1.0	1.0	1.4	2.0
$R = \text{Sottovalutazione}$	2.0	1.4	1.0	1.0	1.4	2.0
	R bassa	R media	R alta		R media	R bassa

In questo modo $FA = P*I$ varierà in valore assoluto tra 1 e 25, con segno (+ o -) che sarà dato dal tipo di impatto (positivo o negativo), e la scansione delle classi di impatto potrebbe essere⁵:

Impatto negativo elevato	Impatto negativo significativo	Impatto negativo basso	Impatto positivo
-25÷-16	-15÷-5	-4÷0	>0

Si segnala, inoltre, la gratuità con cui vengono assegnati i valori corrispondenti ai vari criteri.

Ad esempio, è interessante notare come per il Proponente vi saranno certamente o quasi ($P = 4$) impatti positivi sulle specie floristiche ($I = +2$) e, soprattutto, faunistiche ($I = +3$) oltre che sugli habitat ($I = +3$), nonostante, in quest'ultimo caso, la perdita (196+400 ha) di habitat prioritario 1150* e le osservazioni in questo senso di numerose associazioni ambientaliste, nonché le criticità rilevate in ISPRA 2014 e confermate in queste note (vedi paragrafo successivo).

Inoltre, come si osservava in precedenza, il valore positivo dell'impatto è ulteriormente incrementato dal fatto che si tratti, soprattutto per le specie floro-faunistiche, di un beneficio a moderata rilevabilità ($R = 3$).

Infine, il fattore d'impatto preliminare (FIP), accennato dal Proponente a inizio descrizione, non viene né spiegato né citato successivamente.

Si ritiene, pertanto, che la metodologia delle matrici di impatto individuata dal Proponente sia assolutamente rivedibile e non efficace.

⁴ La confusione connessa a questo criterio è dimostrata dalla valutazione d'impatto dell'attività crocieristica in relazione alle componenti paesaggistiche.

A parte le considerazioni svolte in relazione alla risposta alla [Richiesta 88](#), che smontano l'assunto del Proponente circa la pretesa di non considerare il passaggio delle navi nell'ambito della VIA del progetto, in questo caso la Rilevabilità è essa stessa l'impatto, tanto che essa viene posta uguale a 1, perché l'impatto sarebbe immediatamente visibile (anche se, come detto, il Proponente non lo considera come oggetto di VIA).

Se, però, fosse meno rilevabile il suo impatto aumenterebbe, il che è "senza senso".

⁵ Naturalmente anche l'impatto positivo potrebbe essere scansionato in classi, come quello negativo.

3.2.7.2.2 Alcuni aspetti specifici

Come precedentemente già sottolineato, il Proponente riporta punteggi positivi significativi relativamente alla funzionalità ecosistemica delle velme e delle barene ricreate.

In questo contesto ancora una volta la valutazione degli impatti appare contraddittoria ed emergono alcune criticità.

In primo luogo, le velme così progettate sembrano essere delle barriere soffolte piuttosto che delle Velme vere e proprie, come evidenziato dallo stesso Proponente a pag. 47 della Valutazione di incidenza, sollevando dubbi relativi alla stabilità spaziale e temporale di queste ultime e degli habitat che le andranno a caratterizzare.

Non è chiaro, inoltre, come la realizzazione delle velme, che da una parte creano un impatto elevato relativo alla sottrazione e alla frammentazione di un habitat prioritario, risulti essere la relativa opera di mitigazione dell'impatto stesso.

Il riutilizzo di sedimenti dragati finalizzato anche alla realizzazione di velme e/o barene non è una mitigazione, ma richiede a sua volta una valutazione degli impatti generati da questa attività sugli ecosistemi.

Va, inoltre, evidenziato come la perdita habitat prioritario dovrebbe essere quantitativamente compensata da proporzionata sostituzione dello stesso habitat, ma non di nuovi e diversi habitat.

Non è chiaro come, in base alla scala cromatica data dal Proponente, venga attribuito un giudizio "non rilevante" relativamente alle attività di manutenzione in fase di esercizio, in quanto per il mantenimento dello stesso canale sono previste ulteriori attività di dragaggio il cui impatto non sarà sicuramente "non rilevante".

Infine il Proponente nelle conclusioni afferma: "dall'analisi ambientale effettuata e dal calcolo dei Fattori Ambientali (FA) si vince come l'Alternativa 3 risulti effettivamente quella più vantaggiosa dal punto di vista ambientale, in particolare per quanto concerne le esternalità positive derivanti dall'azione ecosistemica delle velme e barene ricreate".

Non è possibile affermare che l'alternativa del canale Contorta sia la più vantaggiosa solo in base alle "esternalità positive"; l'alternativa dovrebbe essere scelta in base ai minori impatti generati dalla realizzazione della stessa sulle componenti ambientali.

Anche, perché, come più volte precisato dallo stesso Proponente, le barene si inquadrano nel PMLV e non sono, pertanto, "esternalità" specifiche del progetto in esame.

3.2.8 Aspetti idro-morfologici (N. 13÷15)

Nelle risposte che seguono si fa riferimento al documento "*Modello idrodinamico*".

3.2.8.1 **Richiesta 13: Dimensionamento delle opere di protezione del canale e degli eventuali interventi di manutenzione**

Eeguire uno studio per determinare il corretto dimensionamento delle opere di protezione proposte (lungo il nuovo canale) e valutare mediante modello matematico

l'efficacia/stabilità e il tempo di vita delle stesse, calcolando e pianificando inoltre i futuri necessari interventi manutentivi.

Qualora i risultati dello studio non confermassero l'efficacia e la stabilità delle strutture previste nella funzione di protezione del canale in progetto, sarà opportuno valutare anche altre alternative di protezione.

3.2.8.1.1 Sintesi

Come riportato al cap.6 “*Progettazione opere di protezione dei bordi*” del documento, “*il progetto prevede una serie di strutture morfologiche, in grado di garantire la dissipazione localizzata dell’energia provocata dal transito delle navi lungo i bordi del Contorta, impedendo la progressiva erosione dei bassifondali adiacenti al canale di accesso alla Stazione Marittima di Venezia*”.

Le nuove strutture morfologiche in progetto, verranno realizzate per garantire:

- la protezione bassifondi adiacenti all’area di progetto;
- i vari obiettivi ambientali, legati alla creazione di nuovi habitat.

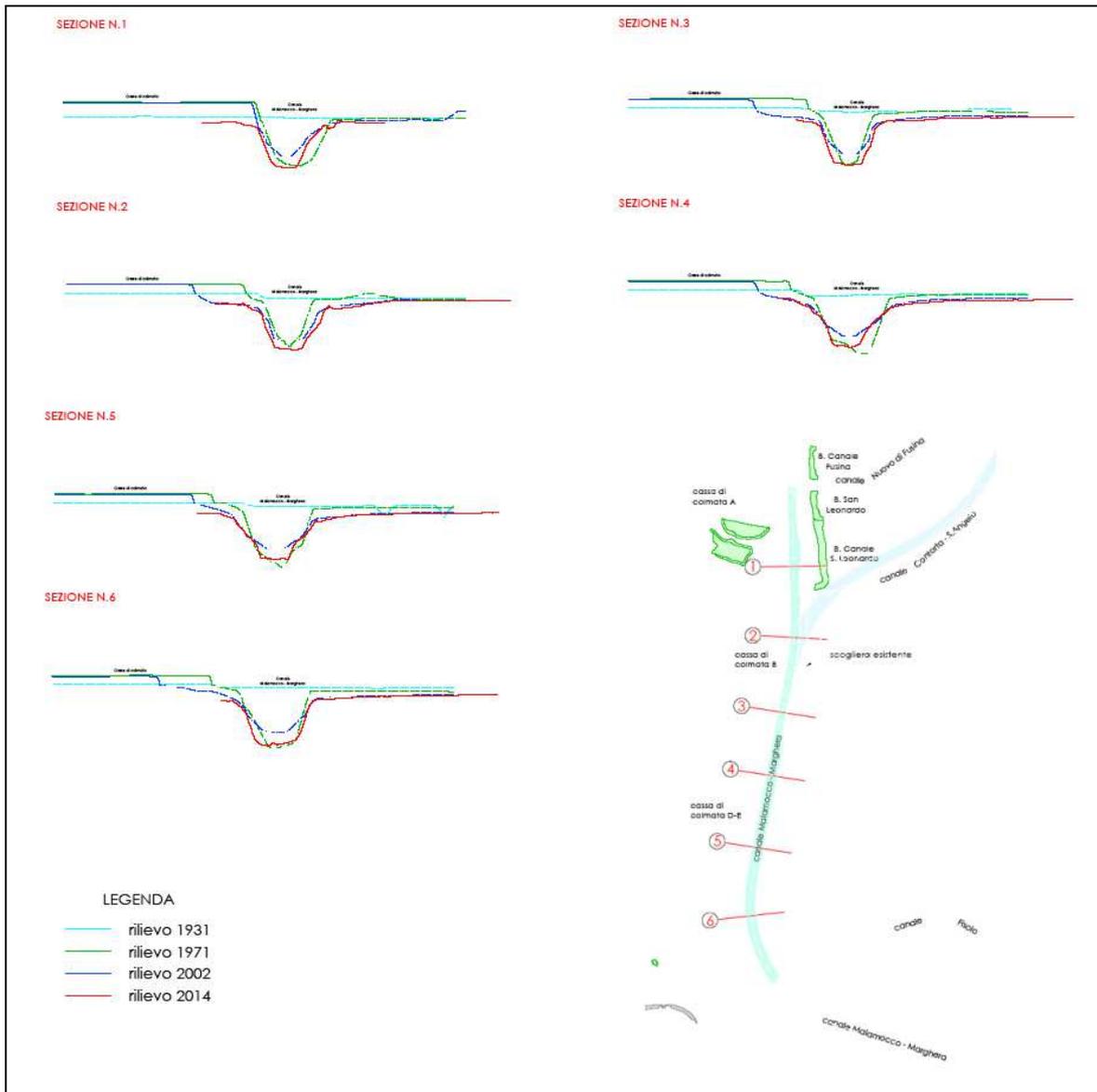
La progettazione delle protezioni dei bordi deve garantire che le opere siano capaci di resistere alla prevedibile evoluzione morfologica del canale, in seguito al futuro transito dei natanti.

In questa sede, il Proponente ha ritenuto opportuno “*seguire un approccio ingegneristico - sperimentale, ponendo come base l’evoluzione del canale Malamocco-Marghera, come osservabile sulla base dei diversi rilievi storici a disposizione*” ritenuto “*cautelativo da un punto di vista ingegneristico, attesa la circostanza di come non sia nemmeno ipotizzabile che il traffico crocieristico, cui sarà soggetto il nuovo canale Contorta, sia superiore a quello che ha caratterizzato il canale industriale*”.

Lungo tale canale sono state esaminate, quindi, sei sezioni, di cui è riportata la corrispondente configurazione secondo “*i rilievi, descritti nella parte dell’analisi storica, relativi agli anni: 1931, 1971, 2002 e 2014*” (vedi Tavola 3.1, sintetizzata di seguito).

Nelle Tavole allegate 3.2÷3.7 vengono delineati gli andamenti dei risultati nelle sei sezioni esaminate, per ciascuna delle quali si possono riscontrare dei caratteri comuni:

- “*i rilievi con valori mediamente più profondi sono quelli del 1971 e del 2014, nell’intervallo di distanze 45.00 ÷ 55.00 m;*
- *in tutte le sezioni si può osservare come i fondali, nelle aree di bordo del canale, si siano erosi fino alla quota di circa -2.50 m s.m.m.;*
- *i valori del 1971 sono mediamente superiori a quelli del 2002, ...le scarpate siano più ripide...l’erosione dei fondali è legata al transito delle navi;*
- *nei rilievi del 2014 le sezioni sono più larghe e più profonde, a causa dei continui dragaggi manutentivi*”.



Nella Tavola 3.10 è rappresentata la planimetria della modifica delle conterminazioni del progetto preliminare avendo abbassato a -2.50 m s.m.m. la precedente quota d’imposta, come desunto dalle quote dei bassifondi adiacenti il canale Malamocco-Marghera.

Nelle tavole 3.11 e 3.12 sono riportate: la sezione trasversale del fondale (da sponda a sponda), una sezione di protezione del tipo 1, prevista per i bordi fronte canale Contorta, e opera di protezione tipo 2, prevista per i bordi dei canali laterali.

Per quanto riguarda le conterminazioni, che costituiscono le opere di protezione dei bordi delle velme, si prevede l’uso accoppiato di palificate a burghe e materassi in poliestere.

“Quest’ultimi saranno riempiti essenzialmente di limi concrezionati e/o conchiglie, con sezioni tipologiche variabili in funzione della profondità dei fondali”.

La sequenza delle fasi realizzative delle nuove velme, prevede dapprima la realizzazione dell'imbasamento, con la struttura di burghe e materassi, per poi procedere a:

- l'infissione delle palificate;
- il riempimento a grappo fra pali e burghe.

“I conferimenti dovranno essere avviati al termine della realizzazione delle conterminazioni, avendo modo di porre la necessaria gestione delle acque di refluo, per evitare spanciamenti delle stesse”.

Nel capitolo 6 (§§ 6.1 e 6.2) viene riportato il dimensionamento delle opere di protezione con verifica:

- al ribaltamento;
- a scorrimento su piano di posa;
- di stabilità a carico limite;
- di stabilità globale;
- in varie sezioni della struttura, a ribaltamento, a scorrimento e a schiacciamento.

3.2.8.1.2 Criticità residue

La risposta non si ritiene sufficientemente esaustiva, in quanto gli elementi a supporto del dimensionamento, della valutazione della stabilità e del tempo di vita non sono stati adeguatamente trattati da un punto di vista idrodinamico e morfologico (capacità erosiva dei fenomeni di frangimento, simulazione di correnti di marea di sizigia che allontana i sedimenti risospesi dal frangimento del moto ondoso).

Nel capitolo 6 del documento di riferimento viene riportata secondo *“un approccio ingegneristico – sperimentale”* una descrizione del dimensionamento delle opere di protezione con allegati grafici (tavole 3.10, 3.11 e 3.12) raffiguranti *“la planimetria della modifica delle conterminazioni di progetto preliminare sulla base delle precedenti evoluzioni, con quota d'imposta a -2.50 come desunto dalle quote dei bassifondi adiacenti il canale Malamocco-Marghera”* e raffiguranti le sezioni delle opere di protezione dei bordi, fronte Canale Contorta e canali laterali.

In merito alla quota pari a -2.50 m desunta per il canale Malamocco-Marghera dallo studio dell'evoluzione della batimetria delle sezioni dal 1931 al 2014 e posta come “configurazione di equilibrio” (pag. 55, analisi morfologica) anche per la sezione del Contorta, non si trovano elementi sufficienti a supporto.

Dalle differenze tra i rilievi del 2002 e del 2014, infatti, sembra che l'erosione della sponda lato casse di colmata per i bassifondi sia ancora in atto.

Relativamente alla valutazione mediante modello matematico dell'efficacia/stabilità e del tempo di vita delle opere di protezione non si trova risposta nell'indicato capitolo 6.

A parziale riposta si trova, nei capp. 4 e 5, il riferimento a valutazioni dell'evoluzione morfologica riferita ad un "anno medio (elaborato 4.3.7)" per simulare il trend di evoluzione morfologica del canale, dei bassifondi e delle opere di protezione.

Tale anno non si ritiene rappresentativo della situazione reale di combinazione di eventi meteo-climatici e condizioni di marea che movimentano gli eventuali sedimenti risospesi.

Tuttavia, i risultati del modello di evoluzione morfologica a tale anno medio di simulazione già evidenziano fenomeni di erosione sulle superfici delle velme (figura 46), seppure di piccola entità (5 cm all'anno).

In aggiunta, alla luce dei risultati del modello di transito delle navi (capitolo 5) si osservano fenomeni di erosione delle velme al passaggio delle navi in transito già alla velocità di 6kn.

Per velocità superiori il Proponente riporta che "i risultati indicano una sostanziale incompatibilità del traffico navale alla velocità di 8kn con la stabilità necessaria al canale, alle velme di protezione ed ai bassifondi adiacenti" (pag.53).

Tale osservazione rivela come si sia molto prossimi alla soglia di insostenibilità dell'opera e, considerati i margini di incertezza del modello, gli approfondimenti forniti non sembrano sufficienti a garantire che tale insostenibilità non si verifichi anche a velocità prossime a 6 kn.

Il modello matematico proposto non risulta adeguato a valutare correttamente il trend evolutivo della morfologia del canale e dei bassifondi limitrofi soggetti a correnti ed effetti legati al moto ondoso da vento e da natante, verificando la stabilità e il tempo di vita delle opere di protezione (più anni di simulazione), calcolando e pianificando futuri necessari interventi manutentivi.

In aggiunta si ricorda che il modello di transito dei natanti deve tenere conto di più passaggi successivi per valutare gli effetti cumulati.

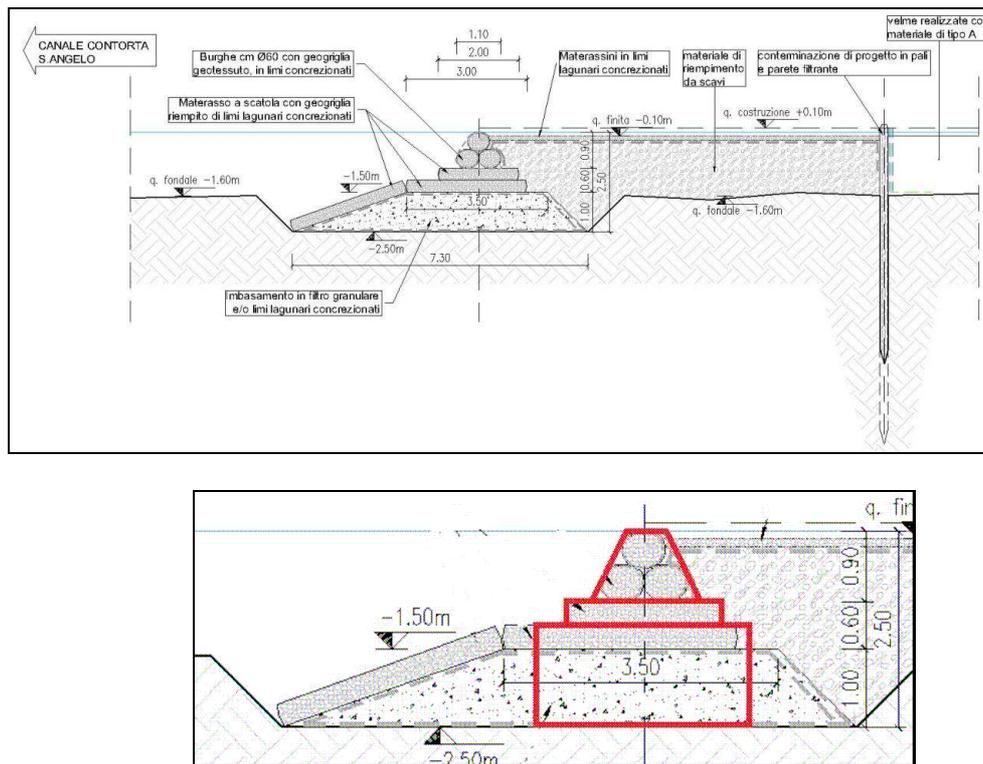
3.2.8.2 Richiesta 14: Dimensionamento delle velme e degli eventuali interventi di manutenzione

Eseguire uno studio per determinare il dimensionamento, l'efficacia/stabilità delle strutture di contenimento (pali e rete protettive) delle velme, valutando anche i necessari interventi manutentivi.

3.2.8.2.1 Sintesi

Di seguito sono riportate le immagini relative alla sezione tipologica di intervento e alla schematizzazione di calcolo (figg. 110 e 111).

“È stato schematizzato il filtro granulare di imbasamento ed il riempimento delle burghe con limi concrezionati, con le stesse caratteristiche geotecniche, considerando le più scadenti fra loro. Da evidenziare nella sezione di calcolo la relativa differenza di livello dell'acqua fra monte e valle pari a 90 cm”.



Si dimostra che le verifiche di stabilità di cui al paragrafo precedente hanno avuto esito positivo, potendo “*così garantire la stabilità dell’opera in progetto, con riferimento alle sollecitazioni dovute agli effetti provocati dal transito di navi nel nuovo canale, a cui essa viene sottoposta*”.

Come indicato nell’ambito della [Richiesta 55](#) a cui questa risposta rimanda, “*le attività di manutenzione delle velme, pertanto, saranno limitate a verifiche annuali della quota superiore delle velme stesse e della tenuta delle griglie di contenimento delle burghe perimetrali, soggette all’azione del moto ondoso. Sulla base degli esiti di tali verifiche si valuterà l’opportunità di eseguire opere di ripristino delle strutture morfologiche.*”

3.2.8.2.2 Criticità residue

Alla luce della mancanza di un modello matematico che consenta una valutazione della efficacia/stabilità delle opere di protezione (vedi Richiesta precedente) e in assenza di uno studio delle sollecitazioni idrodinamiche per il dimensionamento delle strutture di contenimento delle velme, il dimensionamento delle stesse (§6.1 del documento di riferimento) risulta inefficace.

La risposta è, quindi, da ritenersi non esaustiva.

3.2.8.3 **Richiesta 15: Pianificazione degli interventi di manutenzione del canale**

Eseguire una valutazione e pianificazione degli interventi di dragaggio in fase di esercizio, per garantire in futuro la sicurezza della navigazione lungo il canale in progetto, anche in relazione alle previsioni di un aumento degli sforzi idrodinamici, della conseguente capacità di risospensione e del successivo trasporto dei sedimenti, dovuto alla combinazione degli effetti delle onde da natanti frangenti sulla variazione batimetrica canale/bassofondo e dell'aumento delle correnti lungo il canale.

3.2.8.3.1 Sintesi

Secondo il Proponente, i risultati del nuovo modello idrodinamico della laguna per le maree ordinarie e varie condizioni di vento indicano che *“la differenza fra stato attuale e di progetto è quasi ovunque nulla con eccezione dell'area del canale”*, tendenza già evidenziata nel Progetto Preliminare e allegati specialistici presentati e analizzati.

Sulla base degli esiti del modello, a cui si rimanda, si è stimato che in un arco temporale di 7/10 anni possa essere raggiunta una configurazione di equilibrio, con un interrimento stimato tra i 600.000 e i 700.000 m³.

Sulla base dell'analisi storica degli interventi di manutenzione eseguiti da APV, in particolare quelli relativi al canale Malamocco-Marghera, in un arco temporale di circa 10 anni viene stimato un interrimento medio pari a 15 m³/m anno, pari a una perdita media annuale di pescaggio pari a 15 cm.

Pertanto, al fine di garantire il franco per la sicurezza della navigazione, *“si ipotizza la necessità di procedere ad un dragaggio manutentivo ogni tre anni, con un quantitativo stimato di sedimenti da dragare pari a circa 225,000 m³”*.

Il Proponente sottolinea, inoltre, che anche per gli scavi di manutenzione verranno eseguite, ai sensi del Protocollo '93, campagne di indagine finalizzate a individuare le caratteristiche di qualità dei materiali da dragare, nonché, in funzione della tipologia di sedimento, le possibili destinazioni degli stessi.

Pertanto, nell'ambito delle attività di manutenzione programmata saranno eseguiti prelievi e analisi dei sedimenti, sulla cui base saranno redatti i necessari piani di dragaggio che individueranno: le caratteristiche qualitative dei sedimenti, i siti di destinazione, le modalità operative di dragaggio e tutte le attività di mitigazione degli impatti e i monitoraggi necessari in fase di esecuzione dei lavori.

“Tutti i progetti di dragaggio vengono valutati ed approvati da parte del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche, secondo quanto previsto dalla Legislazione Speciale per Venezia”.

3.2.8.3.2 Criticità residue

Sulla base della scelta della durata e della tipologia di scenari di marea e vento simulati dal Proponente ([Richiesta 25](#)), non si ritiene che *“le previsioni di un aumento degli sforzi idrodinamici, della conseguente capacità di risospensione e del successivo trasporto dei sedimenti, dovuto alla combinazione degli effetti delle onde da natanti frangenti sulla variazione batimetrica canale/bassofondo e dell'aumento delle correnti lungo il canale”*, siano state opportunamente trattate.

Tuttavia, ferma restando la necessità di approfondimenti e della verifica delle previsioni modellistiche e delle serie storiche, si ritiene ragionevole l'ipotesi di pianificare dragaggi manutentivi ogni 3 anni, valutati e approvati dal Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche, previa caratterizzazione dei sedimenti ai sensi del Protocollo 96 ai fini della loro gestione in conformità con le previsioni del protocollo.

Per le modalità della caratterizzazione e successiva gestione (incluso il refluento in velme e barene) dei sedimenti di dragaggio, tuttavia, si ribadisce quanto riportato nella risposta alla precedente osservazione n 7, richiamate alle successive Richieste 65, 66 e 67.

A questo proposito occorre valutare a priori la capacità effettiva dei siti di refluento (vedi anche Richiesta 9) o smaltimento, in funzione dei risultati della caratterizzazione.

Sulla base della scelta della durata e della tipologia di scenari di marea e vento simulati dal Proponente (si veda la sintesi relativa all'osservazione 25), non si ritiene che *“le previsioni di un aumento degli sforzi idrodinamici, della conseguente capacità di risospensione e del successivo trasporto dei sedimenti, dovuto alla combinazione degli effetti delle onde da natanti frangenti sulla variazione batimetrica canale/bassofondo e dell'aumento delle correnti lungo il canale”*, siano opportunamente trattate.

Infine, si ritiene necessario che il programma e le attività di manutenzione del canale siano accompagnate da un'approfondita valutazione degli impatti ambientali connessi.

In particolare, i progetti di dragaggio manutentivo dovranno essere sufficientemente dettagliati in termini di:

- caratteristiche qualitative (chimiche ed ecotossicologiche) dei sedimenti e dei siti di destinazione
- modalità operative di dragaggio
- attività di mitigazione degli impatti
- monitoraggi necessari in fase di esecuzione dei lavori

La valutazione dei possibili impatti non dovrà essere limitata alla presenza di solidi sospesi, ma dovrà considerare tutte le altre componenti richiamate nel piano di monitoraggio, alle cui osservazioni si rimanda (Richieste 11, 20, 100 e 101)

3.2.9 Richiesta 16: Pesca e molluschicoltura

Analizzare attentamente il progetto in esame per quanto riguarda la possibile influenza e interferenza sull'attività di molluschicoltura e pesca, considerando dettagliatamente il Piano di gestione delle risorse alieutiche del 2009 e l'aggiornamento relativo al quinquennio 2014-2018, sottoposto a VAS.

Il Proponente rimanda alle Richieste 1 (Quadro programmatico), 85 (Interferenze dell'opera con aree dedicate alla venericoltura) e 86 (Interferenze dell'opera con le attività di pesca).

3.2.10 Analisi delle alternative (N. 17÷19)

3.2.10.1 Richiesta 17: Progetto vs. Alternativa 1 – Retro Giudecca

Alternativa 1 - Retro Giudecca: non è condivisibile l'affermazione che nell'alternativa Retro Giudecca verrebbe a mancare il valore aggiunto di riqualificazione dell'area della laguna centrale, essendo tale valore aggiunto molto discutibile anche per il progetto proposto dal Proponente; inoltre, non è chiaro in base a quali dati sia stata fatta una previsione dei volumi dei sedimenti per le diverse classi di qualità secondo il Protocollo Fanghi '93.

Alla luce di tutte le criticità rilevate riguardo alla caratterizzazione dei sedimenti per il progetto in esame, in particolare la mancanza di un'analisi di dati di qualità dei sedimenti dell'area e campionamenti ad hoc lungo il canale, la considerazione del Proponente circa il confronto della qualità dei sedimenti nei due casi potrebbe non essere realistica.

3.2.10.1.1 Sintesi

Secondo il Proponente, la richiesta di comparare le alternative dal punto di vista degli impatti ambientali non può prescindere dalle esigenze tecnico-nautiche e funzionali già valutate dagli organi competenti.

Il progetto del canale Retro Giudecca presentato in sede di Conferenza dei Servizi non prevedeva alcuna struttura morfologica a protezione del canale, né altri tipi d'intervento di riqualificazione morfologica della laguna stessa.

Circa la qualità dei sedimenti da dragare per il progetto Retro Giudecca, le assunzioni all'interno dello SIA sono state effettuate sulla base dei dati a disposizione da parte del Proponente, ovvero quelli pubblicati nell'Atlante della laguna.

Le percentuali stimate delle diverse classi di sedimenti secondo il Protocollo '93 derivano dalla presenza o meno di inquinanti organici o inorganici sul sedime del nuovo percorso.

Secondo il Proponente, che pure annuncia l'avvio di alcune indagini sulla qualità dei sedimenti (vedi [Richiesta 7](#)), *“effettuare delle analisi sito-specifiche implicherebbe una campagna di indagini dei materiali da dragare e uno studio di dettaglio che al momento non sono compatibili con le tempistiche della presente procedura di VIA”*.

3.2.10.1.2 Criticità residue

La risposta non è assolutamente esaustiva, non affrontando in alcun modo i temi proposti dalla richiesta.

La stessa affermazione del Proponente riguardo all'impossibilità di realizzare un'adeguata campagna di caratterizzazione dei sedimenti inficia di per sé il beneficio derivante dalla pretesa opera di riqualificazione del progetto in esame, come sottolineato in più parti di questo documento.

Non ultimo il richiamo al fatto che l'eventuale riutilizzo dei sedimenti scavati per la realizzazione delle barene si inquadra nel PMLV e non è, quindi, un'esternalità specifica del progetto.

In quanto tale, anche i sedimenti eventualmente dragati nella realizzazione dell'alternativa 1 potrebbero essere usati, se compatibili, nella realizzazione delle barene previste dal PMLV.

Di conseguenza, la valutazione comparata delle due alternative avrebbe richiesto una quantificazione e una caratterizzazione attendibile dei sedimenti scavati.

Cosa che il Proponente non è in grado di fare, allo stato attuale e nei tempi richiesti, per la quantificazione nel caso dell'alternativa 1 e per la caratterizzazione in entrambi i casi.

3.2.10.2 Richiesta 18: Progetto vs. Alternativa 2 – Canale Vittorio Emanuele III

Alternativa 2 - Canale Vittorio Emanuele III da bacino di evoluzione 3: si segnala la mancanza di chiarezza sui dati e le analisi in base a cui è stata fatta una previsione dei volumi dei sedimenti per le diverse classi di qualità secondo il Protocollo Fanghi '93.

Gli autori riportano una possibile qualità sensibilmente peggiore dei sedimenti provenienti dagli scavi rispetto il Contorta, probabilmente a causa degli scavi previsti in adiacenza di Marghera. Tuttavia, alla luce di tutte le criticità individuate per la caratterizzazione dei sedimenti per l'opera in progetto, tale considerazione potrebbe non essere realistica.

3.2.10.2.1 Sintesi

Come per la precedente richiesta, la qualità dei sedimenti da dragare per l'Alternativa Canale Vittorio Emanuele III è stata desunta in base ai dati disponibili, da cui, secondo il Proponente, emerge una qualità dei sedimenti peggiore a causa della vicinanza del percorso ad aree che, nel corso della storia, sono state sede di attività facenti uso di prodotti chimici o di materie prime inquinanti.

Si ribadisce che, nel rispetto di quanto espressamente richiesto dal *Decreto Interministeriale Clini-Passera*, l'analisi delle alternative è stata di tipo funzionale alle attività portuali, prendendo in considerazione “*solo quelle che non apportano modifiche sostanziali all'assetto funzionale e organizzativo del porto, mantenendo una separazione fra il porto passeggeri e il porto commerciale/industriale, così come indicato dagli strumenti pianificatori vigenti, nonché l'attuale destinazione d'uso delle aree*”.

Il progetto sottoposto a valutazione, rispetta quanto previsto dalla norma, ovvero nello Studio di Impatto ambientale valuta l'*Opzione zero*, “*unica prevista obbligatoriamente dalla norma*”.

Per quanto concerne la *multicriterialità* della scelta, sono state effettuate valutazioni anche sotto il profilo della sicurezza della navigazione, eseguendo una valutazione comparativa della probabilità di incidente nelle varie alternative che sono state individuate quali vie possibili per accedere alla stazione Marittima di Venezia, analisi contenuta nella risposta alla [Richiesta 19](#).

Per quanto riguarda un'analisi completa delle alternative, non condizionata dall'esclusivo rispetto del *Decreto Clini-Passera*, il Proponente concorda sul fatto che una tale analisi, che riguarderebbe anche alternative che presumono una diversa localizzazione della Stazione Passeggeri, dovrà avere un approccio di tipo “*multicriteria*”, con orizzonti temporali necessariamente più lunghi e con maggiori risorse.

Ad esempio, la localizzazione di un nuovo terminal passeggeri al Lido comporterebbe:

- la realizzazione di un collegamento terrestre diretto che non interferisca con la viabilità del comune di Cavallino Treporti;
- la localizzazione in area sicura per le navi in ormeggio e in avvicinamento.

In conclusione, il Proponente ribadisce che “*L'unica ipotesi percorribile dal punto di vista tecnico nautico e funzionale è quella riportata in allegato alla presente risposta*”.

3.2.10.2.2 Criticità residue

Come per la richiesta precedente, la risposta è del tutto insoddisfacente.

Il Proponente continua a ragionare solo nel contesto del DM Clini-Passera, non prendendo in considerazione in alcun modo gli aspetti ambientali, prevalenti almeno nel contesto VIA.

Tra le altre cose, prima afferma che l'Opzione zero è l'“unica prevista obbligatoriamente dalla norma”, poi cita la norma per esteso (D.Lgs 152/06 art. 23 comma 3 lettera d) che recita testualmente: [Lo SIA contiene almeno] “una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale.

E' evidente che la norma è in contrasto con l'affermazione del Proponente, richiedendo la valutazione delle Alternative (tra cui l'Opzione zero) e l'indicazione delle ragioni della scelta, dove prevale l'aspetto ambientale.

Si potrebbe anche discettare sul significato dell'espressione “prese in esame dal proponente”, generalmente intesa come alternative considerate dal Proponente stesso in ambito progettuale e non come progetti proposti da “altri”, come sembrerebbe nel caso in oggetto.

3.2.10.3 **Richiesta 19: Ampliare il ventaglio di Alternative**

Implementare l'analisi delle alternative condotta (resta limitata solo a tre opzioni, incluso il Canale Contorta), aprendola a un ventaglio più ampio di alternative, adeguatamente soppesato mediante parametri di multicriterialità, con particolare riguardo agli impatti indotti, da ciascuna delle soluzioni, sull'ambiente idrico lagunare.

3.2.10.3.1 Sintesi

Sempre partendo dal DM Clini-Passera, il Proponente afferma che l'obiettivo "è quello di individuare vie alternative di accesso al porto passeggeri attualmente in uso a Venezia. Non l'individuazione di nuovi siti presso cui costituire un nuovo porto".

Le alternative prese in considerazione, pertanto, rispondono innanzi tutto a questo criterio, escludendo le ipotesi attualmente in fase di *scoping* (Duferco – Bocca di Lido e ipotesi terminal passeggeri a Marghera), dichiarate di fatto impraticabili in sede di CdS, di cui si allegano i verbali (MATTM19-allegati).

“Per quanto concerne la multicriterialità della scelta, sono state effettuate valutazioni anche sotto il profilo della sicurezza della navigazione, in particolare è stata eseguita una valutazione comparativa della probabilità di incidente nelle varie vie che sono state individuate quali vie possibili per accedere alla stazione Marittima di Venezia”, valutando tutti gli accessi fisicamente praticabili:

1. *Canale della Giudecca* (Opzione 0)
2. *Canale “retrogiudecca”*: ingresso dalla bocca di Lido e arrivo alla stazione Marittima attraverso il canale a sud della Giudecca;
3. *Canale Contorta Sant’Angelo*: ingresso dalla bocca di Malamocco, passaggio attraverso il Canale Contorta Sant’Angelo e arrivo alla Marittima;
4. *Ingresso dalla bocca di Malamocco, passaggio attraverso il canale Vittorio Emanuele, da Bacino 3 e Canale delle Tresse*;
5. *Ingresso dalla bocca di Malamocco, passaggio attraverso il canale Vittorio Emanuele da Bacino 1.*

3.2.10.3.1.1 *Indice di sicurezza della navigazione*

L'IMO ha sviluppato uno studio specifico relativo alle navi passeggeri per valutare la probabilità di incidente delle stesse: *Formal Safety Assessment FSA – Cruise ships MSC 85/INF.2 e MSC 85/17/1.*

La metodologia si basa sulla valutazione delle statistiche di tutti gli incidenti relativi alla flotta mondiale, accaduti negli anni 1990-2004 (tabella 6.3), assumendo come caratteristiche tipo della nave, quelle riportate nella seguente tabella 2.1.

Ship parameters	Value
Size	110,000 GRT
Speed	22 knots
Passengers	2,800
Crew	1,200
Passengers + Crew	4,000
Length	290 m
Draft	8.5 m
Breadth	36 m

Year	Ships > 20,000 GRT		
	Accidents	Ship years	Frequency [accidents / ship year]
1990	2	77	2.6E-02
1991	2	77	2.6E-02
1992	2	77	2.6E-02
1993	1	77	1.3E-02
1994	2	89	2.2E-02
1995	4	98	4.1E-02
1996	3	107	2.8E-02
1997	4	109	3.7E-02
1998	4	118	3.4E-02
1999	9	123	7.3E-02
2000	9	139	6.5E-02
2001	8	151	5.3E-02
2002	6	162	3.7E-02
2003	12	166	7.2E-02
2004	9	172	5.2E-02
Total:	77	1742	4.4E-02

Applicando la metodologia IMO basata sugli *alberi degli eventi* al caso veneziano e considerando la flotta di navi da crociera arrivata a Venezia nel 2009 (85 navi), si hanno le seguenti probabilità di accadimento di incidente, suddivise per tipologia:

	Probabilità accadimento incidenti a Venezia calcolate in base alla flotta arrivata a Venezia nel 2009 (85 navi)
COLLISION	2,2E-04
CONTACT	3,5E-05
GROUNDING	4,8E-04
FIRE	4,3E-04
OTHER	3,1E-04

Tali probabilità sono state, quindi, corrette per tenere conto di alcune particolarità in ambito lagunare veneziano, ricorrendo ai seguenti 4 fattori:

- Fattore 1: obbligo di ricorrere ad almeno due rimorchiatori nel passaggio per il Canale

S. Marco e Giudecca (Ordinanza 23/2012 della Capitaneria di Porto di Venezia).
Tale fattore è stato, quindi, posto pari a 0.8 per la sola Opzione 0;

- Fattore 2: funzione della distanza percorsa in ambito lagunare, normalizzata rispetto al percorso nel Canale Contorta Sant'Angelo secondo il seguente schema.

Alternativa		Distanza	Fattore
1	Opzione 0 Giudecca	9 km	0,55
2	Retrogiudecca	9 km	0,55
3	Contorta Sant'Angelo	16,4 km	1
4	Vittorio Emanuele Bac. 3	21,1 km	1,29
5	Vittorio Emanuele Bac. 1	22,1 km	1,35

- Fattore 3: funzione della velocità ridotta in ambito lagunare secondo lo schema sotto tabellato.

Alternativa		Velocità massima	Fattore
1	Opzione 0 Giudecca	6 nodi	0,5
2	Retrogiudecca	6 nodi	0,5
3	Contorta Sant'Angelo	10 nodi	0,8
4	Vittorio Emanuele Bac. 3	10 nodi	0,8
5	Vittorio Emanuele Bac. 1	10 nodi	0,8

- Fattore 4: dipendente dalla necessità di manovre e variazioni di rotta, come da tabella che segue.

Alternativa		Variazioni di rotta	Fattore
1	Opzione 0 Giudecca	5	1,7
2	Retrogiudecca	4	1,3
3	Contorta Sant'Angelo	3	1
4	Vittorio Emanuele Bac. 3	4	1,3
5	Vittorio Emanuele Bac. 1	3	1

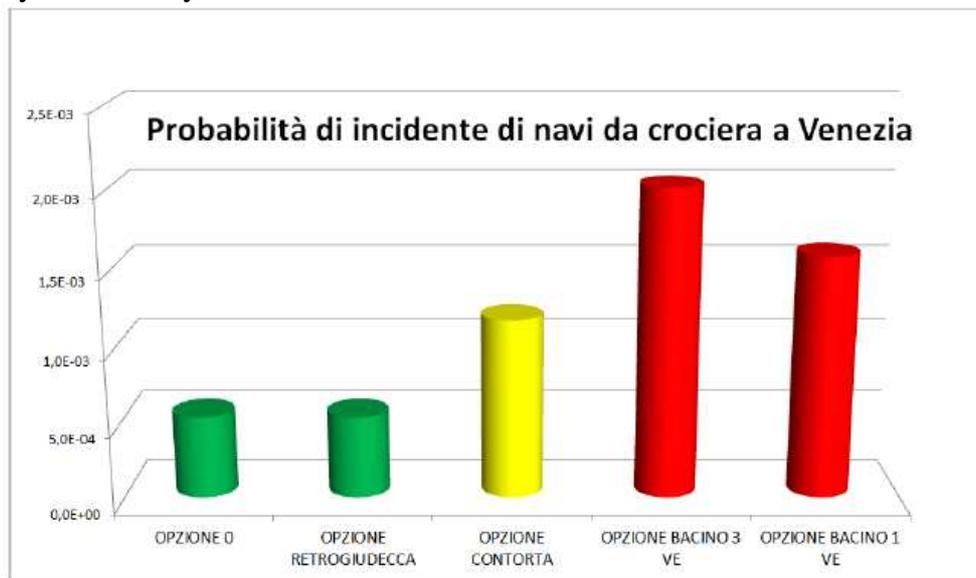
Moltiplicando, per ciascuna alternativa, i 4 fattori per la probabilità delle varie

tipologie d'incidente e sommando i risultati, si ha l'indice di rischio di seguito graficato.

Da un punto di vista del rischio, quindi, le migliori soluzioni per raggiungere la stazione Marittima sono l'Opzione 0 e l'Alternativa 1 - Canale Retrogiudecca.

La metodologia applicata per il calcolo della probabilità d'incidente non prende in considerazione i fattori di rischio provenienti da terra.

Nella valutazione complessiva delle alternative, però, la presenza di “*aziende a rischio rilevante*” (Aziende Seveso) in prossimità dei percorsi, è uno degli elementi di cui si tiene conto nei regolamenti e nelle ordinanze emanate dagli organi competenti in termini di safety e di security.



Un altro fattore importante, che non rientra scientificamente nel calcolo della probabilità di incidente, ma che influisce sulla scelta delle alternative è la “*percezione del rischio*”, particolarmente rilevante nel caso veneziano, dove le navi che percorrono il canale della Giudecca hanno determinato quel fenomeno riconducibile alla “*sindrome di Lilliput*”, a causa del quale le imbarcazioni sembrano sproporzionate rispetto alla scala urbana, vengono identificate dalla popolazione come un pericolo (“*A Venezia dal mare*”, a cura di Chiellino, Di Cesare, Frisone – Marsilio 2012).

Da questo punto di vista, la valutazione il canale Contorta-S. Angelo potrebbe essere la miglior alternativa, in quanto consente di:

- avere una probabilità di incidente bassa (1.2E-03);
- eliminare la cosiddetta “*sindrome di Lilliput*”, allontanando le navi da crociera dal Bacino di S. Marco;
- non interferire con i possibili rischi legati alla presenza di “*aziende Seveso*” lungo il canale Malamocco-Marghera e i bacini di evoluzione 3 e 1.

3.2.10.3.2 Criticità residue

Pur riconoscendo la validità del calcolo del livello di sicurezza nautica, si ribadisce, come per le due precedenti richieste, la non esaustività della risposta.

Anche in questo caso, infatti, l'interesse del Proponente è volto quasi esclusivamente agli aspetti della sicurezza della navigazione, sia *intrinseca* (probabilità di incidenti), sia *estrinseca*, rischio collegato alla presenza in vicinanza di *aziende Seveso*.

Poco viene detto relativamente agli aspetti più squisitamente ambientali, propri del contesto in cui si riferisce la procedura in oggetto.

L'unico aspetto, relativamente alla componente paesaggistica, preso in qualche modo in considerazione è quello relativo alla "sindrome Lilliput", che consente al Proponente di ritenere il progetto prevalente rispetto all'Opzione 0 e all'Alternativa 1, senza peraltro che questa prevalenza sia stata quantificata.

E' interessante sottolineare che, in sede di risposta alla [Richiesta 88](#), il Proponente abbia negato la necessità dei fotoinserti delle sagome delle navi lungo il percorso e considerato (matrice degli impatti in [Richiesta 12](#)) a impatto zero l'attività crocieristica per quanto attiene all'assetto percettivo-visuale, mentre in questa sede ritiene *discriminante* la "sindrome Lilliput", chiaramente riferita proprio a tale assetto percettivo-visuale.

3.2.11 Richiesta 20: Piano di Monitoraggio delle varie componenti

Relativamente alle tematiche Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi, si ribadisce la necessità di una modellazione delle attività di dragaggio con creazione di scenari multipli al fine di valutare gli effetti connessi a tali attività in funzione della reale variabilità meteo-climatica lagunare; in fase di cantiere si devono considerare non solo il parametro torbidità e delle comunità bentoniche e ittiche, ma anche le variazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua, che comprendono:

- *le proprietà chimico-fisiche, tra cui non solo la torbidità, ma anche stato di ossigenazione, pH, temperatura e salinità;*
- *le caratteristiche chimiche, tra cui l'analisi dei nutrienti e dei contaminanti inorganici e organici;*
- *le dinamiche di sedimentazione e le caratteristiche del sedimento (fisico-chimiche, tra cui la granulometria, e chimiche, ovvero il contenuto di nutrienti e contaminanti organici e inorganici).*

Allo stesso tempo potrà essere prevista una batteria di test eco-tossicologici su almeno 3 specie, appartenenti a gruppi tassonomici differenti.

In fase di esercizio si dovranno considerare le variazioni delle caratteristiche della colonna d'acqua, delle caratteristiche idrodinamiche che comprendono sia le variazioni delle correnti, in termini di velocità e direzione, che la variazione del moto ondoso, delle

caratteristiche di trasporto e di evoluzione morfologica, l'analisi delle possibili alterazioni alle comunità biologiche (zoobenthos, macrofite, fauna ittica, popolamenti di bivalvi).

Si rimanda alla [Richiesta 11](#).

3.2.12 Inquinamento luminoso (N. 21÷24)

3.2.12.1 Richiesta 21: Progettazione ai sensi della LR 17/2009

Verificare che la progettazione sia rispettosa di quanto previsto dalla LR 17/09 per quanto riguarda l'utilizzo di apparecchi con emissione nulla verso l'alto, a meno di giustificate e documentate eccezioni esclusivamente per motivi di sicurezza nella navigazione marittima.

3.2.12.1.1 Sintesi

Il Proponente precisa che il sentiero luminoso non è da considerarsi un *impianto d'illuminazione*, soggetto alla LR 17/2009, ma un *impianto di segnalazione*, alla stregua di un impianto aeroportuale.

Nello specifico, l'impianto che si prevede di utilizzare sarà dello stesso tipo di quello adottato nell'aeroporto di Venezia.

In quanto impianto di segnalazione e poiché “...*il comandante della nave che deve vedere il punto luminoso si trova ad una maggiore altezza rispetto al livello medio mare è ... evidente che il punto luminoso deve essere rivolto verso l'alto per garantire la funzionalità e quindi la sicurezza della navigazione*”, sicurezza in relazione a cui il Proponente dichiara di aver rispettato tutte le normative di settore (Richiesta 23).

3.2.12.1.2 Criticità residue

Il Proponente riunisce nella stessa risposta le Richieste 21, 23 e 24.

Fatti salvi gli eventuali impatti da inquinamento luminoso sulle specie faunistiche presenti nell'area, la risposta è da ritenersi sufficientemente esaustiva per quanto riguarda le Richieste 21 e 23, mentre la Richiesta 24 non viene presa in considerazione.

3.2.12.2 Richiesta 22: Uso di sorgenti ad alta efficienza

Verificare che le sorgenti utilizzate siano ad alta efficienza, secondo quanto disponibile al momento; nell'utilizzo di sorgenti a LED si raccomanda una massima temperatura di colore pari a 3500 °K, al fine di minimizzare la componente blu dello spettro.

3.2.12.2.1 Sintesi

Il Proponente ribadisce di avere considerato tutte le normative di settore legate alla sicurezza della navigazione.

Per le specifiche tecniche si rimanda alla progettazione esecutiva, che terrà conto delle indicazioni date.

3.2.12.2 Criticità residue

Nello specifico la risposta del proponente è interlocutoria, rimandando la definizione dei parametri tecnici delle sorgenti luminose alla successiva fase di progettazione esecutiva.

3.2.12.3 Richiesta 23: Rispetto delle norme previste per l'illuminazione di sicurezza delle vie marittime

Esplicitare se sono state perseguite, ove esistenti, le norme previste per l'illuminazione di sicurezza delle vie marittime.

Vedi [richiesta 21](#).

3.2.12.4 Richiesta 24: Accensione dell'impianto mediante sensori di presenza.

Considerare la possibilità di utilizzare per l'accensione dell'impianto sensori di presenza.

Il Proponente non risponde a questa Richiesta, anche se, formalmente, il documento *MATTM_21-23-24-ILLUMINAZIONE* si riferisce anche a questa Richiesta (§ [3.2.10.1](#))

3.2.13 Modellazione (N. 25÷31)

Nelle risposte che seguono si fa riferimento al documento "*Relazione Modello Idrodinamico, Morfologico, del Transito delle Navi e Individuazione dei Siti di conferimento*", cap 4.

3.2.13.1 Richiesta 25: Implementazione e calibrazione del modello

Implementare il modello con la rappresentazione dello stato di fatto e con la rappresentazione dello stato di progetto effettivo e venga evidenziata la taratura del modello stesso possibilmente sia per la parte idrodinamica che morfologica.

3.2.13.1.1 Sintesi

La *calibrazione idrodinamica* è stata effettuata considerando condizioni di vento e di

marea ordinarie, registrate nei giorni 12 e 13 luglio 2010.

“Le condizioni al contorno prescelte per il modello, fornite dal PIOP ad APV per il presente studio, sono:

- *livelli di marea alle bocche di porto, compresi tra -0.60 m e +0.60 m s.m.m.;*
- *velocità e direzione del vento alla piattaforma CNR con intensità comprese entro gli 8 m/s e provenienze dai quadranti di nordest e sudest.*

Il controllo dei risultati ottenuti, in termini di livelli dell’acqua all’interno della Laguna, è stato effettuato con riferimento ai dati delle stazioni dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT).

Fra le stazioni presenti nella Laguna di Venezia, ne sono state scelte cinque:

- 1. Murano in Laguna Settentrionale;*
- 2. San Nicolò in Laguna Settentrionale;*
- 3. Torson di Sotto in Laguna Centrale;*
- 4. Faro Rocchetta in Laguna Centrale;*
- 5. Chioggia Vigo in Laguna Meridionale”.*

Sono stati effettuati i confronti fra i livelli di marea misurati in ciascuna di queste cinque stazioni e quelli simulati dal modello nelle varie prove.

Sono state effettuate quattro distinte prove di calibrazione idrodinamica, nelle quali sono stati variati i valori delle scabrezze al fondo nelle varie aree della Laguna.

Il prospetto delle prove effettuate è riportato in Tabella 1.

PROVA	SCABREZZE (m ^{1/2} /s)					
	barene	bassifondi	canali	Chioggia	Malamocco	Lido
1	30	60	60	60	60	60
2	25	35	45	20	20	20
3	25	35	45	20	35	30
4	25	35	45	20	30	30

Tabella 1

Dai grafici comparativi delle cinque stazioni lagunari si osserva che in tutti i casi le curve di marea simulate anticipano le maree reali e le sovrastimano sia nei colmi che nei cavi.

“Sulla base dei confronti rappresentati nei cinque successivi grafici delle stazioni lagunari, si ritiene che la prova 3 sia quella maggiormente significativa e capace di meglio riprodurre l’effettiva propagazione dell’onda di marea all’interno della Laguna. Si ritiene che quanto assunto sia sufficientemente accurato per gli obiettivi del presente studio, essenzialmente riconducibili alla valutazione di un differenziale fra stato di fatto e di progetto, con due configurazioni affette dal medesimo errore”.

Per la *calibrazione morfologica* sono stati presi come riferimento i parametri utilizzati in quattro modelli idrodinamici di diverse porzioni della Laguna centrale e meridionale, effettuati da Studio Rinaldo per conto di PIOP - CVN, che li ha approvati tramite il proprio Comitato Tecnico (CTM):

- Ripristino morfologico ed ambientale dell'area del canale Bastia. Progetto esecutivo di 1° stralcio - Modello idrodinamico tridimensionale, settembre 2010 e Modello idrodinamico tridimensionale per lo studio dell'evoluzione dei fondali nella zona di Val da Rio, maggio 2011;
- Ripristino morfologico ed ambientale dell'area dei laghi Battioro e Raina. Progetto definitivo – Modello idrodinamico, maggio 2012;
- Strutture morfologiche per la protezione di bassifondali adiacenti il canale “S. Leonardo – Marghera”. Progetto esecutivo 1° stralcio 2° fase 2° lotto, attività di monitoraggio - Modello idrodinamico, aprile 2013.

In tali studi, non allegati al materiale fornito, mediante l'uso del modello idrodinamico di evoluzione morfologica Delft3D, è stata ricostruita l'evoluzione morfologica nelle aree d'interesse della Laguna di Venezia fra il 1971 (rilievo effettuato dall'Ufficio Idrografico del MAV) e il 2002 (rilievo effettuato dal MAV).

In particolare, nei modelli sopra citati sono stati posti a confronto i risultati, in termini di variazione media annua delle quote di fondo, dopo una simulazione di un anno medio di evoluzione morfologica.

Sono state riportate le mappe della variazione media annuale fra i due rilievi a disposizione (1971 e 2002), e le rappresentazioni delle differenze fra il risultato reale (ottenuto dal confronto fra i rilievi del 1971 e del 2002) e quello simulato.

Si osserva che negli ambiti di studio gli scarti sono dell'ordine del centimetro, e presentano minimi errori relativi.

Nei modelli presentati i parametri oggetto di calibrazione sono stati principalmente quattro:

- il tasso di erosione dei sedimenti;
- gli sforzi critici per la sedimentazione;
- gli sforzi critici per l'erosione;
- la velocità di sedimentazione.

Nella formulazione di *Partheniades – Krone* (adottata nel codice Delft3D-Flow), il flusso di erosione risulta direttamente proporzionale al *tasso di erosione* dei sedimenti, che per impostazione predefinita viene posto pari a $1 \cdot 10^{-4}$ kg/m²s.

Sulla base delle valutazioni contenute nei sopracitati studi, nel presente modello sono stati adottati i seguenti valori: $2 \cdot 10^{-6}$ kg/m²s nelle barene e nei bassifondali, $2 \cdot 10^{-7}$ kg/m²s nei canali e $2 \cdot 10^{-8}$ kg/m²s nell'area del Ponte della Libertà.

Il secondo parametro oggetto di calibrazione è lo *sforzo critico per la sedimentazione*, che corrisponde al valore oltre il quale non viene considerata la sedimentazione delle particelle solide e assume per impostazione predefinita un valore molto elevato, pari a 1000 N/m².

Sulla base delle esperienze pregresse il valore scelto per le barene e i bassifondi è pari a 100 N/m², mentre viene distinto un valore di 50 N/m² per i canali lagunari.

Lo *sforzo critico per l'erosione* indica invece la tensione tangenziale minima al di sotto della quale non avviene erosione dei sedimenti del fondo; il valore critico è posto pari a 1 N/m² in corrispondenza dei canali, 0.5 N/m² in corrispondenza ai bassifondi lagunari e 0.8 N/m² per le barene.

La velocità di sedimentazione delle particelle solide, indice della mobilità dei sedimenti coesivi, viene invece posta di default pari a 0.25 mm/s; tale valore è stato tuttavia modificato sulla base delle passate modellazioni e posto pari a 0.50 mm/s nella presente modellazione.

Al paragrafo 4.3 sono riportati gli scenari di simulazione, che *“sono complessivamente tre, dei quali il primo rappresenta un insieme di condizioni medie per la Laguna e gli altri due sono condizioni estreme realmente accadute di recente, rappresentative di condizioni di vento estreme dalle traversie principali di grecale-bora e di scirocco.*

In particolare con il caso 1, sulle base dei dati disponibili, è stato ricostruito un anno medio di condizioni tipiche per la Laguna, utilizzato poi anche per la previsione delle erosioni e dei depositi annuali. Per tale caso è stato fatto riferimento ai quattro modelli MAV-CVN di cui si è discusso nel paragrafo precedente.

Gli altri due casi sono stati simulati al fine di verificare l'eventuale impatto del nuovo canale, in condizioni meteomarine estreme, sui fenomeni di 'acqua alta'.

Per il primo caso (condizioni caratteristiche medie del paraggio), caratterizzando il regime dei venti incidenti, sono state selezionate le seguenti condizioni di riferimento:

- 1. Grecale – Bora (45°): comprendente per semplicità tutti i venti con direzione compresa tra 0° e 90°, la cui frequenza annuale è pari al 37% per una velocità corrispondente di 10 m/s ed al 3% per una velocità di 20 m/s;*
- 2. Scirocco (135°): comprendente il quadrante 90°-180° con frequenza del 21% per una velocità del vento pari a 5 m/s ed al 1% per una corrispondente velocità di 15 m/s;*
- 3. Libeccio (225°) che comprende il quadrante 180°-270° con frequenza 16% ed una velocità di 5 m/s;*
- 4. Tramontana (315°) che comprende il quadrante 270°-360° con frequenza 17% e velocità sempre pari a 5 m/s.*

Oltre a tali condizioni è stata considerata l'assenza di vento, con una frequenza pari al 5%”.

Per l'oscillazione della superficie libera lagunare è stata utilizzata la marea sintetica individuata nell'ambito dello studio C.2.2/VII (MAV, CVN, TCH, 2002), cui corrisponde una marea media con escursione di 70 cm, livello massimo pari a 35 cm e gradiente medio di 11.67 cm/ora, con due massimi e due minimi e periodo 12 ore.

Per la modellazione morfologica è stato costruito un periodo di riferimento all'interno del quale calcolare i parametri di interesse, componendo i dati di marea e di vento.

“In particolare:

- *noto il ciclo base delle maree, è stata realizzata la sequenza delle condizioni di vento, così come registrate e descritte in precedenza. Il ciclo base per ciascuna condizione di vento ha durata 12 ore, come evidenziato nel grafico delle maree di durata 84 ore, in Figura 29;*
- *in funzione dell’incidenza annuale misurata per ogni singolo vento, è stato assegnato il relativo coefficiente morfologico, in modo che il ciclo base di 84 ore abbia una durata di calcolo annuale;*
- *sono stati valutati coefficienti morfologici, che di fatto sono un fattore moltiplicativo della durata della condizione assegnata, utile per il solo calcolo delle variazioni morfologiche”.*

Il primo caso estremo considerato si riferisce al mese di dicembre del 2013 *“con fenomeni di acqua alta favoriti da venti di scirocco con velocità fino a oltre 19 m/s. (cfr. Figura 31 e Figura 32) con livelli di marea misurati alle bocche (cfr. Figura 30) compresi sempre tra 0 e 1 m sullo zero IGM”.*

Il terzo caso simulato si riferisce alla giornata del 5 febbraio 2015, *“nella quale sono stati raggiunti i picchi massimi di vento e marea, con la concomitanza di venti di grecale-bora (cfr. Figura 35) che hanno raggiunto velocità fino a 19 m/s (cfr. Figura 34)”.*

All’interno della simulazione, sono stati selezionati i seguenti istanti significativi:

1. *“ore 33 (05/02/2015, 9:00) con livello di marea alla bocca di Chioggia pari a 1.12 m IGM e vento a 16.21 m/s dalla direzione 30°;*
2. *ore 40 (05/02/2015, 16:00) con livello di marea alla bocca di Chioggia pari a 0.24 m IGM e vento a 14.67 m/s e direzione 36°;*
3. *ore 46 (05/02/2015, 22:00) con livello di marea alla bocca di Chioggia pari a 1.03 m IGM e vento a 17.09 m/s dalla direzione 38°”.*

Per tali istanti sono stati estratti i vari parametri oggetto d’interesse, che costituiscono i risultati della presente modellazione:

- livello della superficie libera,
- velocità delle correnti al fondo,
- sforzi tangenziali al fondo.

“Per il caso medio è stata considerata anche la salinità superficiale, il moto ondoso da vento e l’evoluzione morfologica ad un anno”.

3.2.13.1.2 Criticità residue

Sulla base della scelta della durata e della tipologia di scenari di marea e vento

simulati dal Proponente, non si ritiene adeguatamente implementato il modello per una rappresentazione completa dello stato di fatto e una previsione delle variazioni indotte dalla realizzazione del progetto.

La fase di calibrazione (§ 4.2) risulta limitata ad un'analisi qualitativa basata sulla riproduzione dei livelli di marea in cinque stazioni della laguna per un singolo evento della durata di 48 ore, con velocità del vento comprese entro gli 8 m/s.

Un'opportuna calibrazione richiederebbe, piuttosto, un'analisi statistica dei diversi parametri idrodinamici oggetto delle simulazioni (livelli, velocità, onde, salinità, solidi sospesi) per un periodo sufficientemente rappresentativo della casistica del clima meteo-marino lagunare.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene, pertanto, la risposta del Proponente non soddisfacente.

3.2.13.2 Richiesta 26: Adeguata caratterizzazione dei sedimenti da usare nel modello

Adeguare le ipotesi della modellazione alla reale dimensione dei sedimenti del sito. Dimensione che dovrà derivare dalla caratterizzazione fisico-chimica, necessaria anche alla valutazione quantitativa del materiale di scavo per le categorie previste dal Protocollo '93.

3.2.13.2.1 Sintesi

Per quanto riguarda le caratteristiche dei sedimenti del fondale lagunare è stata presa come riferimento la *Mappa attuale della granulometria dei sedimenti (0-20 cm) nei bassifondi della Laguna di Venezia*, (Magistrato alle Acque di Venezia, Consorzio Venezia Nuova, Thetis 2002), (paragrafo 4.1- Figura 13, rappresentata di seguito), in cui “*sono rappresentate otto diverse classificazioni presenti all'interno dell'intero ambito lagunare e comprendenti argille, limi e sabbie, mentre per la zona di progetto si osserva una condizione piuttosto omogenea, con l'individuazione di materiali tendenzialmente fini, a comportamento coesivo, come limi argillosi debolmente sabbiosi (LADS).*”

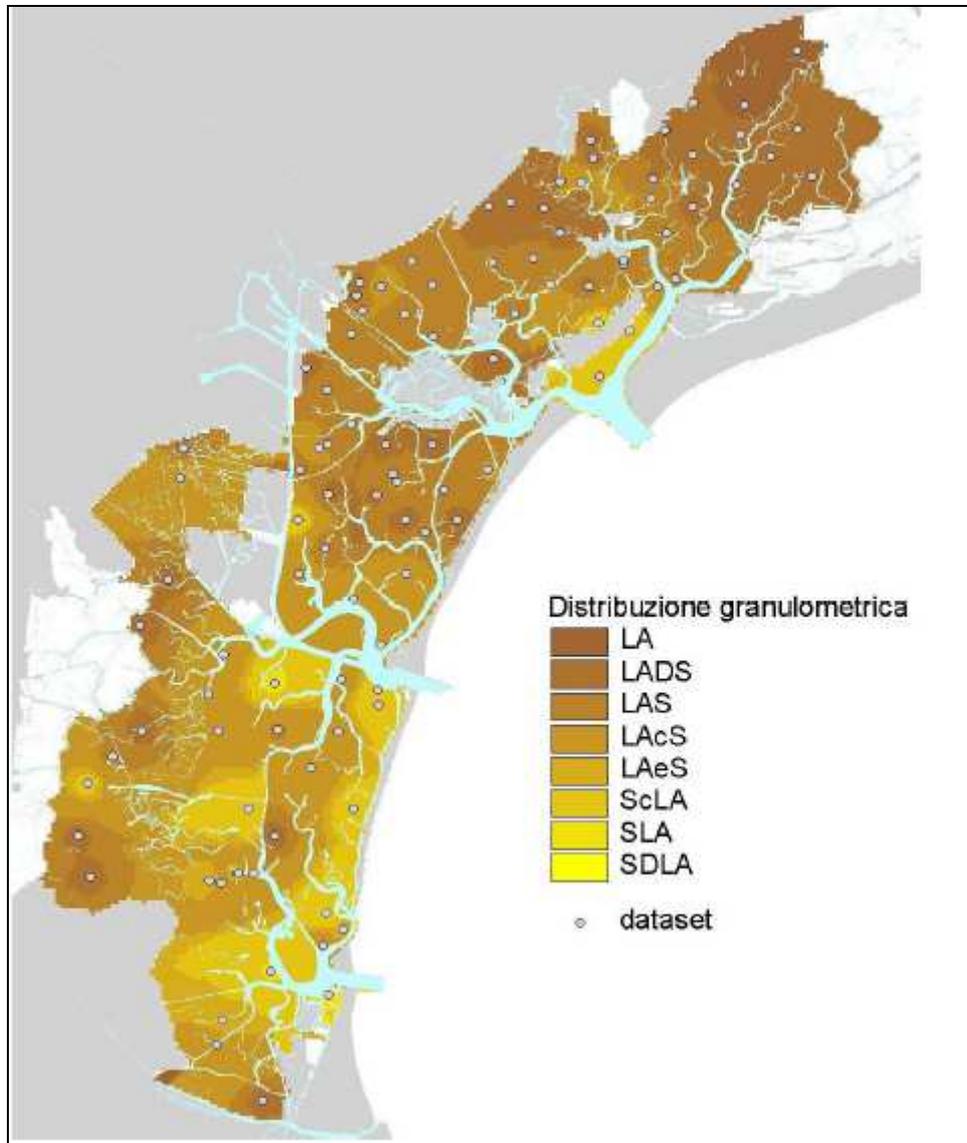
Detta condizione di omogeneità trova riscontro anche nella documentazione prodotta in occasione della campagna di indagini effettuata dall'Autorità Portuale di Venezia lungo il tracciato di progetto del canale Contorta Sant'Angelo.

In particolare, in riferimento alla caratterizzazione fisica dei sedimenti eseguita su campioni prelevati nei primi tre metri di fondale, si identificano materiali con bassi contenuti sabbiosi e forte presenza di limi e argille”.

Per la schematizzazione del fondale è stato considerato un sedimento a carattere coesivo avente le seguenti caratteristiche geotecniche medie:

- densità specifica 2650 kg/m³;
- densità di terreno secco 1800÷1850 kg/m³;

- angolo di attrito interno $22^{\circ} \div 23^{\circ}$;
- coesione non drenata 0.05 kg/cm^2 ;
- velocità di sedimentazione 0.5 mm/s .



3.2.13.2.2 Criticità residue

Data la Mappa della granulometria dei sedimenti (0-20 cm) nei bassifondi della Laguna di Venezia, (Magistrato alle Acque di Venezia, Consorzio Venezia Nuova, Thetis 2002), riportata al paragrafo 4.1 in Figura 13 e quindi, date *“le otto diverse classificazioni*

presenti all'interno dell'intero ambito lagunare e comprendenti argille, limi e sabbie”, non si comprende l'implementazione di un sedimento coesivo uniformemente distribuito sull'intero dominio di calcolo.

Si ritiene più adeguato, sfruttando le potenzialità del modello Delft 3D, utilizzare un modulo di trasporto di materiali che tenga conto sia della frazione coesiva che granulare dei sedimenti, per ottenere una simulazione dei fenomeni di erosione, deposizione e trasporto più vicina alla realtà.

Si ritiene, pertanto, la risposta del Proponente non esaustiva.

3.2.13.3 Richiesta 27: Introdurre nel modello la batimetria più recente

Sviluppare il modello con la batimetria più recente, dichiarando la fonte dei dati ed introducendo tutte le opere del MOSE e quelle complementari ad esso che fanno parte dello scenario futuro della laguna.

3.2.13.3.1 Sintesi

La batimetria del modello è stata desunta dalla Carta della Laguna 2002 del MAV, a cui sono state aggiunte le opere del sistema MOSE e le barene realizzate dal CVN.

Nell'ambito della descrizione del Modello di transito delle navi (pag. 45) viene riportato anche l'aggiornamento del nuovo rilievo del 2014 commissionato dall'Autorità Portuale di Venezia, in modo da garantire la definizione delle effettive quote dei fondali nell'area di indagine e nell'area del canale Malamocco-Marghera.

3.2.13.3.2 Criticità residue

Si ritiene la risposta esaustiva, anche se dal testo non risulta esplicitato se l'aggiornamento del nuovo rilievo del 2014 commissionato dall'Autorità Portuale di Venezia sia stato considerato anche per la modellazione idrodinamica e morfologica o solo nell'ambito del Modello di transito delle navi.

3.2.13.4 Richiesta 28: Considerare nello scenario di lungo periodo l'idrovia PD-VE

Considerate, come scenario probabile di lungo periodo, la presenza quale opera che influisce sull'equilibrio lagunare dell'idrovia PD-VE, attualmente in fase di aggiudicazione della Progettazione Preliminare da parte della Regione Veneto.

In MATTM29 il Proponente afferma che “La progettazione preliminare dell'idrovia PD -VE, aggiudicata tramite gara lo scorso dicembre 2014, non è stata ancora ultimata. Non essendo pertanto ancora stato completato alcun iter di approvazione/autorizzazione, non risulta possibile fare alcuna considerazione sull'impatto di tale opera non essendo

disponibili informazioni sull'idraulica, sulla morfologia e sul traffico associato all'infrastruttura in questione.

La valutazione circa gli impatti sinergici/cumulativi dell'opera regionale con il Canale Contorta, dovrà pertanto essere effettuata proprio in sede di progettazione dell'idrovia...".

Comunque, la richiesta d'integrazione 28 non deriva da richieste presenti nel Documento ISPRA_2014 e la conseguente analisi non è, quindi, di competenza del GdL ISPRA.

3.2.13.5 Richiesta 29: Modellizzare gli impatti cumulativi

Valutare la sovrapposizione degli effetti per quanto concerne il traffico lagunare degli altri progetti approvati nell'area: in particolare Terminal Ro-Ro, MOSE, Piattaforma offshore.

3.2.13.5.1 Sintesi

Per quanto concerne gli impatti cumulativi con gli altri progetti approvati/realizzati o in fase di realizzazione (terminal Ro-Ro – Piattaforma Logistica Fusina e Terminal Plurimodale Offshore), relativi al traffico transitante nel Canale Malamocco Marghera, il Proponente fa riferimento alle valutazioni effettuate in sede di VIA del Terminal Plurimodale Offshore, analogamente alla risposta alla [Richiesta 5](#).

Nella risposta viene riportata la tabella predisposta in occasione di quell'Istruttoria VIA, con gli scenari di traffico al 2020 lungo il canale Malamocco Marghera relativi ai progetti Autostrade del Mare e terminal offshore.

Rispetto a tale tabella, che non considera lo scenario di passaggio delle navi da crociera lungo il canale Contorta Sant'Angelo, il Proponente stima che circa 500 navi saranno delocalizzate e passeranno attraverso la bocca di Malamocco, e vadano quindi sommate ai traffici lungo il canale Malamocco Marghera.

3.2.13.5.2 Criticità residue

La richiesta di integrazione richiedeva una simulazione modellistica dell'impatto cumulato del progetto in esame e dei due progetti, approvati ma non ancora realizzati, delle Autostrade del Mare e del Terminal plurimodale offshore.

In particolare, come nella [Richiesta 63](#), tale simulazione avrebbe dovuto prevedere l'impatto derivante da passaggi ravvicinati di 2 o più navi, considerato che l'incremento di traffico comporterà un aumento della frequenza dei transiti, ma non è stata eseguita.

Si evidenzia che dalle stime dell'Autorità Portuale, questi 3 progetti porteranno al 2020 ad un incremento di traffico lungo il Canale Malamocco Marghera di oltre l'80% rispetto a quello attuale.

Si ritiene, quindi, che la simulazione modellistica del transito successivo di due o più navi sarebbe stata importante per una corretta valutazione degli impatti cumulati del traffico navale.

Si sottolinea come le osservazioni sperimentali eseguite da Ripaglia et al. (2011) evidenzino una non linearità nella sovrapposizione degli effetti in termini di risospensione dei sedimenti e, quindi, di torbidità ed erosione.

Pertanto, si ritiene la risposta del Proponente non esaustiva.

3.2.13.6 Richiesta 30: Estendere la simulazione a un periodo pluriennale, con modelli a fondo mobile

Estendere la simulazione ad un periodo sufficientemente prolungato (pluriennale) adottando modelli a fondo mobile per considerare le variazioni morfologiche indotte nella laguna.

3.2.13.6.1 Sintesi

Si riprende quanto già descritto alla [Richiesta 25](#) sugli scenari modellistici previsti, in particolare lo scenario 1 che corrisponde a una ripartizione schematizzata dei venti a partire dai dati anemometrici (direzione e velocità del vento) registrati alla torre del CNR nel periodo 1997 – 2014 (dati CVN), considerando, oltre a un 5% di assenza di vento, le seguenti quattro traversie:

- Grecale – Bora (45°): la cui frequenza annuale è pari al 37% per una velocità corrispondente di 10 m/s ed al 3% per una velocità di 20 m/s;
- Scirocco (135°): comprendente il quadrante 90°-180° con frequenza del 21% per una velocità del vento pari a 5 m/s ed al 1% per una corrispondente velocità di 15 m/s;
- Libeccio (225°) con frequenza 16% ed una velocità di 5 m/s;
- Tramontana (315°) con frequenza 17% e velocità sempre pari a 5 m/s.

“Per quanto riguarda l’oscillazione della superficie libera lagunare, in questo caso è stata utilizzata la marea sintetica individuata nell’ambito dello studio C.2.2/VII (MAV, CVN, TCH, 2002)”, applicando una marea media con escursione di 70 cm, livello massimo pari a 35 cm e gradiente medio di 11.67 cm/ora, con due massimi e due minimi e periodo 12 ore”.

Poiché le variazioni morfologiche, basate su dati idrodinamici, hanno una scala temporale molto più lunga rispetto ai cambiamenti idrici, per modellizzare fenomeni di questo tipo *“il software Delft3D utilizza la tecnica del fattore temporale di scala morfologica (Morphological Scale Factor - MFT), un fattore moltiplicativo per i flussi morfologici di erosione e deposito, che permette di accelerarne le variazioni ad ogni passo temporale, incorporato dal programma nel calcolo idrodinamico”.*

Utilizzando, ad esempio, un fattore di scala morfologica pari a 365 per una simulazione idrodinamica di 24 ore “*verranno simulate le variazioni morfologiche all’interno della griglia computazionale, corrispondenti alla durata di un anno. Nella simulazione oggetto della presente relazione, a ciascuna delle cinque condizioni di vento prima elencate, sono stati attribuiti i suindicati fattori morfologici*”, attribuendo a ciascuna condizione “*un diverso fattore morfologico a seconda della frequenza rilevata in un anno*”.

Poichè ciascuna condizione di vento, compresa l’assenza di vento, “*viene simulata per un intero ciclo di marea di durata dodici ore, tale quantità viene ragguagliata alla quantità corrispondente di ore, in cui tale condizione accade in un anno*”.

3.2.13.6.2 Criticità residue

Relativamente alle forzanti utilizzate per le simulazioni idromorfologiche, ovvero regime dei venti incidenti e livelli di marea, ai paragrafi 4.3.1 e 4.4.1 si riporta la scelta di riprodurre gli effetti di un anno utilizzando un periodo ridotto (84 ore, costituito da una successione di 7 scenari di vento ciascuno della durata di 12 ore).

Inoltre, relativamente a modelli di previsione morfologica che “devono essere in grado di prevedere variazioni che si sviluppano lungo una scala temporale molto più lunga rispetto a quella dei cambiamenti idrici” (anni), si è scelto di adottare nel Delft 3d un fattore temporale di scala morfologica (Morphological Scale Factor - MFT), ovvero un fattore moltiplicativo per i flussi morfologici di erosione e deposito, che permette di accelerarne le variazioni ad ogni passo temporale, incorporato dal programma nel calcolo idrodinamico.

A tal proposito si ricorda che (come evidenziato già alla [Richiesta 13](#)) la simulazione con modulo morfologico deve essere basata su di uno scenario idrodinamico di durata sufficiente a stimare le evoluzioni deposito/erosione nel lungo periodo, ovvero pluriennali e basato sulla reale variabilità meteo-climatica.

Si può osservare, dunque che, per entrambi i moduli, idrodinamico e morfologico, il periodo di simulazione non risulta essere stato prolungato (pluriennale) come richiesto nell’integrazione e di conseguenza la risposta del Proponente non può essere considerare esaustiva.

3.2.13.7 Richiesta 31: Considerare nel modello la variazione di salinità potenzialmente indotta

Estendere la modellazione anche alla variazione di salinità che il canale e le velme possono provocare nell’area interponendosi tra i principali afflussi di acqua dolce e la laguna aperta.

3.2.13.7.1 Sintesi

La risposta del Proponente rimanda al § 4.4.1 del “*Modello idrodinamico*”, dove, al fine di simulare l’eventuale variazione di salinità che il canale e le velme possono provocare nell’area, interponendosi tra i principali afflussi di acqua dolce e la laguna aperta, è stata considerata la presenza del Naviglio Brenta.

I valori di portata, sono stati tratti dall’analisi idrologica del Bacino Naviglio Inferiore nel succitato studio (MAV-CVN, D. Rinaldo, 1999).

Considerando la portata media nelle due annate di riferimento, si ottiene un valore di $6.43 \text{ m}^3/\text{s}$ che è stato utilizzato come condizione al contorno in corrispondenza allo sbocco del Naviglio Brenta.

“Dall’analisi del regime idraulico del fiume, si possono trarre indicazioni relative alle piene ed al regime ordinario del fiume, in termini di percentuali in un anno medio.

Tale analisi porta a stimare che il 30% della portata solida fuoriesca dal fiume nel 5% dell’anno mentre il restante 70% sia immesso in laguna nel restante 95% del tempo di un anno.

Tali quantità sono state ragguagliate alla durata della simulazione (84 ore) al fine di ottenere le concentrazioni immesse in Laguna dal fiume, ottenendo i seguenti valori:

- 0.180 kg/m^3 per 4 ore;
- 0.022 kg/m^3 per le restanti 80 ore.

Le caratteristiche del sedimento in questione, in mancanza di dati precisi, sono state considerate identiche a quelle del sedimento del fondale lagunare. Come valore di salinità sono stati considerati 15 ppt che tipicamente descrivono un’acqua dolce”.

In corrispondenza al nodo di Strà vengono immessi nel sistema del Naviglio consistenti volumi di acqua dolce dal fiume Brenta, con una portata media dell’ordine di $8.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Questa portata si ripartisce nel sistema storico del Naviglio, con uno sversamento terminale in Laguna, in corrispondenza alla foce di Fusina, stimabile dell’ordine di $6 \text{ m}^3/\text{s}$.

“Essendo tale sbocco in Laguna ubicato di fronte all’incivile del canale lagunare Nuovo di Fusina, è del tutto prevedibile che il flusso di acqua dolce si ripartisca in parte sul canale Malamocco Marghera, e in parte nel sopra citato canale lagunare, in funzione dei venti e delle maree incidenti.

Considerato che il canale Contorta è ubicato immediatamente a sud del canale Nuovo di Fusina, è ragionevolmente prevedibile, che le strutture morfologiche in fregio allo stesso possano fungere da ostacolo per lo spagliamento di tali acque superficiali, potendo ragionevolmente ritenere che a nord del canale Contorta possa essere osservato in futuro una qualche riduzione della salinità”.

Da un confronto delle valutazioni effettuate tra lo stato di progetto e lo stato attuale (in differenti condizioni di vento: bora e scirocco) si evince che “*la presenza del canale e delle velme causa una diminuzione della salinità entro i 2 ppt nella zona a nord che, nei casi con vento di scirocco a 15 m/s , si estende fino al sedime del canale Vittorio Emanuele III. Negli istanti con vento di bora tale variazione risulta perlopiù contenuta nell’area attorno al nuovo canale ed alle velme lungo i bordi.*

In ogni caso questo specifico aspetto non può ritenersi compiutamente indagato con le analisi qui contenute, essendo necessario un approfondimento che dovrà essere sviluppato nelle sedi opportune”.

3.2.13.7.2 Criticità residue

Nell'ambito della simulazione del primo scenario con condizioni medie del paraggio (paragrafi 4.3.1e 4.4.1), la variazione di salinità che il canale e le velme possono provocare nell'area di progetto è stata valutata considerando il solo apporto fluviale del naviglio del Brenta (portata media pari a 6 m³/s) trascurando gli altri effetti.

Al fine di riprodurre correttamente la salinità nella laguna nello stato di fatto e poterne valutare correttamente le variazioni nello stato di progetto, si ritiene necessario includere adeguatamente gli apporti di acqua dolce, considerando anche i regimi di piena.

Si ritiene, inoltre, che le condizioni di marea prescelte, non considerando alcuno scenario di marea di quadratura, non siano adeguate a simulare e valutare le più critiche condizioni mareali in termini di minor ricambio idrico, con maggiore influenza delle emissioni di acqua dolce sul corpo idrico recettore.

Lo stesso Proponente afferma che *“l'andamento della distribuzione delle concentrazioni di acque dolci e salate, stante il relativo diverso peso, non possa che essere sviluppato con una modellazione idrodinamica tridimensionale, che tenga anche conto dell'andamento delle temperature fra le varie condizioni al contorno”*.

Afferma, inoltre, che *“in ogni caso questo specifico aspetto non può ritenersi compiutamente indagato con le analisi qui contenute, essendo necessario un approfondimento che dovrà essere sviluppato nelle sedi opportune”*.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene, pertanto, la risposta del Proponente non soddisfacente.

3.3 QUADRO AMBIENTALE

3.3.1 Componente “Atmosfera” (N. 32÷40)

Riferimento *MATTM32a40*.

3.3.1.1 **Richiesta 32: Caratterizzazione meteo climatica**

Integrare la caratterizzazione meteo climatica dell'area fornendo i seguenti parametri:

- *la descrizione analitica delle serie storiche dei vari dati acquisiti;*
- *il confronto con i valori realmente misurati nelle stazioni meteorologiche presenti nell'area, coincidenti o vicine ai nodi della griglia di downscaling sopra citata;*
- *la validazione del dato meteo-climatico di input del modello;*
- *la dimensione della maglia di downscaling, spinta fino a dimensioni dell'ordine della variabilità meteo climatica dell'area lagunare, utilizzando specifici processori a partire dai dati acquisiti da WRF-NOAA.*

Naturalmente, in questo caso, nella modellizzazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera si dovrà utilizzare la serie oraria relativa alla maglia che contiene lo specifico punto di emissione.

3.3.1.1.1 Sintesi

Il Proponente dichiara che la caratterizzazione meteorologica dell'area è realizzata utilizzando il processore meteo CALMET a partire dai dati delle stazioni meteo SYNAP-ICAO più vicine (Venezia Tessera, Padova, Treviso Istrana e Treviso S. Angelo) e della stazione profilometrica di Udine Campoformido.

La maglia di calcolo è di 4x4 km e sarà utilizzata la serie oraria annuale ricostruita per l'anno 2013.

Secondo il Proponente, i risultati sono rappresentativi dell'intera area di indagine.

3.3.1.1.2 Criticità residue

La risposta del Proponente è del tutto insoddisfacente e non risolve le criticità evidenziate in sede di documento ISPRA 2014.

In particolare, l'affermazione circa la rappresentatività dei risultati ottenuti appare allo stesso tempo "gratuita" e poco chiara:

- *gratuita*, in quanto i risultati non sono stati validati per confronto tra i dati calcolati e quelli misurati in corrispondenza della stazione meteo più vicina (Venezia-Tessera). Tanto più che, oltre alla variabilità meteorologica intrinseca al sito, caratterizzato dalla presenza del passaggio terra-acqua, le stazioni utilizzate per la ricostruzione meteorologica da CALMET si trovano a distanze variabili da ca. 10 km (Venezia-Tessera) a 30-35 km (Treviso-Padova), fino agli oltre 100 km di distanza della stazione di Udine-Campoformido, che è anche in condizioni orografiche assai diverse, trovandosi a circa 20 km dai primi contrafforti delle Alpi Giulie.
- *poco chiara*, in quanto l'affermazione relativa alla rappresentatività dei risultati su tutta l'area d'indagine lascia il dubbio se la serie oraria annuale ricavata sia unica o, come pure specificato nel documento, vari al variare della maglia di calcolo di riferimento (dimensioni 4x4 km).
A questo proposito, il Proponente non chiarisce, come pure era stato richiesto, se, tenuto conto che il percorso delle navi in laguna è superiore a 16 km interessando certamente più di una maglia di calcolo, siano state utilizzate, nella modellazione dell'inquinamento atmosferico, serie annuali diverse in funzione della posizione simulata della nave lungo il suo tragitto in laguna.

Infine, il Proponente riferisce che la serie oraria annuale utilizzata è quella ricostruita a partire dai dati del 2013, senza riportare alcuna analisi delle serie storiche disponibili che definisca l'anno di riferimento scelto come anno medio (tipico).

3.3.1.2 Richieste 33 e 38: Utilizzo di modello a puff invece del previsto modello gaussiano

Ricorrere ai puff-models, in cui, pur applicando per le singole porzioni del plume (i puff) il modello gaussiano, si tiene conto della variabilità spazio-temporale dei parametri meteorologici.

Verificare la possibilità di utilizzare un modello di tipo non stazionario per uno studio in area costiera della ricaduta al suolo delle emissioni gassose prodotte nella fase di cantiere e nella successiva fase di esercizio.

3.3.1.2.1 Sintesi

Il Proponente afferma che l'uso di un modello gaussiano come ISC3 è giustificato dal livello di prima approssimazione del calcolo all'attuale livello di progettazione preliminare e dal fatto che *“i modelli gaussiani forniscono in generale una sovrastima delle concentrazioni rispetto ai puff models, ovvero i valori ottenuti tendono a sovrastimare l'impatto, in particolare per quanto riguarda i valori massimi”*.

Inoltre, i modelli gaussiani sono già stati utilizzati *“nell'ambito di analoghi procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale conclusosi con esito positivo”* (Terminal plurimodale off-shore).

Rimanda, quindi, alla fase successiva di progetto definitivo/esecutivo l'utilizzo di *puff-models*.

3.3.1.2.2 Criticità residue

La risposta è del tutto insoddisfacente e fuorviante.

Non si capisce perchè si debba demandare a una fase successiva più approfondita l'utilizzo di modelli che, evidentemente, lo stesso Proponente ritiene più validi.

Tanto più che è in questa fase che occorre valutare nella maniera più verosimile possibile l'impatto dell'opera sull'inquinamento atmosferico.

Per quanto riguarda l'affermazione circa la presunta maggiore severità dei risultati di ISC3, che quindi sarebbe più cautelativo, rispetto a quelli di un modello a puff (ad es. CALPUFF), questa appare non giustificata dai confronti tra i risultati dei due modelli condotti dall'EPA (*“A Comparison of CALPUFF with ISC3”*, Dicembre 1998), sintetizzati nelle figure che seguono.

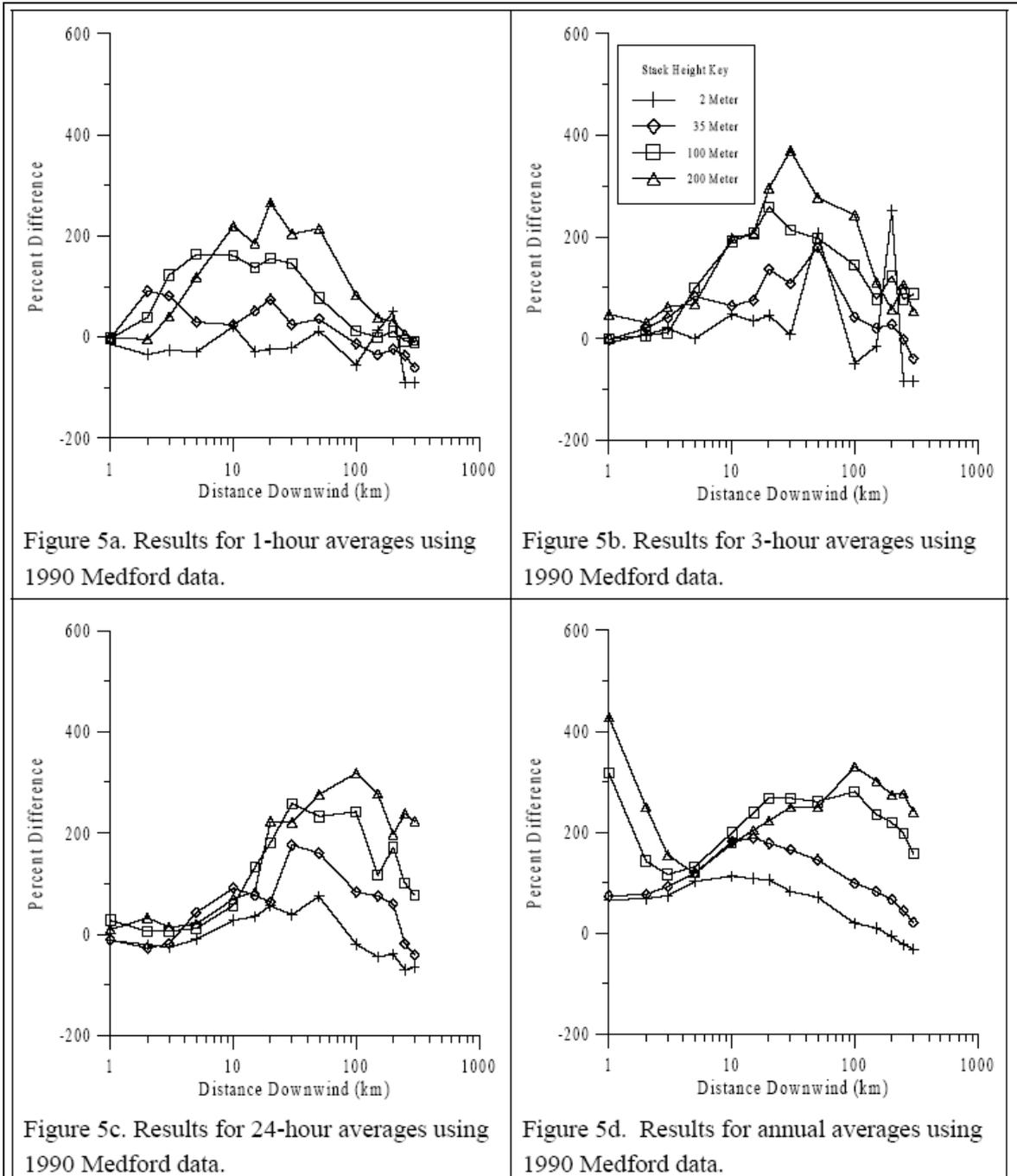


Figure 5. Percent differences (ISC3 vs. CALPUFF slug model) as a function of downwind distance for the highest 2nd high concentrations; 1-, 3-, 24-, and annual averages.

Data are for Medford, Oregon. Note: $\% \text{ Difference} = 100 \left(\frac{\chi_{\text{CALPUFF}} - \chi_{\text{ISC3}}}{\chi_{\text{ISC3}}} \right)$.

Nelle conclusioni del documento EPA, ben rappresentate dai grafici in figura, si

afferma che, data una coerenza dei due modelli in condizioni stazionarie, quando le condizioni meteo sono variabili si osserva in generale un valore calcolato maggiore nel caso di CALPUFF rispetto a ISC3, tanto maggiore quanto più la sorgente è alta e il punto di calcolo è vicino.

Inoltre, le calme di vento, che non vengono simulate da ISC3 se non imponendo velocità minori di 1 m/s, sono invece considerate da CALPUFF, così come il variare dei parametri meteorologici (temperatura, velocità e direzione del vento, classe di stabilità).

Quindi, secondo le conclusioni del documento EPA, i *puff models* sono allo stesso tempo più rappresentativi delle reali condizioni diffuse e più cautelativi, almeno entro 100 km di distanza dalla sorgente e con le altezze che competono alle sorgenti emmissive in gioco (camino delle navi a 60 m di altezza).

Infine, si osserva come:

- il processore meteo (CALMET) utilizzato dal Proponente per la ricostruzione della serie oraria annuale dei parametri meteo sia abbinato proprio a CALPUFF;
- il modello ISC3 sia da considerare obsoleto, essendo stato, sin dal Dicembre 2007, sostituito da AERMOD nella lista dei modelli raccomandati dall'EPA

3.3.1.3 Richiesta 34: Chiarimento circa il valore della concentrazione oraria

Chiarire affermazione, “per evitare la sovrastima e l'errore intrinseco del modello quando l'intervallo di mediazione della concentrazione coincide con quello dei dati meteorologici rilevati, questa è stata calcolata come 99° percentile delle concentrazioni orarie”.

Tale affermazione risulta, infatti, in contrasto con il principio di cautela.

Si richiede altresì di chiarire la definizione del 99° percentile, come quello ottimale per la rappresentazione della concentrazione massima oraria in un punto della maglia, tenendo anche conto che il livello di soglia per i superamenti annuali dei valori orari è posto al 99.79° per NO₂ e al 99.73° per SO₂.

3.3.1.3.1 Sintesi

Il Proponente dichiara superata la questione avendo ripetuto le simulazioni facendo riferimento ai percentili di legge per NO₂ (99.79°) e SO₂ (99.73°).

3.3.1.3.2 Criticità residue

Si ritiene esaustiva la risposta, rimandando ulteriori considerazioni alla valutazione delle nuove simulazioni effettuate (Richiesta 36).

3.3.1.4 Richiesta 35: Valori di fondo

Definire i valori di fondo individuati dal Proponente nelle medie annuali relative all'intera Provincia di Venezia, in relazione all'area di applicazione del modello atmosferico.

3.3.1.4.1 Sintesi

Per la definizione dei valori di fondo il Proponente rimanda al paragrafo 3.3 dell'Allegato A.01 "Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera – Rev03", da cui si ricavano i valori di fondo di seguito tabellati, ottenuti come media aritmetica dei valori delle stazioni ARPAV della Provincia di Venezia di tipologia "fondo", ovvero San Donà, Venezia Parco Bissuola e Venezia Sacca Fisola.

Per l'SO₂ i valori di concentrazione relativi all'anno 2013 sono stati desunti dal documento *Qualità dell'Aria Provincia di Venezia – Relazione Annuale 2013* (Fonte ARPAV).

Stazione	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Provincia di Venezia Media stazioni fondo	30	30.5	2.0

3.3.1.4.2 Criticità residue

La risposta può essere considerata esaustiva per quanto riguarda i valori di fondo da considerare nel calcolo delle medie annuali, anche se sarebbe più opportuno limitare la media alle sole stazioni più vicine (Venezia Parco Bissuola e Venezia Sacca Fisola), non considerando la stazione di San Donà a più di 30 km dall'area di progetto.

Per quanto riguarda, invece, le medie orarie (NO₂ e SO₂) e giornaliere, sarebbe più opportuno prendere in considerazione la serie oraria (o giornaliera) delle medie dei valori medi orari (o giornalieri) misurati nelle due stazioni di Venezia per l'anno 2013, che è quello preso a riferimento per il calcolo della serie oraria annuale dei parametri meteo.

A tale proposito si osserva che nell'anno 2013 nelle stazioni di Venezia Parco Bissuola e Venezia Sacca Fisola si sono verificati i superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ sotto tabellati. (Fonte ARPAV: *Qualità dell'Aria Provincia di Venezia – Relazione Annuale 2013*).

PM ₁₀	Venezia Parco Bissuola (BU)	Venezia Sacca Fisola (BU)
gennaio-13	16	13
febbraio-13	6	1
marzo-13	3	2
aprile-13	0	1
maggio-13	0	0
giugno-13	0	0
luglio-13	0	0
agosto-13	0	0
settembre-13	1	1
ottobre-13	5	5
novembre-13	3	3
dicembre-13	21	18
Totale anno 2013	55	44

Tenuto conto che il numero consentito di superamenti è di 35/anno, se ne ricava che già allo stato attuale la situazione, per quanto riguarda il limite giornaliero di PM₁₀, la situazione a Venezia è fuori norma.

Tuttavia, considerando il valore di fondo di 30.5 µg/m³, cui va sommato il valore massimo calcolato come media giornaliera dalla simulazione effettuata dal Proponente (0.51), si ottiene il valore massimo giornaliero di 31.01 µg/m³⁶, il che consentirebbe di dire che non vi è alcun superamento dei valori limite normati, cosa che non corrisponde alla realtà, così come è certificata dai valori misurati sul campo.

3.3.1.5 Richiesta 36: Mappe delle ricadute degli inquinanti atmosferici

Realizzare nella Relazione Atmosferica (Allegato A.01 “Studio di ricaduta delle emissioni in Atmosfera”) le mappe, in scala adeguata, relative agli altri valori limite di legge ovvero:

- *PM₁₀: Media giornaliera → percentile 90.41° corrispondente a 35 superamenti/anno della soglia massima di 50 µg/m³;*
- *SO₂: Media giornaliera → percentile 99.17° corrispondente a 3 superamenti/anno della soglia massima di 125 µg/m³*
- *NO₂: Media oraria → percentile 99.79° corrispondente a 18 superamenti/anno della soglia massima di 200 µg/m³*
- *SO₂: Media oraria → percentile 90.73° corrispondente a 24 superamenti/anno della*

⁶ Vedi Tavola a pag. 78 dello *Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera* (Annesso III)

soglia massima di 350 µg/m³.

Le mappe devono riportare le somme dei valori calcolati per le emissioni di progetto con i corrispondenti valori di fondo definiti per l'area di calcolo.

3.3.1.5.1 Sintesi

Le mappe richieste sono riportate nell'Annesso III dell'Allegato A.01 "Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera – Rev03".

3.3.1.5.2 Criticità residue

La risposta è esaustiva da un punto di vista formale.

Rimangono, tuttavia, le criticità già evidenziate nel paragrafo precedente, relativamente all'uso del valore di fondo annuale anche per le medie giornaliere e orarie.

Si osserva, inoltre, che per un banale errore di battitura il percentile richiesto per le medie orarie di SO₂ è stato pari a 90.73° invece del valore corretto di 99.73°⁷, senza che il Proponente si sia accorto del refuso e abbia prodotto, pertanto, una mappa relativa a questo percentile, non corrispondente ad alcun limite normativo.

3.3.1.6 Richiesta 37: Confronto con le Alternative di tracciato

Giustificare il risultato penalizzante nei confronti delle alternative, come emerge dalla comparazione effettuata nello SIA.

3.3.1.6.1 Sintesi

Le mappe richieste sono riportate nel § 5.4 dell'Allegato A.01 "Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera – Rev03", che sostanzialmente riprende quanto già contenuto nello SIA, con differenze che derivano, probabilmente, dall'aver considerato i valori di fondo da sommare agli impatti dell'opera.

3.3.1.6.2 Criticità residue

Il Proponente non risponde alla richiesta, tesa ad esplicitare le ragioni di un minor impatto del progetto rispetto alle due alternative considerate.

In particolare, non si spiega la ragione del maggior impatto dell'Alternativa 1, che per quanto riguarda la concentrazione massima oraria di NO₂ presenta valori superiori dell'80% rispetto al Progetto e del 44% rispetto all'Alternativa 2.

Si sottolinea che nelle simulazioni i flussi specifici di inquinanti immessi (g/s·m²) sono uguali nelle tre alternative messe a confronto, così come l'altezza di emissione, le

⁷ Valore richiamato, peraltro, nel testo della richiesta 34.

stagioni e le fasce orarie in cui si inseriscono le simulazioni (quindi le condizioni meteorologiche).

Di conseguenza, a causa della diversità dei tracciati, è ragionevole pensare a una differenza di tipo geometrico e di localizzazione, ma in un quadro di sostanziale uguaglianza delle ricadute.

Inoltre, i venti prevalenti nell'area (dal quadrante NE) sono più trasversali al tracciato dell'Alternativa 1 che del Progetto, il che farebbe pensare a una maggiore dispersione nel primo caso, rispetto al Progetto dove i plumes tenderebbero a sovrapporsi.

3.3.1.7 Richiesta 39: Fattori di emissione EMEP/EEA

Giustificare la scelta, nella stima emissiva relativa alla fase di cantiere, di riferirsi ai fattori di emissione più bassi tra tutti quelli presenti nel Guidebook EME /EEA, in particolare a quelli previsti per i veicoli "NRMM stage III controlled diesel engines", invece di desumere il dato da fonti statistiche sulla vetustà del parco mezzi di cantiere.

3.3.1.7.1 Sintesi

Il Proponente dichiara che, allo stato attuale di progettazione preliminare, non è stato ancora definito il parco mezzi di cantiere e, di conseguenza, non è nota la loro vetustà.

Dichiara, quindi, che *"In fase di affidamento dei lavori verrà richiesto esplicitamente l'utilizzo di mezzi di cantiere omologati e rispondenti alla normativa più recente, almeno Stage III, per quanto riguarda le emissioni di rumore e gas di scarico"*.

3.3.1.7.2 Criticità residue

Di fatto il Proponente non risponde alla richiesta, rimandando alla fase esecutiva la scelta di mezzi di cantieri adeguati alle più recenti e restrittive normative in materia di emissioni (Stage III della direttiva 2004/26/CE).

Si osserva che, proprio il fatto di non conoscere il parco mezzi disponibile, avrebbe dovuto suggerire al Proponente di adottare, per rispetto del principio di cautela, i fattori emissivi più severi tra quelli dei mezzi ritenuti compatibili con le attività in progetto.

3.3.1.8 Richiesta 40: Inventario delle emissioni

Integrare la stima emissiva relativa alla fase di esercizio utilizzando il metodo EME /EEA di riferimento a livello europeo per la compilazione degli inventari di emissione.

3.3.1.8.1 Sintesi

Il Proponente dichiara di aver eseguito i calcoli di emissione delle navi secondo i criteri del metodo EMEP/EEA indicato, rimandando per i dettagli e i risultati al § 4.5.3

dell'Allegato A.01 – Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera – Rev03.

3.3.1.8.2 Criticità residue

La risposta è esaustiva per quanto riguarda le emissioni di NO₂ e PM₁₀.

Si osserva che, rispetto allo SIA, le emissioni calcolate aumentano di 4.66 e 4.46 volte, rispettivamente per NO₂ e PM₁₀, nonostante il Proponente affermasse, nello stesso SIA, che “...Il dato relativo al consumo di combustibile è stato reperito dal documento «Le emissioni da attività portuale» (ARPAV, 2007). Si evidenzia che tale dato di consumo risulta cautelativo rispetto a quello che si otterrebbe secondo l'approccio previsto da EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook (EMEP/EEA, 2013)”.

Al contrario, per quanto riguarda SO₂ le emissioni sono ridotte dell'82.25%, in quanto il Proponente prevede l'utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo (0.1%) in accordo con il “Venice Blue Flag II”⁸, scaduto il 31/12/2013 e rinnovato solo il 10/04/2015.

3.3.2 Componente “Ambiente idrico” (N. 41÷63)

3.3.2.1 **Richiesta 41: Stato attuale delle acque - Banche dati (N. 41)**

Integrare le seguenti fonti informative:

- *caratterizzazione “ISAP - Indagine sui sedimenti e sulle acque dei canali di Porto Marghera e delle aree lagunari antistanti”, svolta nel 2005 dal Consorzio Venezia Nuova per conto del Magistrato alle Acque, secondo il piano di caratterizzazione predisposto da ICRAM;*
- *“Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M 56/2009) - MODUS 1° stralcio e 2° stralcio” avviato dal 2011 dal Magistrato alle Acque tramite il suo Concessionario;*
- *“Monitoraggio dei corpi idrici della Laguna di Venezia, finalizzato alla definizione dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE – Mo.V.Eco 1 e 2” avviato dal 2011 dalla Regione del Veneto tramite ARPAV.*

3.3.2.1.1 Sintesi

Il Proponente fornisce una sintesi dei documenti con cui è stato richiesto di integrare le fonti informative necessarie alla definizione dello stato attuale delle acque.

⁸ Nello SIA il contenuto di zolfo nel combustibile era posto pari a 2.7%; quindi, a parità di contenuto di zolfo, la stima delle emissioni risulterebbe maggiore di 4.79 volte, in linea con gli aumenti per NO₂ e PM₁₀.

3.3.2.1.2 Criticità residue

Al di là della descrizione sintetica delle fonti richieste, la risposta non può considerarsi esaustiva, in quanto:

- mancano i risultati relativi alla perizia ISAP;
- non sono riportate le anossie e ipossie risultate dai monitoraggi MODUS e MOVECO;
- non sono stati riportati i risultati dei nutrienti (DIN e P-PO₄) del monitoraggio MOVECO;
- la descrizione dei risultati si limita ai corpi idrici PNC1 e ENC4, mentre non vengono presi in considerazione i risultati della parte nord del CI ENC1, interessato dalla nuova rotta di navigazione.

3.3.2.2 **Richiesta 42: Stato attuale delle acque – Confronto con Normativa vigente**

Operare gli opportuni confronti con le normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) necessari al fine di disporre di un quadro completo della qualità dell'acqua nell'area di progetto e per definire una corretta condizione di riferimento della situazione attuale che non va in nessun modo peggiorata con gli interventi previsti dal progetto.

La questione è implicitamente affrontata nella risposta alla precedente [Richiesta 41](#), per cui si ribadisce la non esaustività della risposta poiché, nello specifico, mancano i confronti con la normativa per i parametri relativi ad anossie e nutrienti.

3.3.2.3 **Richiesta 43: Impatti in fase di cantiere – Torbidità**

Considerare adeguatamente il fattore “torbidità” fin dalle fasi preliminari. Trattare la questione connessa alla possibilità di rimessa in circolo di contaminanti organici e inorganici a seguito di risospensione di sedimento contaminato.

Tali valutazioni devono tener conto dello stato qualitativo delle acque lagunari nelle aree di progetto derivanti dal monitoraggio chimico dell'acqua ai sensi della Direttiva 2000/60/CE in quanto il progetto non deve peggiorare tale classificazione.

3.3.2.3.1 Sintesi

Il Proponente riporta una trattazione sulla geospaziatura dei sedimenti focalizzata sulle risultanze di studi effettuati in laguna sulla valutazione della biodisponibilità dei metalli effettuata mediante analisi sequenziale dei sedimenti.

Viene accennato che tale geospaziatura verrà effettuata sui sedimenti raccolti mediante trappole di sedimentazione in fase *ante, in e post operam* con durata annuale.

Si procederà inoltre con l'analisi delle acque interstiziali in fase *ante* e *post operam* in quanto “*Lo stato di qualità delle acque è strettamente connesso allo stato di qualità dei sedimenti, in quanto contaminanti presenti nelle acque interstiziali, o nei sedimenti stessi potrebbero essere rilasciati nei lavori per la realizzazione dell'intervento in esame*”.

Per i contaminanti organici si prevede di analizzare i sedimenti raccolti mediante le suddette trappole di sedimentazione, al fine di approfondire lo studio dei processi di bioaccumulo e rischio ecologico associato, anche attraverso il ricorso a modelli.

Per i dettagli relativi alle indagini proposte nelle fasi *ante operam*, *in operam* e *postoperam* si rimanda al Piano di Monitoraggio.

3.3.2.3.2 Criticità residue

I dettagli relativi alle indagini proposte, ovvero di utilizzare i sedimenti raccolti mediante trappole di sedimentazione per la geospeciazione dei metalli, per l'analisi dei composti organici e per gli studi di approfondimento anche di tipo modellistico al fine di indagare le potenzialità di bioaccumulo e del rischio ecologico associato, non sono riportati nel PMA, in cui non sono neppure previste indagini di bioaccumulo ed ecotossicologia, nè sono esplicitate le sostanze che si intendono indagare.

Pertanto, la risposta non è assolutamente esaustiva.

3.3.2.4 **Richiesta 44: Impatti in fase di cantiere – Qualità delle acque**

Eseguire un'analisi delle possibilità di alterazione della qualità dell'acqua tenendo conto di tutte le sostanze, prioritarie e non, in relazione allo stato di contaminazione dei sedimenti.

3.3.2.4.1 Sintesi

Il Proponente riunisce in un'unica risposta le Richieste 43 e 44.

3.3.2.4.2 Criticità residue

Come già evidenziato nell'analisi della risposta alla richiesta precedente, le integrazioni non rispondono alle richieste in quanto non sono esplicitate le sostanze, prioritarie e non, che si intendono indagare, valutate sulla base dello stato di contaminazione dei sedimenti.

Pertanto, la risposta non è esaustiva.

3.3.2.5 **Richiesta 45: Impatti in fase di esercizio – Alterazione del grado di ossigenazione dovuto all'incremento del confinamento prodotto dall'opera**

Considerare la possibile alterazione del grado di ossigenazione delle stesse nelle aree

influenzate dal progetto, dovute all'incremento del confinamento dell'area connesso alla realizzazione delle velme lungo il canale Contorta S. Angelo, in una delle aree della laguna maggiormente interessate dagli apporti di nutrienti dal bacino scolante attraverso il Lusore e il Naviglio-Brenta. Inoltre l'analisi delle alterazioni dell'assetto idrodinamico dell'area, dovuto allo scavo del canale e alla costruzione delle velme, e le possibili variazioni del grado di ossigenazione dell'acqua dovrebbero essere condotte anche attraverso l'implementazione di opportuni strumenti modellistici.

3.3.2.5.1 Sintesi

Il Proponente risponde osservando che “*le modellazioni effettuate per simulare la circolazione delle acque in fase ante-operam e post-operam illustrate nella relazione ‘Modello idrodinamico, morfologico, del transito delle navi e individuazione dei siti di conferimento’ evidenziano il mantenimento della vivacità idrodinamica nell’intero areale di influenza delle opere di progetto. I run modellistici hanno messo però in evidenza l’azione di barriera al libero scambio delle acque attualmente esercitata dal Ponte della Libertà. Sebbene le simulazioni mostrino chiaramente come tale situazione non sarà in alcun modo aggravata dal progetto relativo all’adeguamento del Canale Contorta S. Angelo, la realizzazione del progetto potrebbe essere accompagnata da un’operazione di vivificazione dell’area per mezzo di azioni di pulizia degli spazi fra i piloni di sostegno del ponte, oggi completamente ostruiti”*.

Per maggiori dettagli sugli output modellistici il Proponente rimanda all’elaborato specialistico citato (vedi anche [Richieste 25÷31](#)).

3.3.2.5.2 Criticità residue

Le simulazioni riportate nella relazione “Modello idrodinamico”, non forniscono elementi sufficienti circa l’aumento del confinamento dell’area nella configurazione di progetto.

Sarebbe stata necessaria una valutazione di dettaglio delle variazioni idrodinamiche per definire i possibili effetti dell’opera in fase di esercizio sui fenomeni di bloom algale e le conseguenti riduzioni di ossigeno disciolto (anossie/ipossie con morie di pesci), in una delle aree della laguna maggiormente interessata dagli apporti di nutrienti dal bacino scolante.

Rimandando alla risposta alla [Richiesta 25](#) per la descrizione degli scenari utilizzati nelle simulazioni modellistiche, si osserva che non sono stati presi in considerazione gli scenari maggiormente critici per l’insorgere di fenomeni di anossia, ovvero condizioni di marea di quadratura (con limitato ricambio idrico) e eventi di piena (con maggiore input di acqua dolce e quindi di nutrienti).

Dal punto di vista dei parametri analizzati, non è stata fornita alcuna valutazione sulla variazione dei tempi di residenza.

Il parametro analizzato più rappresentativo è la variazione di salinità nell’area, che fornisce un’indicazione del ristagno di acqua dolce nell’area a seguito dell’aumento del

confinamento.

Le simulazioni riportate indicano una riduzione della salinità fino a 2 ppt (in scenari con escursione di marea di 70 cm), evidenziando un incremento non trascurabile dell'influenza degli input fluviali nell'area, tanto più che, come già detto, non vengono considerati gli scenari più critici.

In merito alla soluzione proposta di approfondimento dei varchi sotto al Ponte della Libertà non è stata fornita alcuna valutazione quantitativa, includendo ad esempio tali aperture nelle simulazioni modellistiche.

Non è chiaro, infine, su quali dati disponibili per l'input dal fiume Naviglio-Brenta sia basata l'affermazione per cui per il “*valore di salinità sono stati considerati 15 ppt che tipicamente descrivono un'acqua dolce*”.

Per tutto quanto detto si ritiene la risposta del Proponente non soddisfacente.

3.3.2.6 Richiesta 46: Impatti in fase di esercizio – Inquinamento delle acque per aumento del traffico navale

Nelle analisi, considerare che l'aumento del traffico delle navi lungo la nuova rotta comporta un incremento dei carichi di inquinanti, quali ad esempio metalli, idrocarburi policiclici aromatici e diossine.

Inoltre, si sottolinea la mancanza (nello SIA e nella VINCA) di un'analisi della frequenza di escavo per manutenzione, dei volumi rimossi e dell'effetto perturbativo sulla colonna d'acqua in termini di torbidità e di potenziale sedimento contaminato risospeso.

3.3.2.6.1 Sintesi

Alla richiesta di prendere in considerazione, nell'analisi degli impatti in fase di esercizio, l'incremento dei carichi inquinanti collegati all'aumento del traffico nella nuova rotta viene risposto che l'attuale normativa vigente in termini di standard di qualità delle navi si è fatta sempre più restrittiva, anche in recepimento delle Direttive Europee.

Il Proponente sottolinea, inoltre, che l'intervento non aumenterà il traffico all'interno della Laguna ma lo trasferisce, pertanto non si condivide che nell'analisi degli impatti si parli di aumento di traffico, ma soltanto di una sua delocalizzazione.

Per la seconda parte della richiesta, relativa alla manutenzione del canale, si rimanda alla [Richiesta 15](#).

3.3.2.6.2 Criticità residue

Relativamente alla richiesta di analisi dei carichi inquinanti derivanti dall'aumento di traffico lungo la nuova rotta, si specifica che l'aumento in oggetto si riferisce all'incremento rispetto a quanto ad oggi già esistente sulla nuova rotta.

Per quanto si affermi che in fase di esercizio si verificherà solo un trasferimento del traffico in un'altra area lagunare, questo comporterà un delocalizzazione, per citare il

Proponente, del carico inquinante dovuto al traffico prodotto dalle navi da crociera di stazza superiore alle 40.000 tonnellate.

E' proprio l'impatto di questa delocalizzazione sulle componenti ambientali su cui va a interferire la nuova che si chiedeva di quantificare, cosa che il Proponente non ha fatto, per cui la risposta, per questo aspetto della richiesta, è da considerarsi incompleta.

Per la parte relativa alla manutenzione si rimanda alle criticità residue individuate alla [Richiesta 15](#).

3.3.2.7 Richiesta 47: Impatti in fase di esercizio – Impatti cumulativi

Valutare, nella descrizione dei potenziali impatti sull'ambiente, gli impatti cumulativi che i principali interventi/opere previsti potrebbero causare nell'area vasta.

3.3.2.7.1 Sintesi

Le valutazioni cumulative relativamente agli impatti in fase di cantiere sono stati affrontati nell'elaborato *VINCA R03*.

Secondo il Proponente, gli elementi relativi alla torbidità potenzialmente indotta, confrontata con i valori raccolti in cantieri analoghi (scavo di canali e refluenti) attuati in Laguna di Venezia, confermano che gli impatti sono “reversibili” e “inseriti all'interno della torbidità di fondo della Laguna di Venezia e ben inferiore alle condizioni perturbative meteo, frequenti nell'area”.

3.3.2.7.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, in quanto le integrazioni non rispondono alle richieste e le relative criticità permangono.

In particolare non vengono considerati gli impatti cumulativi per la fase di esercizio, per la quale non viene analizzato l'effetto dell'aumentato traffico nel tratto dalla bocca di porto di Malamocco fino allo svincolo del Contorta Sant'Angelo, considerando il traffico crocieristico, quello commerciale attuale e quello previsto nell'ambito del Progetto terminal RoRo e Terminal off Shore.

3.3.2.8 Richiesta 48: Impatti in fase di esercizio – Matrici ambientali, habitat acquatici e relative comunità

Approfondire la parte relativa sia alle descrizioni che agli impatti sulla qualità delle matrici (acqua, elementi di qualità biologica-EQB, sedimento e biota), sugli habitat acquatici e le loro comunità.

3.3.2.8.1 Sintesi

Per la descrizione delle matrici si rimanda alle Integrazioni MATTM 07- 41-42-49.

Per la valutazione degli impatti sulla qualità delle matrici si rimanda agli studi specialistici “R03 dello Studio di incidenza Ambientale per un approfondimento in relazione agli impatti su habitat acquatici e comunità” e “Modello idrodinamico”.

3.3.2.8.2 Criticità residue

Per quanto riguarda la descrizione della qualità delle matrici le risposte non sono esaustive (vedi criticità alle Richieste [41](#), [42](#), [49](#)).

In particolare, non viene fatta la valutazione della potenziale compromissione delle matrici biotiche e abiotiche per via della risospensione di sedimento contaminato, nonostante nella *VINCA Rev 03* venga ribadita la “necessità di condurre opportuni studi di approfondimento, anche di tipo modellistico, al fine di indagare le potenzialità di bioaccumulo e dell’associato rischio ecologico, legato soprattutto alla risospensione di sedimento che caratterizzerà il progetto”.

3.3.2.9 **Richiesta 49: Impatti in fase di esercizio – Documenti di recepimento della Direttiva 2000/60/CE**

Valutare i documenti di recepimento della Direttiva Europea 2000/60/CE sotto elencati:

- *D.G.R.V. n. 140/2014;*
- *Classificazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Laguna di Venezia ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006 - Primo Ciclo di Monitoraggio 2010/2012;*
- *“Valutazione dei dati acquisiti nel monitoraggio ecologico 2011-2012 ai fini della classificazione ecologica dei corpi idrici lagunari” (ISPRA, ARPAV, 2013);*
- *“Piano di monitoraggio della laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE finalizzato alla definizione dello stato ecologico; I ciclo di monitoraggio 2010-2012”;*
- *Magistrato alle Acque “Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M. 56/09) - MODUS - 1° stralcio (2010-2011)”;*
- *Magistrato alle Acque “Monitoraggio dei corpi idrici della laguna di Venezia ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Risultati dei monitoraggi condotti dal MAV nel 2011 e 2012 e aggiornamento della classificazione di stato chimico”.*

3.3.2.9.1 Sintesi

Sono riportate in sintesi le risultanze di alcuni dei documenti di recepimento della Direttiva 2000/60/CE di cui è stata richiesta la valutazione.

3.3.2.9.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, in quanto mancano:

- la classificazione e i risultati pubblicati nella DGRV 104/2014;
- i risultati di cui alle Richieste [41](#) e [42](#), relativi ad anossie/ipossie e nutrienti.

Inoltre, non vengono presi in considerazione i risultati della parte nord del CI ENC1 interessato dalla nuova rotta di navigazione, come già sottolineato nelle criticità residue della Richiesta [41](#).

3.3.2.10 **Richiesta 50: Impatti in fase di esercizio – Monitoraggi più recenti**

Riportare i dati dei monitoraggi più recenti (rifacendosi ai documenti indicati al punto precedente) e, di conseguenza, rimodulare le valutazioni su stato e impatti in base ad essi. Per i sedimenti, quindi, devono essere considerati anche gli standard del D.M. 260/2010 e non solo quelli del “protocollo fanghi” del 1993.

3.3.2.10.1 Sintesi

Per la caratterizzazione dei sedimenti si rimanda alle risposte relative alla descrizione dei risultati ottenuti dalla campagna di *indagine ad hoc* effettuata nel 2014 da APV per l’analisi dei sedimenti e la loro attribuzione alle diverse classi di qualità ai sensi del protocollo 1993 ([Richiesta 7](#)), mentre per le matrici acqua, elementi di qualità biologica – EQB, sedimento e biota si rimanda alle Richieste [41](#), [42](#), [49](#).

Per la valutazione degli impatti sulla qualità delle matrici si rimanda agli studi specialistici “*R03 dello Studio di incidenza Ambientale per un approfondimento in relazione agli impatti su habitat acquatici e comunità*” e “*Modello idrodinamico*”.

3.3.2.10.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva per le criticità già emerse alle Richieste [41](#), [42](#), [48](#), [49](#).

Non viene fatta la valutazione della potenziale compromissione delle matrici biotiche e abiotiche per via della risospensione di sedimento contaminato, nonostante, come già evidenziato alla [Richiesta 48](#), il richiamo contenuto nella VINCA 03 “...sulla necessità di condurre opportuni studi di approfondimento, anche di tipo modellistico, al fine di indagare le potenzialità di bioaccumulo e dell’associato rischio ecologico, legato soprattutto alla risospensione di sedimento che caratterizzerà il progetto”.

Infine, per quanto riguarda la valutazione degli impatti non sono stati presi in considerazione gli standard del DM 260/2010.

3.3.2.11 **Richiesta 51: Impatti in fase di esercizio – Effetti sulle macrofite, il bloom**

algale e i connessi fenomeni di anossia

Considerare nell'area interessata i possibili effetti dell'opera sulle macrofite (sia in fase di realizzazione che post), sui fenomeni di bloom algale e le conseguenti riduzioni di ossigeno disciolto (anossie/ipossie con morie di pesci).

3.3.2.11.1 Sintesi

Il Proponente riporta in sintesi il risultato degli studi modellistici che mostrano che l'opera, pur costituendo una barriera, non comporterà aggravii sull'attuale situazione dell'area.

Ciononostante si afferma che verranno eseguite opere di “vivificazione dell'area per mezzo di azioni di pulizia degli spazi fra i piloni di sostegno del ponte, oggi completamente ostruiti.”

Tale operazione si intende come una proposta di misura di compensazione del progetto del Proponente e “qualora accolta, sarà accompagnata da una serie attività di monitoraggio tese a conoscere dettagliatamente le caratteristiche e le tendenze naturali della zona sopra indicata.”

Per maggiori dettagli sugli output modellistici il Proponente rimanda al “Modello idrodinamico”.

Per i dettagli operativi riguardanti le misure di monitoraggio previste per il parametro ossigenazione si rimanda, invece, all'elaborato “Piano di Monitoraggio”.

3.3.2.11.2 Criticità residue

Il Proponente afferma che le caratteristiche e le tendenze naturali della zona in questione saranno oggetto di monitoraggio qualora la misura di compensazione proposta di “vivificazione dell'area per mezzo di azioni di pulizia degli a spazi fra i piloni di sostegno del ponte” della Libertà verrà accolta, ma, in conclusione della VINCA, dichiara che “Non si è in grado di valutare l'effetto della torbida e delle variazioni di salinità e ossigenazione” e non vengono forniti elementi a supporto del beneficio atteso con la messa in atto della compensazione.

Nel PMA si afferma (capitolo 6. *Flora, Fauna e Habitat naturali*, pag 27) che verrà posta particolare attenzione in fase ante operam all'area a nord dell'opera, ma non sono esplicitate tipo e modalità di analisi che si intendono eseguire(vedi [Richiesta 11](#)).

Le misure di monitoraggio relative al parametro ossigenazione sono citate solo per la fase in corso d'opera relativa alla colonna d'acqua (pag. 16) e come parametro accessorio per il campionamento in corso d'opera dei pesci (pag. 28)

Per quanto sopra riportato si ritiene la risposta non esaustiva.

Per quanto riguarda gli aspetti modellistici si rimanda alle criticità che permangono alla [Richiesta 45](#).

3.3.2.12 Richiesta 52: Impatti in fase di esercizio – Valutazione della componente biota

Approfondire la valutazione per la componente biota, sia in relazione alla normativa sulle acque a specifica destinazione funzionale (allegato 2 sezione C del D.lgs. 152/2006), sia in relazione alla direttiva 2000/60/CE e relativi decreti di recepimento (tab. 3/A D.M. 260/2010).

3.3.2.12.1 Sintesi

Il Proponente afferma che la valutazione per la componente biota, in relazione alla normativa sulle acque a specifica definizione (allegato 2 sezione C DLgs 152/2006) e in relazione alla Direttiva 2000/60/CE e relativi decreti di recepimento (tab 3/a DM 260/2010), è contenuta nella VINCA.

Si aggiunge, inoltre, che “*gli approfondimenti sito-specifici che verranno attuati nell’ambito dell’ante-operam permetteranno di descrivere e analizzare con gli Istituti di Ricerca gli elementi funzionali di impatto generato dall’opera...*” e che “*Le risultanze degli impatti in fase di progetto definitivo permetteranno una maggiore aderenza agli effetti del progetto rispetto alle valutazioni sul progetto preliminare*”.

3.3.2.12.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, in quanto non viene descritto lo stato della componente biota in riferimento alle normative richieste, rimandando l’analisi degli elementi funzionali di impatto generato dall’opera agli approfondimenti sito-specifici che verranno attuati nell’”ambito dell’ante-operam”.

3.3.2.13 Richiesta 53: Impatti in fase di esercizio – Impatti sulle matrici ambientali in relazione allo stato ecologico e agli obiettivi di qualità indicati nel Piano di Gestione

Approfondire la valutazione degli impatti per tutte le matrici (acqua, elementi di qualità biologica-EQB, sedimento e biota), esaminandone le relazioni con lo stato ecologico e con gli obiettivi di qualità indicati nel Piano di Gestione.

3.3.2.13.1 Sintesi

Il Proponente afferma che la valutazione degli impatti richiesta per tutte le matrici (acqua, sedimento, EQB), in relazione allo stato ecologico e agli obiettivi del PdG ex 2000/60/CE, verrà effettuata a partire dalla VINCA e dagli esiti del monitoraggio *ante operam* proposto nel PMA.

3.3.2.13.2 Criticità residue

La risposta è solo parzialmente esaustiva, dove approfondisce, nell'elaborato *VINCA R03*, la valutazione degli impatti per tutte le matrici.

Per le relazioni con lo stato ecologico e con gli obiettivi di qualità indicati nel Piano di gestione, invece, si rimanda all'analisi sito specifica della colonna d'acqua, qualità biologica, sedimento, così come proposta nel PMA per la fase *ante operam*.

3.3.2.14 Richiesta 54: Impatti in fase di esercizio – Valutazione della possibile evoluzione dei corpi idrici interessati

Inserire la valutazione della possibile evoluzione dei corpi idrici interessati (evidenziando il dettaglio dello stato dei singoli EQB e degli elementi a sostegno) sia in fase di cantiere che di esercizio, considerando, altresì, ulteriori impatti quali il rilascio di contaminanti da parte dei sedimenti mobilizzati, gli impatti sulle comunità biologiche (Macrofite, Macroinvertebrati bentonici e Fauna ittica) e possibili implicazioni in termini di bioaccumulo, per quanto concerne le popolazioni naturali di molluschi bivalvi o gasteropodi presenti sui fondali, funzionale anche alle zone adibite a mitilicoltura e/o pesca libera.

3.3.2.14.1 Sintesi

Si rimanda alla precedente [Richiesta 53](#)

3.3.2.14.2 Criticità residue

Le integrazioni non rispondono alle richieste e le relative criticità permangono.

3.3.2.15 Richiesta 55: Valutazione degli impatti in fase di costruzione e manutenzione delle velme

Estendere la valutazione degli impatti, anche alle fasi di costruzione e manutenzione delle numerose velme previste nel progetto, considerando la movimentazioni di sedimenti e le variazioni di torbidità che potrebbero avere effetti significativi in particolare sulle comunità biologiche. Venga fornita una sezione trasversale del canale estesa a tutta la larghezza delle velme.

3.3.2.15.1 Sintesi

Per quanto attiene gli impatti in fase di costruzione, si rimanda a quanto riportato nella *Valutazione di Incidenza* (revisione 03) allegata alle presenti integrazioni, in

particolare nella parte relativa al Dimensionamento dei fattori di pressione (fattore J02.11.02).

Riguardo le attività di manutenzione delle velme, invece, *“gli studi e i modelli consentono di affermare che la situazione di equilibrio sia tale da non compromettere la stabilità delle strutture di protezione delle velme”*.

Le attività di manutenzione delle velme, pertanto, *“saranno limitate a verifiche annuali della quota superiore delle velme stesse e della tenuta delle griglie di contenimento delle burghe perimetrali, soggette all’azione del moto ondoso”* e sulla base di tali verifiche *“si valuterà l’opportunità di eseguire opere di ripristino delle strutture morfologiche”*.

3.3.2.15.2 Criticità residue

Per quanto concerne gli aspetti idrodinamici e morfologici si rimanda alle Richieste [13](#), [14](#) e [15](#).

Per gli aspetti specifici relativi alla torbidità vedi Richieste [43](#) e [84](#).

3.3.2.16 Richiesta 56: Aspetti idro-morfologici – Circolazione idrica lagunare con adeguato modello di simulazione

In relazione alla circolazione idrica lagunare eseguire una caratterizzazione adeguata dello stato attuale di circolazione nell'area interessata dall'intervento e nelle aree limitrofe (es. posizione spartiacque, velocità dei flussi nei canali esistenti e sui bassi fondali nelle diverse condizioni di marea e di vento, etc.) nonché una stima quantitativa e puntuale della variazione di circolazione delle acque a seguito dello scavo del canale e della realizzazione delle strutture di protezione.

E' opportuno eseguire uno studio adeguato della circolazione delle acque (mediante la riformulazione di un modello matematico opportunamente implementato e validato sulla base dei numerosi dati disponibili) sia nella configurazione attuale che in quella di progetto (verificando l'efficienza dei varchi tra le velme).

Effettuare, inoltre, uno studio di dettaglio con nuova applicazione del modello matematico per valutare gli effetti della realizzazione del Canale Contorta sui “fenomeni di acqua alta”, avvalorando così una semplice ipotesi e verificandone la trascuratezza.

3.3.2.16.1 Sintesi

3.3.2.16.1.1 Caratterizzazione della circolazione attuale delle acque e della variazione prodotta dall'opera

Nel capitolo 4 della “Modello idrodinamico” è stata simulata la velocità della corrente al fondo in modulo e direzione [m/s] nei tre casi seguenti:

- Caso 1 : condizioni caratteristiche medie;
- Caso 2 : Scirocco dicembre 2013;
- Caso 3 : Bora febbraio 2015.

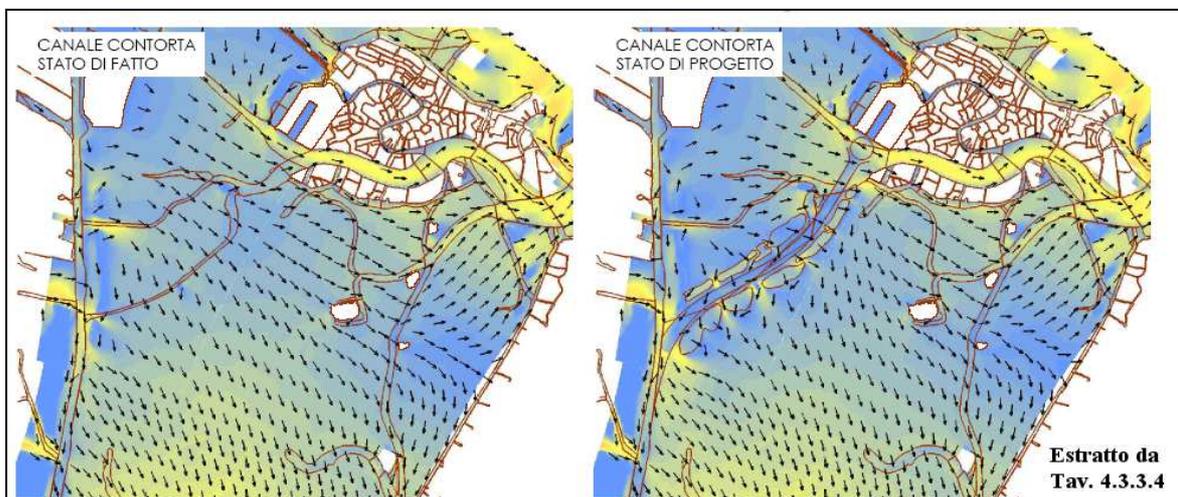
Risultati del modello nel Caso 1

Sono state rappresentate le differenze delle velocità della corrente al fondo, relativamente ai venti di scirocco e di bora.

Gli elaborati grafici relativi agli istanti di scirocco “a 5 e 15 m/s (cfr. 4.3.3.3÷4.3.3.5 e 4.3.3.12÷4.3.3.14) mostrano un atteso aumento della velocità al fondo in corrispondenza delle velme e nei varchi fra queste. Contemporaneamente le velocità al fondo diminuiscono, nello spazio acqueo a nord delle velme, dal momento che tali strutture fungono da barriera nei confronti della traversia di sud-est.

Le differenze sono dell'ordine dei 10÷20 cm/s, con picchi di 35 cm/s unicamente sulle velme per l'istante con vento di scirocco a 15 m/s e marea a medio mare.

Particolarmente interessante risulta l'elaborato grafico 4.3.3.4, che rappresenta l'istante con marea 0 m s.m.m. e vento di scirocco 5 m/s, condizione quindi nella quale la corrente è influenzata in maniera minima dal vento. Si può osservare infatti, dalla direzione delle frecce, come il nuovo canale Contorta S. Angelo non influenza la linea di partiacque fra la bocca di porto di Lido e la bocca di porto di Malamocco, essendo localizzato proprio in corrispondenza di essa”.



Gli elaborati grafici relativi alla traversia di bora (4.3.3.6÷4.3.3.8 e 4.3.3.9÷4.3.3.11) “mostrano anch'esse un aumento delle velocità in corrispondenza delle nuove velme e a nord di queste e del nuovo canale. Si può notare inoltre una variazione di velocità, di fatto

una lieve diminuzione di meno di 10 cm/s, lungo il canale della Giudecca e una diminuzione più marcata (circa 35 cm/s) lungo il canale Contorta, ora protetto dalle velme. Pur se in questo caso le aree in cui sono state calcolate variazioni di velocità, rispetto allo stato di fatto, sono più estese rispetto al caso del vento di scirocco, si tratta di variazioni attorno ai 10 cm/s o inferiori, nelle zone al di fuori del canale e delle velme. Infine per quanto riguarda i varchi fra le velme, i valori di velocità all'interno raggiungono nei casi di vento di bora a 20 m/s, picchi di 60 cm/s, ragion per cui potrebbe essere studiato un possibile allargamento degli stessi con isola di protezione a tergo, nei successivi livelli progettuali".

Risultati del modello nel Caso 2

Vengono riportati i risultati relativi alla velocità della corrente al fondo in tre istanti 7:00, 10:00, 13:00 (Figura 51).

"Non si osservano variazioni di rilievo nella velocità al fondo, al di fuori dell'area del nuovo canale e delle velme, dove essa aumenta negli istanti 1 e 2 mentre si osserva una leggera diminuzione nell'istante 3.

Similmente al caso precedente, l'area fra il canale Contorta S. Angelo e il canale Nuovo di Fusina risente, pur se in maniera minima di una diminuzione di velocità per effetto della presenza delle velme".

Risultati del modello nel Caso 3

"Questo caso risulta particolarmente interessante in quanto il vento di bora ha una direzione praticamente parallela al nuovo canale, all'interno del quale si assiste quindi ad un aumento delle velocità della corrente al fondo, comunque limitato entro i 0.20 m/s. Lo spazio acqueo del canale è infatti protetto dalle velme nella configurazione di riforma e quindi, la corrente sospinta da bora può svilupparsi in maniera differente rispetto allo stato di fatto.

Ciò accade anche in corrispondenza della superficie delle nuove velme, in ragione della variazione di fondale dovuto alla loro realizzazione a quota -0.10 m s.m.m. Tali superfici infatti sono al momento dei bassifondali a quota di circa -1.50 m s.m.m.

Come già riscontrato negli altri casi simulati, anche qui si assiste ad una diminuzione delle velocità nell'area compresa fra il canale Contorta ed il canale nuovo di Fusina, comunque inferiore a 0.10 m/s".

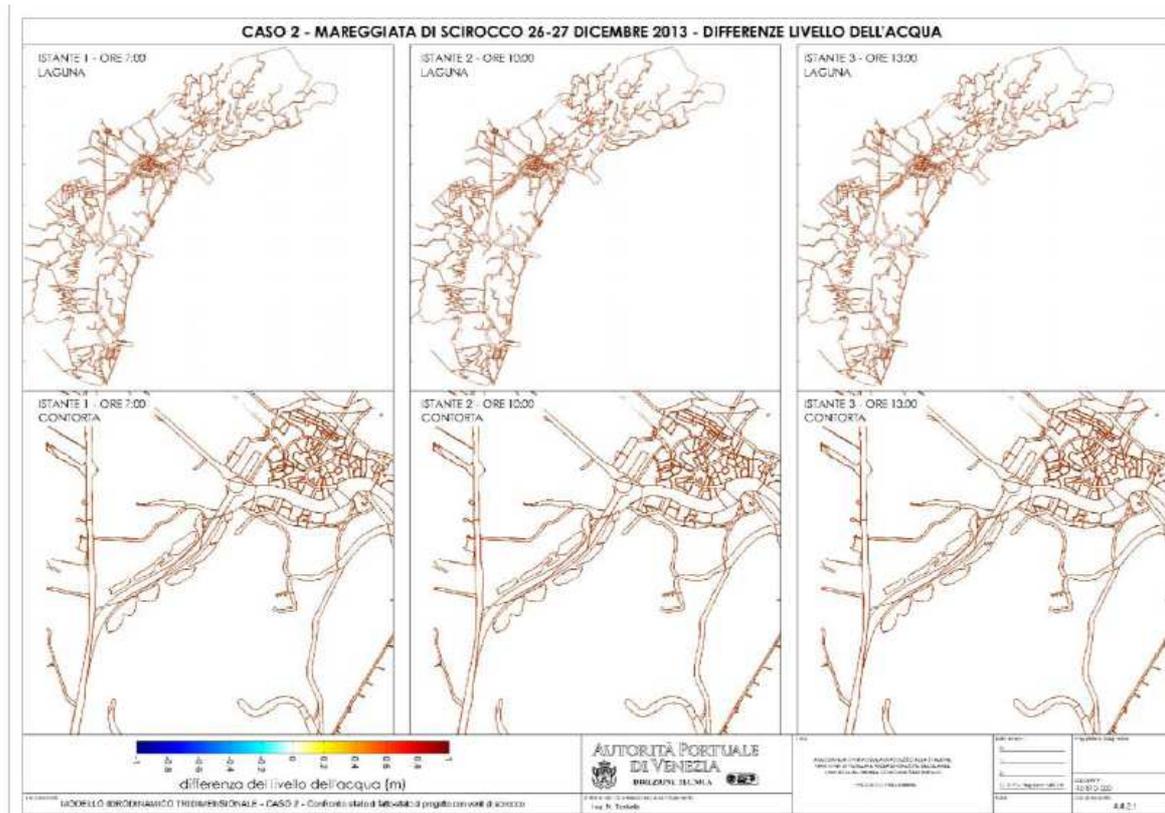
Il Proponente conclude affermando che *"In nessuno dei tre istanti oggetto di raffigurazione si assiste ad una modifica nella direzione delle velocità della corrente al fondo per effetto delle opere di progetto, al di fuori del sedime del nuovo canale".*

3.3.2.16.1.2 Effetti della nuova opera sui fenomeni di acqua alta

Nel paragrafo 4.3 del "Modello idrodinamico", vengono simulati due casi rappresentativi di condizioni di vento estreme dalle traversie principali di scirocco (Caso 2) e bora (Caso 3), *"al fine di verificare l'eventuale impatto del nuovo canale, in condizioni meteomarine estreme, sui fenomeni di 'acqua alta'".*

Relativamente al Caso 2, vedi figura che segue, sono riportate le mappe delle differenze fra stato di progetto e stato di fatto, “*immagini queste particolarmente significative perché mostrano la totale assenza di variazioni nei livelli idraulici dell'intera Laguna di Venezia, per effetto dello scavo del nuovo canale e della realizzazione del velme.*”

Si è avuta in tal modo una prima conferma del fatto che l'effetto del nuovo canale Contorta sui fenomeni di acqua alta sia nullo”.



Relativamente al Caso 3, “*similmente al caso 2, non si osservano differenze di nessun tipo nell'intero spazio acqueo lagunare, ragione per il quale, sulla base delle simulazioni effettuate è possibile escludere qualsiasi effetto del canale Contorta sui fenomeni di acqua alta*”.

3.3.2.16.2 Criticità residue

Si osserva che all'interno dello studio manca un paragrafo dedicato alla caratterizzazione di circolazione dello stato attuale e di progetto nell'area d'intervento.

Se si vuole fare riferimento alla velocità della corrente al fondo quale parametro indicativo della circolazione all'interno della laguna, è opportuno, però considerare che, tale parametro non consente una valutazione accurata e qualitativa della variazione di circolazione delle acque nello stato di fatto e di progetto, in quanto non risulta

rappresentativo degli spostamenti delle masse d'acqua negli strati superficiali.

Alla luce di tali considerazioni, la mancanza di una stima quantitativa e puntuale della variazione di circolazione delle acque nella laguna tra lo stato attuale e lo stato di progetto, non consente di considerare la risposta del Proponente esaustiva.

Per la parte relativa agli effetti dell'opera sui fenomeni di 'acqua alta' si sottolinea che il Proponente ha considerato solo due casi, quello del 26-27 dicembre 2012 e quello del 4-5 febbraio di quest'anno.

Dei due eventi solo il secondo ha vere e proprie caratteristiche di *alta marea eccezionale*, in termini di massimo livello raggiunto che a Chioggia ha superato i 140 cm sopra lo Zero Mareografico di Punta della Salute (ZMPS).

Più interessanti sarebbe stato considerare, invece, casi con maggiore persistenza a partire da quello storico del 4 novembre 1966 ($H_{max} = 194$ cm a Venezia P. Salute; oltre 15 ore sopra il 110 cm ZMPS e vento locale di scirocco), o quello più recente del 1° novembre 2012 ($H_{max} = 143$ cm a Venezia Punta Salute; $H_{max} = 164$ cm a Chioggia con vento locale di Bora) con una persistenza di circa 18 ore sopra i 100 cm.

Le simulazioni, inoltre, dovrebbero tener conto del MOSE, cioè della laguna chiusa in caso di alta marea eccezionale, mettendo nel conto anche gli effetti del vento locale (bora o scirocco che possono dare livelli diversi nelle varie parti della laguna) e, sempre nel caso di laguna chiusa, anche degli apporti delle piogge dirette in laguna, del contributo dei fiumi del Bacino Scolante e dell'acqua di mare che filtra attraverso i cosiddetti traferri, per effetto delle oscillazioni indotte sulle paratoie dalle onde che penetrano all'interno delle bocche di porto.

Anche in questo caso, per i motivi su esposti, la risposta non può essere considerata completamente esaustiva.

Evidentemente queste considerazioni valgono anche per gli aspetti di cui alle Richieste [13](#), [14](#), [25](#) e [30](#) relativamente alla durabilità nel tempo delle cosiddette strutture di protezione a velma previste in fregio al canale.

3.3.2.17 Richiesta 57: Aspetti idro-morfologici – Ruolo del canale Malamocco-Marghera sui fenomeni erosivi lagunari

Nell'inquadramento morfologico appare opportuno che venga analizzato nel dettaglio il ruolo che il canale Malamocco Marghera ha avuto nell'amplificazione dei processi erosivi della laguna centrale. Considerata la mole di studi teorici e dati sperimentali disponibili che possono rappresentare un utile riferimento per la valutazione dell'impatto derivante dalla realizzazione nella laguna di Venezia di un canale di grande navigazione, il Quadro di Riferimento Ambientale deve essere opportunamente integrato e utilizzato come base per ogni successivo e necessario approfondimento sui possibili impatti reali indotti dal progetto. Tale approfondimento dovrebbe, inoltre, consentire di precisare in quali termini (attenuazione dei campi di velocità delle correnti mareali, delle correnti di ritorno, del moto ondoso da vento) si dovrebbe esplicitare la dichiarata funzione delle strutture morfologiche previste lungo il canale Contorta S. Angelo di "proteggere il tracciato dall'interramento e ridurre la propagazione del moto ondoso" (SIA, pag. 107).

3.3.2.17.1 Sintesi

A differenza di quanto riportato dal Proponente, l'analisi di dettaglio dell'evoluzione del canale Malamocco-Marghera non è nel cap. 1 del “*Modello idrodinamico*”, bensì nei capp. 2 e 6, ed è già stata descritta in relazione alla [Richiesta 13](#).

3.3.2.17.2 Criticità residue

In merito all'inquadramento morfologico riportato ai capp. 2 e 6 del “*Modello idrodinamico*”, la ricostruzione dell'evoluzione del Malamocco-Marghera appare esaustiva.

Per quanto attiene alla seconda parte della richiesta, relativa alla “*dichiarata funzione delle strutture morfologiche previste lungo il canale Contorta S. Angelo di proteggere il tracciato dall'interramento e ridurre la propagazione del moto ondoso*”, già oggetto in altre forme delle [Richieste 13÷15](#), si sottolinea come le sollecitazioni cui debbono resistere le velme nel tempo non sono quelle di un rilevato arginale.

Ben vengano, dunque, anche le verifiche di stabilità al ribaltamento-scorrimento, con i prevedibili fattori di sicurezza superiori a 2, ma le risposte alla richiesta in oggetto e quelle di cui ai punti 13÷15, vanno ricercate analizzando quanto esposto nel cap. 5 “*Modello di transito delle navi*” del “*Modello Idraulico*”, poiché le sollecitazioni cui debbono resistere le velme sono quelle relative al traffico navale, rispetto a cui si osserva che:

- la calibrazione del modello lungo il canale Malamocco-Marghera avviene considerando, tra gli effetti del transito di una nave, solamente la propagazione e l'altezza dell'onda, trascurando ogni considerazione relativamente a sforzi tangenziali, incrementi di velocità, risospensioni e torbidità.

Sarebbe stato opportuno, tra le varie ricerche e misurazioni effettuate (compresi gli studi CNR-ISMAR), calibrare il modello considerando anche analisi relative a sforzi critici e torbidità indotta, considerato che il tratto di sponda del Canale Malamocco-Marghera è stato oggetto, a partire dal 2009, di diverse osservazioni sperimentali condotte dai ricercatori di CNR-ISMAR, insieme a un team internazionale composto da ricercatori di varie Università straniere.

In questi ambiti sono state studiate sia le caratteristiche fisiche dell'onda generata dai natanti sia la risospensione dei sedimenti delle aree prossime al canale di navigazione e i relativi risultati sono stati presentati a seminari, congressi internazionali e sono pubblicati su riviste scientifiche “peer review” [Rapaglia et al. 2011, Journal of Marine Systems, DOI: 10.1016/j.jmarsys.2010.11.005; Gelinis et al. 2013, Journal of Coastal Research, <http://dx.doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-11-00213.1>];

- analogamente a quanto fatto per il nuovo Contorta, sarebbe stato opportuno simulare il transito della nave-di-progetto (lunghezza 340 m invece che 225 m, larghezza 45 m invece che 32, pescaggio 8.7 m invece che 7) anche lungo il canale Malamocco-Marghera.

Tale nave, infatti, per giungere al Contorta (cunetta 100 m) deve prima transitare per il canale Malamocco-Marghera (cunetta 60 m) e, visti i riconosciuti danni

(approfondimento generalizzato bassi fondali ed erosione di sponda) provocati in 40 anni di transiti, una tale verifica si ritiene necessaria, a meno che non sia prevista, cosa che non è, anche una “ricalibratura” del vecchio canale Petroli;

- lo sviluppo dei diversi casi analizzati col modello mette in evidenza che le aree a velma sono sicuramente soggette a erosione, ma soprattutto mette in evidenza la fragilità delle aree di varco tra le velme, la cui erosione si propagherà nel tempo fino ad interessare le aree a basso fondale a tergo delle velme stesse.

3.3.2.18 Richiesta 58: Aspetti idro-morfologici – Contributo delle velme alla riduzione del “fetch” e alla risospensione da moto ondoso

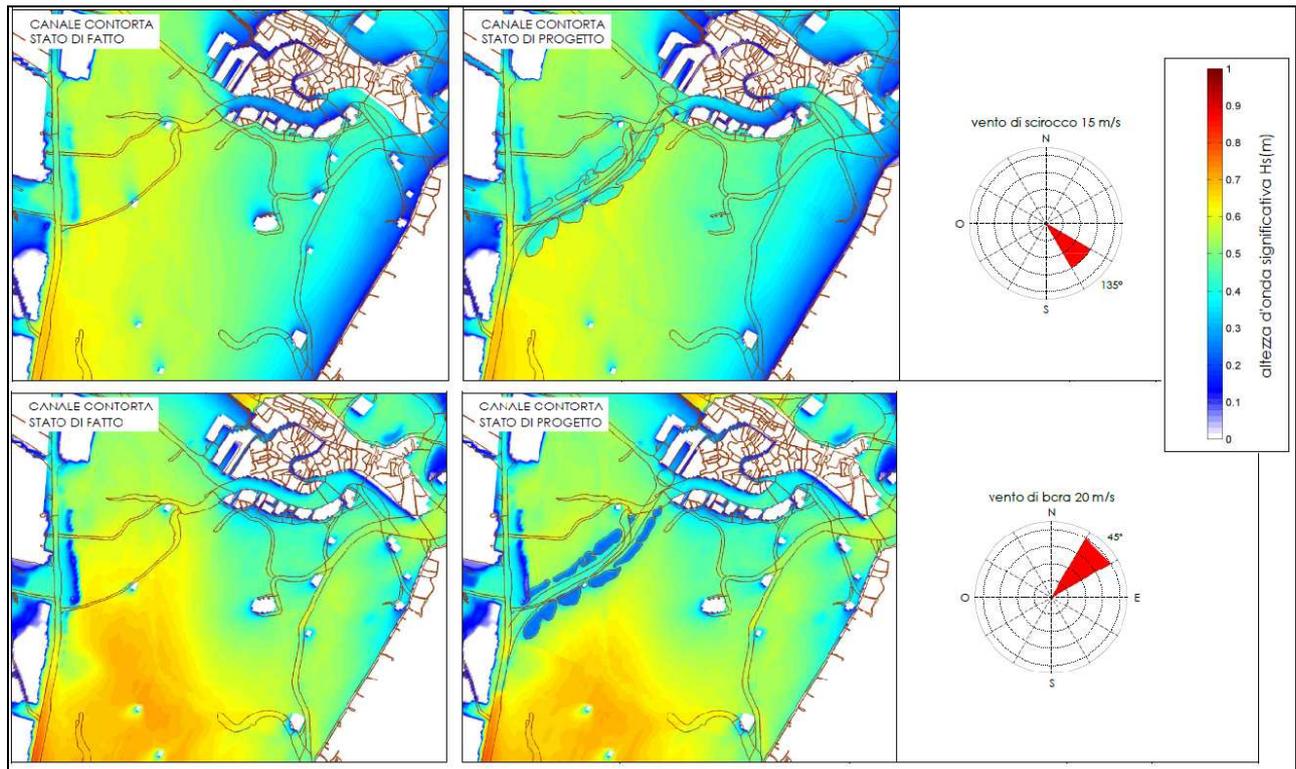
Relativamente alle "velme" previste lungo il Canale Contorta S. Angelo andrebbe approfondita l'analisi modellistica della capacità delle nuove strutture di interrompere il fetch e quindi di ridurre i fenomeni di risospensione dei sedimenti generati dal moto ondoso da vento. Andrebbe verificato se l'effetto protettivo di tali strutture sarebbe significativo su una scala medio-ampia o solo localizzato.

3.3.2.18.1 Sintesi

Il calcolo del moto ondoso da vento è stato effettuato (“Modello idrodinamico” §4.4.1) in corrispondenza di due casi estremi (sintetizzati nella figura che segue):

- vento di bora a 20 m/s e marea +0.50 m s.m.m., (Tav. 4.3.6.1);
- vento di scirocco a 15 m/s e marea a +1.00 m s.m.m., (Tav. 4.3.6.2);

per ciascuno dei quali è rappresentata l'altezza d'onda significativa H_s in metri.



“Il nuovo sistema di velme costituisce un’interruzione del fetch lagunare nella zona dei bassifondi a sud di Venezia, più efficace per la traversia di scirocco che di bora, dal momento che il progetto è orientato a circa 45° rispetto al Nord.

Se si osserva la tavola relativa al moto ondoso per vento di bora, si vede che il moto ondoso nella zona fra il canale Contorta e il canale Nuovo di Fusina diminuisce da circa 0.60 m a 0.50 m, mentre l’altezza resta del tutto simile fra il canale Nuovo di Fusina e Vittorio Emanuele III.

Nella configurazione di progetto, in corrispondenza delle velme l’onda subisce una variazione fra 0.5 m e 0.2 m circa, per effetto dell’improvvisa diminuzione di fondale.

In corrispondenza del moto ondoso prodotto dal vento di scirocco, le velme di progetto agiscono di fatto come una barriera soffolta nei confronti della zona settentrionale, essendo di fatto perpendicolari alla direzione del vento.

L’effetto dell’opera, in termini di interruzione del fetch, si estende allo spazio acqueo circondato da: le velme di progetto, le barene S. Leonardo, l’isola delle Tresse e il canale Vittorio Emanuele III.

In termini quantitativi l’abbattimento del moto ondoso a nord delle velme è di circa il 18% corrispondente ad una variazione dell’altezza d’onda significativa da circa 0.55 a 0.45 m, essendo tale effetto limitato dal tirante idrico elevato, pari a un metro”.

Dalle valutazioni esplicitate nel “Modello idrodinamico” si evince che:

- *“sono state indagate svariate combinazioni di venti e maree, anche sulla base di eventi reali, avendo osservato come, a seguito della realizzazione delle opere qui proposte, solamente nell’intorno del canale si possono osservare modifiche apprezzabili del*

regime idrodinamico lagunare. Sia a nord che a sud, oltre che nella porzione critica di Laguna compresa fra il canale Vittorio Emanuele III e il ponte della Libertà, i differenziali dei vari parametri indagati appaiono pressoché nulli”;

- “i risultati della previsione di evoluzione morfologica della Laguna nell'intorno del canale appaiono in linea con la relativa evoluzione storica degli ultimi decenni. La presenza del canale e delle relative velme sembra poter localmente attenuare l'erosione dei bassifondali adiacenti”;
- si verifica un aumento di torbidità, seppur localizzato nell'intorno delle opere di progetto a seguito della loro realizzazione (figg. seguenti).

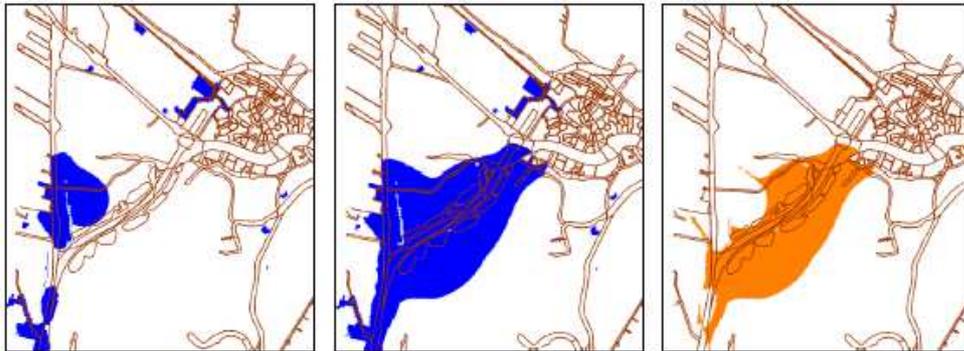


Figura 47: vento di Scirocco, 5 m/s - stato di fatto, stato di progetto e relative differenze

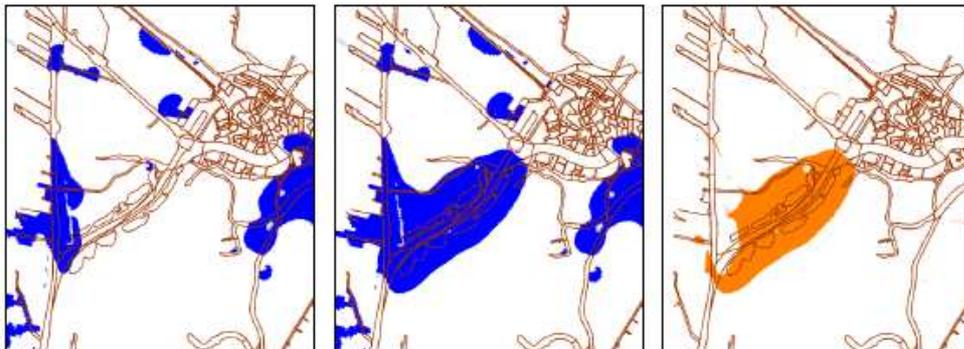


Figura 48: vento di Bora, 10 m/s - stato di fatto, stato di progetto e relative differenze

3.3.2.18.2 Criticità residue

La risposta è esaustiva, in senso stretto, ma mette in evidenza come l'opera abbia un effetto locale in termini di interruzione del fetch e, viceversa, comporti un aumento dei fenomeni risospensivi dei sedimenti.

Permangono, inoltre, le criticità relative all'affidabilità e alla completezza delle simulazioni effettuate, già sottolineate alla [Richiesta 25](#).

3.3.2.19 **Richiesta 59: Aspetti idro-morfologici – Definire il dominio spazio-temporale di impatto dei dragaggi sulla base dei modelli idrodinamici e**

sedimentologici

Relativamente all'area d'influenza e la valutazione degli impatti, l'area di indagine deve comprendere quella parte del dominio di calcolo ove l'output del modello ha restituito una situazione di potenziale alterazione quali-quantitativa (impatto) dei parametri caratterizzanti le specifiche componenti rispetto allo stato ante operam. Si ritiene necessario implementare un'analisi modellistica idrodinamica e sedimentologica a supporto delle valutazioni degli impatti al fine di caratterizzare in modo oggettivo variazioni in termini di intensità, durata ed estensione spaziale degli effetti dei dragaggi nell'area di intervento in funzione dell'idrodinamica locale (aree canalizzate e aree a bassofondo), della variabilità delle condizioni meteo climatiche e della programmazione delle attività di cantiere. Risulta necessario, in particolare, implementare scenari di dragaggio rappresentativi delle ipotesi di progetto (numerosità e posizionamento delle draghe in azione, durata dei cicli di dragaggio, volumi movimentati e produzione oraria della macchine impegnate ...) al variare delle condizioni meteo-climatiche ed idrodinamiche tipiche lagunari. Sono necessarie valutazioni sufficientemente approfondite di possibili impatti legati alla riduzione della circolazione idrodinamica nell'area compresa tra il canale Contorta S. Angelo, il canale Malamocco-Marghera e il Ponte di collegamento tra Venezia e Mestre, con particolare riferimento al rischio dell'insorgere di fenomeni di anossia e proliferazione algale.

3.3.2.19.1 Sintesi

Secondo il Proponente, “la definizione dell’area di influenza e la valutazione degli impatti riferibili alla fase di cantiere per quanto attiene gli aspetti idromorfologici si è basata su assunzioni effettuate in ottica del tutto cautelativa e sulla base di dati ottenuti nell’ambito delle attività di monitoraggio effettuate per progetti simili a quello in analisi”.

Al riguardo rimanda alle “assunzioni fatte nella definizione dell’area di perturbazione per la valutazione di incidenza” (vedi VINCA R03) e alle simulazioni che “potranno essere eseguite non appena saranno disponibili i dati relativi alle attività di monitoraggio ‘ante-operam’ eseguite per l’area di progetto”, per la cui definizione si rimanda all’elaborato “Piano di Monitoraggio Ambientale”.

3.3.2.19.2 Criticità residue

Non si trova alcuna analisi modellistica idrodinamica e sedimentologica a supporto della caratterizzazione oggettiva delle variazioni in termini di intensità, durata ed estensione spaziale degli effetti dei dragaggi.

Tale attività deve essere preventiva alla definizione del progetto al fine di ottimizzare le scelte tecnico/operative e non può essere demandata alla fase “ante-operam” del monitoraggio.

Nell'ambito della VINCA R03, a pag. 43, si riporta che *“si potranno verificare localmente e, comunque, per un periodo di tempo limitato in base al cronoprogramma delle attività di cantiere dei fenomeni di aumento della torbidità dell'acqua”*.

Non risultano adeguatamente sviluppati scenari di dragaggio (numerosità e posizionamento delle draghe in azione, durata dei cicli di dragaggio, volumi movimentati e produzione oraria della macchine impegnate).

Le citate “assunzioni effettuate in ottica del tutto cautelativa e sulla base di dati ottenuti nell'ambito delle attività di monitoraggio effettuate per progetti simili a quello in analisi” non risultano adeguate, essendo tali attività differenti in termini di sforzo complessivo e condizioni idrodinamiche locali.

Non risultano, inoltre, verifiche dell'applicabilità delle misure mitigative (es. panne antitorbida) usate nelle attività citate.

L'area di influenza individuata nell'ambito della VINCA come “area di indagine complessiva allo stato di esercizio” (figura a pag. 49) deve considerare le risultanze della modellazione idrodinamica e morfologica.

La modellazione eseguita è basata, invece, su scenari ritenuti insufficienti a rappresentare la reale variabilità temporale e spaziale dei parametri chimico-fisici (torbidità, salinità, ossigeno-dissolto) della colonna d'acqua. (per maggiori dettagli si rimanda alle Richieste [25](#), [30](#), [31](#), [56](#) e [58](#)).

Per tutto quanto detto, si ritiene la risposta del Proponente non esaustiva.

3.3.2.20 Richiesta 60: Aspetti idro-morfologici – Riformulare i dati di input del modello con valori più aderenti alla realtà spazio-temporale

Relativamente agli aspetti legati alla modellistica occorre riformulare i dati di input e la validazione dei risultati del modello con dati sperimentali (quanto eseguito appare troppo semplificato), in quanto le risultanze presentate non possono essere utilizzate per la valutazione degli impatti. In riferimento ai documenti R03 a pag. 14 e R04, sintetizzato in § 2.3.2.6, a pag. 11, relativamente alle modellazioni presentate, è opportuno effettuare una verifica sulla base dei dati disponibili, o di nuove indagini se ritenute necessarie alla luce delle dinamiche erosive e di modificazione dei fondali in oggetto, dei sedimenti presenti nell'area d'intervento e inserire tale parametro nelle simulazioni del modello.

Tanto più che il modello utilizzato dispone di un modulo di trasporto di materiali applicabile alla risospensione, al trasporto e alla deposizione di sedimenti sia coesivi che non, con possibilità di introdurre svariate frazioni granulometriche di cui seguire le trasformazioni. Nelle sintesi dei documenti citati si ritiene che il dettaglio scelto per la rappresentazione nella mesh di calcolo dei maggiori canali lagunari a distanza dalla zona di intervento sia eccessivamente grossolano. Inoltre, è opportuno chiarire se e come si sia tenuto conto delle opere già effettuate o in via di completamento alle bocche di porto e se le modifiche, sia planimetriche che batimetriche, correlate alla realizzazione delle stesse vengano considerate nello scenario presente e futuro. Si ritiene inoltre che la durata di

simulazione prescelta nonché le forzanti di marea e vento estremo imposte non siano adeguate a rappresentare la variabilità idrodinamica lagunare, nella quale lo scavo del canale si inserisce, e i suoi effetti morfologici. Si ritiene che la simulazione idrodinamica, da usare come base per la successiva modellazione sedimentologica, debba avere una durata di almeno un anno, ritenuto rappresentativo delle condizioni meteo climatiche tipiche lagunari.

3.3.2.20.1 Sintesi

La risposta del Proponente rimanda al "Modello idrodinamico" – §§ 4.1 e 4.3.1, già sintetizzati alle Richieste [25](#), [26](#), [27](#) e [30](#).

3.3.2.20.2 Criticità residue

In merito a:

- la riformulazione di dati di input e validazione dei risultati si rimanda alla [risposta 25](#);
- le frazioni granulometriche considerate si rimanda alla [risposta 26](#);
- la batimetria si rimanda alla [risposta 27](#);
- la durata delle simulazioni si rimanda alle risposte [25](#) e [30](#);
- le nuove mesh si ritengono adeguate.

3.3.2.21 Richiesta 61: Aspetti idro-morfologici – Modellizzazione degli impatti del transito delle navi

Relativamente all'ipotesi alla base della modellazione del transito di natanti, nella modellazione implementata non è stato considerato il frangimento delle onde generate dalla nave in corrispondenza della variazione batimetrica delle gengive del canale, fenomeno rilevante per l'evoluzione morfologica delle stesse; in base all'affermazione secondo cui "il passaggio dei natanti avrà generalmente un impatto maggiore sulla idro-morfodinamica locale nei momenti di minimo mareale", è necessario effettuare simulazioni con livelli idrici anche inferiori al livello 0.00 m l.m.m., (livello minimo considerato nelle simulazioni) valutando anche eventi estremi di minimo mareale (almeno -0.50).

Riguardo alla velocità di transito delle navi posta pari a 6 nodi, si ritiene opportuno che il modello simuli anche velocità differenti da quella assunta di progetto, per consentire una valutazione della velocità ottimale di transito tale da minimizzare l'impatto in termini di effetti idrodinamici e ambientali.

Inoltre, per ottenere risultati rappresentativi della realtà, vanno eseguite simulazioni anche a velocità superiori a 6 nodi per considerare scenari qualora i limiti di velocità non vengano rispettati.

In tutta questa confusione, su cui è necessario fare chiarezza, non si comprende l'introduzione di una velocità di transito costante pari a 6 nodi (ca. 11 km/h).

3.3.2.21.1 Sintesi

Il Proponente fa riferimento ai §§ 5.2, 5.6, 5.6.1 e 5.7 del “Modello idrodinamico”, affermando che *“la modellazione matematica ... ha come obiettivo la simulazione del transito di una nave di grandi dimensioni all'interno del futuro canale Contorta-Sant'Angelo, per ottenere una stima degli effetti provocati in termini di perturbazione della superficie libera, di sforzi tangenziali al fondo e di velocità”*, basandosi su un'ipotesi semplificativa, che interpreta la presenza della nave come una sovrappressione Δp sulla superficie indisturbata, *“tale da abbassare il pelo libero dell'acqua fino al livello corrispondente al pescaggio della nave. Questo incremento di pressione è pari al carico del natante che viene equilibrato, al galleggiamento, dalla spinta idrostatica”*.

A pag 47 della parte di modellazione di transito delle navi (§ 5.6) si afferma *“che condizione al contorno fondamentale, in ambito lagunare, è l'imposizione del livello di marea nell'intervallo temporale in cui avviene il transito del natante”*, ipotizzando che *“il livello dello specchio liquido rimanga costante durante ogni singola prova, in quanto il tempo totale di simulazione è ridotto rispetto al periodo della marea (in ogni caso minore di 30 minuti)”*.

Per completezza si fa riferimento a 3 livelli di marea, in particolare:

- *“0.00 m s.m.m., corrispondenti a circa 0.24 m s.z.P.S., indicativo del livello medio del mare;*
- *0.50 m s.m.m., corrispondenti a circa 0.74 m s.z.P.S., indicativo di condizioni di alta marea (“acqua alta”);*
- *-0.50 m s.m.m., corrispondenti a circa -0.26 m s.z.P.S., indicativo di condizioni di marea minima, in cui sono minimi i tiranti in Laguna”*.

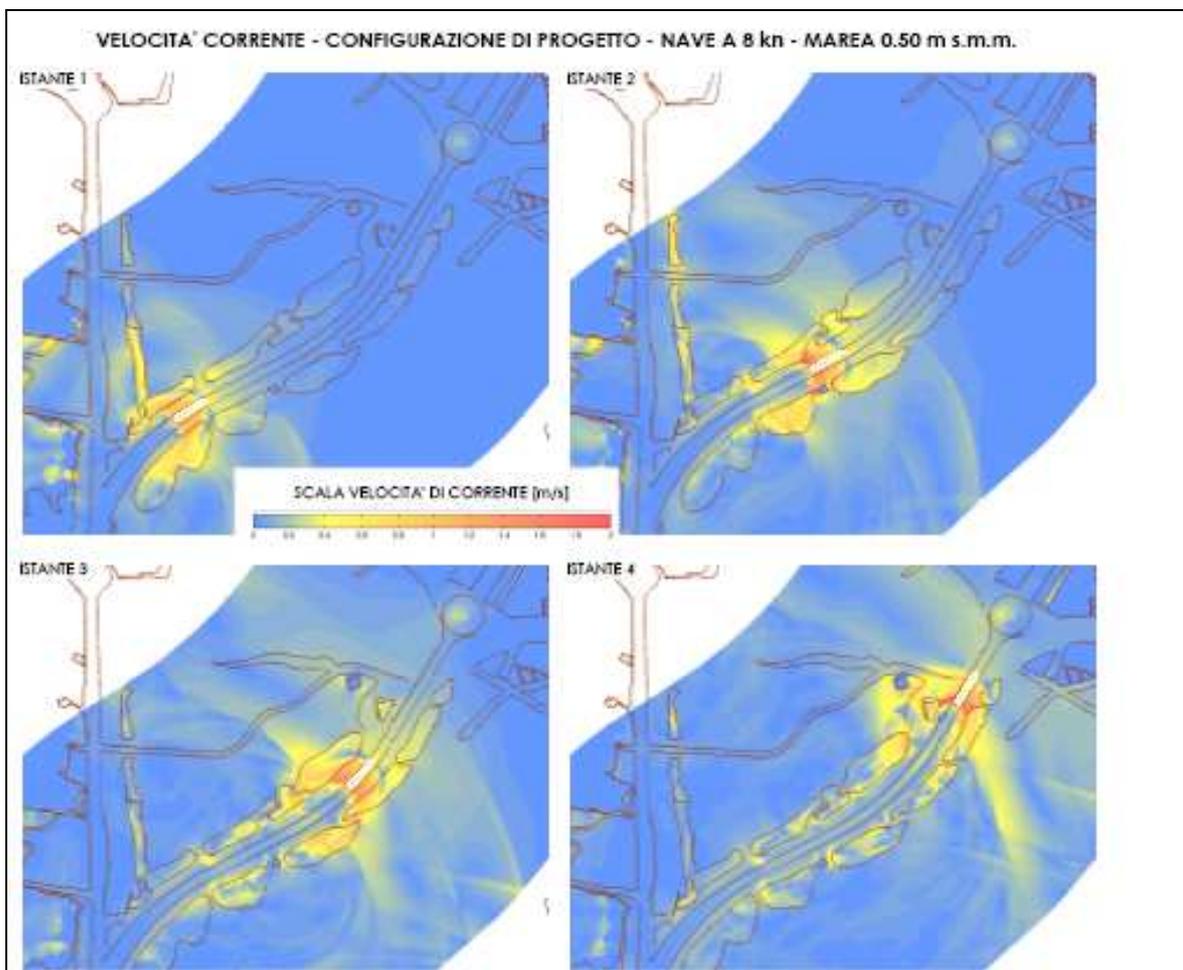
Come riportato al paragrafo 5.6.1, *“per la definizione delle velocità del natante da simulare nel modello è necessario fare riferimento a quanto prescritto dalla succitata ordinanza 175/2009 della Capitaneria di Porto di Venezia (“Regolamento per il servizio marittimo e la sicurezza della navigazione nel Porto di Venezia”), e nella precedente ordinanza 93/2007 dell'ex Magistrato alle Acque di Venezia, in cui sono definite le velocità limite nell'attuale canale Contorta Sant'Angelo e nel tratto di canale Malamocco-Marghera che costituisce, di fatto, il tronco iniziale della nuova via di accesso alla stazione marittima. Per quanto riguarda l'esistente canale di Contorta, l'art. 15 dell'ordinanza 93/2007 dell'ex MAV indica come velocità massima consentita, per tutte le unità in navigazione, 11 km/h (corrispondente a 6 kn). Come riportato in precedenza, la stessa velocità di 6 kn è quella imposta come limite nel canale Malamocco-Marghera allo sbocco del canale Cunetta, nei pressi di Fusina, circa 500 m più a nord dell'intersezione del nuovo canale di progetto”*.

Di conseguenza, la velocità massima di progetto per i natanti nel nuovo canale Contorta Sant'Angelo è stata posta pari a 6 kn (circa 11 km/h), anche se, cautelativamente,

le simulazioni sono state realizzate anche per velocità di 8 kn (~15 km/h), “giustificate nei canali lagunari qualora le condizioni meteomarine rendano difficoltose le manovre o il mantenimento della rotta” ottenendo dei risultati di natura “del tutto analoga” a quelli “per la velocità di 6 nodi, in particolare per quanto riguarda il confronto fra i risultati ottenuti per le tre diverse condizioni di marea”.

Tuttavia, il Proponente tiene a sottolineare “come tali risultati indichino una sostanziale incompatibilità del traffico navale a questa velocità con la stabilità necessaria al canale, alle velme di protezione ed ai bassifondi adiacenti. Si rileva che oggi la velocità massima consentita nel canale è di 6 nodi”.

In relazione alla simulazione in caso di alta marea (0.50 m s.m.m.), è “interessante osservare il notevole incremento delle velocità indotte nel campo di moto dalla nave a 8 nodi”, come indicato nella Tavola 5.5.2.3 (sintetizzata di seguito).



In questo caso, in particolare, “il maggiore tirante idrico sopra le velme di protezione consente la parziale trasmissione delle onde, positive e negative, nello spazio acqueo antistante, che risulta particolarmente perturbato, con velocità tuttavia limitate a valori massimi di circa 0.5 m/s” e gli sforzi, proporzionali al quadrato delle velocità, “risultano elevati, con valori superiori a 1 N/m² anche sopra le velme di protezione,

particolarmente interessate dalle perturbazioni”.

Lo stesso Progettista, quindi, ritiene “scartata la possibilità di una velocità di crociera a 8 nodi” (pag. 57).

3.3.2.21.2 Criticità residue

Non si trovano sufficienti elementi a supporto della effettiva capacità del modello di riprodurre adeguatamente i processi di frangimento delle onde generate dalla nave in corrispondenza della variazione batimetrica delle gengive del canale e la conseguente rilevanza per l'evoluzione morfologica delle stesse.

Come evidenziato anche alla [risposta 13](#), si sottolinea l'affermazione dello stesso Proponente, secondo cui “i risultati indicano una sostanziale incompatibilità del traffico navale alla velocità di 8kn con la stabilità necessaria al canale, alle velme di protezione ed ai bassifondi adiacenti” (pag.53).

Pertanto, si ritiene la risposta del Proponente non esaustiva.

3.3.2.22 Richiesta 62: Aspetti idro-morfologici – Risultati del modello morfologico e confronto con lo stato attuale

Relativamente ai risultati del modello morfologico è necessario fornire gli elaborati tecnici sopra citati o riportarne adeguatamente le risultanze per consentire un confronto tra la soluzione progettuale e lo stato attuale. Sarebbero auspicabili quantificazioni oggettivamente valutabili delle differenze in termini di livelli, di velocità delle correnti, di entità di stress al fondo, etc. al fine di superare valutazioni puramente qualitative ed approssimative; la tipologia degli output prodotti e presentati non sembra sufficiente a fornire un quadro sulle risultanze dell'indagine modellistica. Le mappe istantanee presentate sono di dimensione e risoluzione inadeguata, manca la scala grafica o l'unità di misura del parametro rappresentato. Oltre a mappe distribuite nello spazio ma raffiguranti un solo istante temporale, sarebbero auspicabili mappe di sintesi di parametri statistici delle grandezze ottenute (es: velocità media, velocità massima, variazione della quota del fondo, etc.), nonché serie temporali dei parametri rilevanti estratte in corrispondenza di punti ritenuti significativi all'interno del dominio.

Nel "documento R03" manca il confronto tra le altezze d'onda da vento con e senza soffolta, in modo da quantificare la reale efficacia delle strutture e la scala spaziale su cui l'effetto è significativo. L'efficacia delle strutture nella riduzione del moto ondoso da vento va verificata anche per eventi estremi di marea e vento. Per quanto riguarda specificatamente la simulazione in caso di vento di Bora, si evidenzia che non è stata adeguatamente inserita nella mesh di calcolo la presenza del ponte che collega Venezia con la terra ferma e che esercita una funzione di schermo per le aree oggetto di intervento in queste nelle condizioni di vento di bora, con effetti sulla mappa di altezza d'onda relativa all'intera Laguna. Nel documento R03 si possono trovare affermazioni contraddittorie che, se da un lato evidenziano significative variazioni nel regime delle correnti e del trasporto dei sedimenti e nella componente morfologica, dall'altro tendono a

minimizzare le variazioni rispetto allo stato attuale. È necessario, pertanto, chiarire in maniera quantitativa, attraverso l'utilizzo dell'appropriato modello numerico opportunamente validato, le variazioni morfologiche e le conseguenti tendenze evolutive confrontando la configurazione attuale e quella di progetto. In particolare, non è chiaro se la presenza del nuovo canale andrà ad indurre variazioni idrodinamiche rilevanti, accentuando i processi (già in atto nell'area prevista dallo scavo) di trasporto di sedimenti dai basso fondali verso i canali Malamocco Marghera e della Giudecca. E' opportuno chiarire quale sia l'entità di questo deposito/erosione in termini quantitativi, sulla base della quale prevedere gli interventi necessari per il futuro mantenimento del canale e delle velme a lato del canale.

3.3.2.22.1 Sintesi

La risposta rimanda al “Modello idrodinamico” – §§ 4.1 e 4.4, in cui le risultanze della modellazione idrodinamica e morfologica (si veda la [risposta 25](#)) sono riportate “avendo scelto per ciascuna serie temporale simulata, alcuni istanti di calcolo significativi”, con l’obiettivo di rappresentare le “eventuali differenze nell’area oggetto d’intervento, per i parametri idrodinamici e morfologici d’interesse, fra stato di fatto e di riforma”, essendo così “possibile quantificare gli eventuali impatti, in termini di variazioni di assetto idrodinamico e di evoluzione morfologica, conseguenti allo scavo del nuovo canale”.

I parametri oggetto di rappresentazione sono:

- il livello della superficie libera [m];
- la velocità della corrente al fondo in modulo e direzione [m/s];
- la salinità superficiale [ppt];
- gli sforzi tangenziali al fondo [N/m²];
- il moto ondoso [m];
- le erosioni e i depositi [m].

Per i primi 3 parametri sopra citati sono fornite, inoltre, le rappresentazioni delle differenze fra stato di progetto e stato di fatto.

“Nel caso della velocità della corrente, il programma, di default, calcola le differenze in modulo, quindi sempre maggiori di zero. Se d’interesse, potranno essere generate in un secondo tempo anche le differenze effettive”.

Come indicato a pag. 31, per il caso 1, sono riportate mappe dell’altezza d’onda per lo stato attuale e in presenza delle opere di progetto.

Per la sintesi dei contenuti prodotti in risposta alle altre criticità si rimanda alle Richieste [13](#), [14](#), [15](#), [25](#), [30](#), [31](#), [56](#) e [58](#).

3.3.2.22.2 Criticità residue

Oltre a mappe distribuite nello spazio, ma raffiguranti un solo istante temporale, non sono state riportate mappe di sintesi di parametri statistici delle grandezze ottenute (velocità media, velocità massima, variazione della quota del fondo, etc.), nonché serie temporali dei parametri rilevanti estratte in corrispondenza di punti ritenuti significativi all'interno del dominio.

Per le ulteriori criticità si rimanda alle Richieste [13](#), [14](#), [15](#), [25](#), [30](#), [31](#), [56](#) e [58](#).
Si ritiene, pertanto, la risposta non esaustiva.

3.3.2.23 **Richiesta 63: Aspetti idro-morfologici – Riformulazione degli scenari modellistici per il transito delle navi**

Relativamente ai risultati dell'applicazione del modello che simula il transito di natanti, dall'analisi del documento R04 si ricava che in relazione all'incertezza sull'effettiva quota di progetto delle velme e della mancanza di un quadro aggiornato delle batimetrie dell'area, si ritiene necessaria una riformulazione degli scenari modellistici alla luce di tali informazioni. Una corretta valutazione degli effetti del passaggio delle navi nel canale di progetto deve tenere conto del percorso completo effettuato dalla nave, ovvero dal suo ingresso alla bocca di Malamocco fino al suo approdo alla stazione di Marittima, con particolare riguardo al tratto di canale Malamocco - Marghera. In questo canale, infatti, essendo la larghezza della cunetta ridotta a 60 m, il passaggio della nave potrebbe generare un effetto dell'onda di pressione più elevato rispetto a quello considerato nello studio. Inoltre, si evidenzia che il tratto di canale Malamocco Marghera tra la bocca di Malamocco e Porto San Leonardo ad oggi è privo di strutture di protezione dei bassifondali circostanti. Non è riportata una adeguata modellazione del transito navale in termini di effetto cumulato di più transiti successivi (es. convogli di navi, sommersi di traffico navale commerciale, etc.) rappresentativi delle condizioni attuali e di sviluppo del traffico complessivo, di cui si richiede l'integrazione.

3.3.2.23.1 Sintesi

La risposta rimanda al “Modello idrodinamico” – §§ 5.5, 5.6 e 5.7, dove per la calibrazione del modello è stato considerato come ambito di studio “*il tratto del canale Malamocco-Marghera adiacente alle casse di colmata A, B e D-E, compreso tra la darsena di San Leonardo e Porto Marghera, per una lunghezza di circa 11 km*” e una larghezza di “*5.4 km, in modo da includere, dal lato ovest, i terreni delle casse di colmata ed i canali di rinaturalizzazione in esse realizzati, e dal lato est una porzione di laguna sufficiente, per osservare la propagazione delle onde sui bassifondi, che in questa zona raggiungono profondità massime di 2.00 m al di sotto del livello medio del mare*” (pag. 40).

Come riportato alle pagine 45-46, “*le batimetrie associate alle griglie computazionali sono state tratte dal rilievo effettuato nel 2002 dall'ex Magistrato alle Acque di Venezia, aggiornato grazie al nuovo rilievo del 2014 commissionato*

dall’Autorità Portuale di Venezia, in modo da garantire la definizione delle effettive quote dei fondali nell’area di indagine e nell’area del canale Malamocco – Marghera.

Si rammenta che il modello di transito dei natanti nel nuovo canale di progetto non prende in considerazione la configurazione attuale dell’ambito di indagine, poiché le attuali dimensioni del canale Contorta Sant’Angelo non sono tali da permettere il passaggio di navi di grandi dimensioni.

Si presenta quindi in quest’ambito la sola batimetria relativa alla configurazione di progetto, in cui il nuovo canale ha quota di fondo pari a -10.50 m s.m.m., con larghezza minima di cunetta pari a 100 m, e pendenza delle sponde di 1 su 3. La risoluzione della griglia di 5 m permette un’adeguata rappresentazione delle strutture morfologiche di protezione, delle strutture di conterminazione e dei varchi fra le diverse velme. In questa configurazione, i bassifondi compresi fra le velme e le sponde del nuovo canale hanno profondità variabile da -1 a -2 m s.m.m., a seconda dei fondali originali. Le strutture di protezione ai lati del canale hanno quote di sommità, a fine assestamento, pari a -0.10 m s.m.m”.

Inoltre, il modello fa riferimento a un’ulteriore configurazione “*di equilibrio*”, cui si prevede possa tendere asintoticamente il canale in seguito all’erosione dei bassifondi adiacenti alla cunetta per effetto del transito dei natanti, ottenuta abbassando i bassifondi a quote variabili da -3 m s.m.m. in sommità alle sponde, a -2.50 m s.m.m. al piede delle strutture morfologiche di protezione.

Questa scelta deriva dall’osservazione dell’evoluzione storica delle sponde e dei bassifondi adiacenti al canale Malamocco-Marghera, interessato da più di 40 anni da un intenso traffico navale di mezzi mercantili in genere, caratterizzati da dimensioni non molto inferiori a quelle delle navi da crociera che dovranno transitare nel nuovo canale Contorta.

In merito alla configurazione batimetrica di riferimento si afferma, inoltre, che “*come già scritto in altre parti del presente elaborato, non è ipotizzabile che il canale Contorta sia soggetto a un traffico di navi da crociera superiore, in termini di intensità, a quello cui è stato oggetto l’attuale canale industriale. Per tale ragione, l’osservazione del comportamento delle aree di bordo del canale Malamocco – Marghera può essere assunta a riferimento, per fornire una previsione della possibile evoluzione dei bassifondi in fregio della nuova via navigabile. Dal confronto dei rilievi storici a disposizione, si può osservare come i fondali a ridosso del canale navigabile esistente abbiano profondità compresa fra -2.50 e -3.00 m s.m.m., con una pendenza orientata verso la relativa cunetta*”.

La calibrazione effettuata fa “*riferimento alle misurazioni strumentali pubblicate da CORILA (Allegato 1 dell’Allegato B alla Deliberazione del Commissario con i poteri del Consiglio Comunale n. 84 del 24/10/2014), relative al transito di natanti con diverse stazza e velocità nel canale Malamocco – Marghera, effettuate nel marzo-aprile del 2014. In particolare la calibrazione fa riferimento alle misurazioni registrate il 28/03/2014 per il transito della nave mercantile portarinfuse Pessada. La scelta è stata dettata dal fatto che, fra le osservazioni disponibili, la nave Pessada è quella che più si avvicina, per caratteristiche dimensionali, alle navi da crociera oggetto delle analisi nel futuro canale Contorta*”.

Come riportato al paragrafo 5.6, per la modellazione del movimento del natante

all'interno del canale Contorta Sant'Angelo, *“le simulazioni considerano come dimensioni scelte per la nave di progetto una lunghezza (fuori tutto) di 340 m, una larghezza di 45 m, un pescaggio (a pieno carico) di 8.70 m, corrispondente ad un dislocamento di circa 120'000 tonnellate”*.

In base alle statistiche relative alle toccate medie negli anni 2011-2012, *“si può dedurre che le caratteristiche dimensionali prese in considerazione nel modello sono indicative di una delle maggiori navi che possa entrare in Laguna, dal momento che, per stazza, supera il 95% delle imbarcazioni totali entrate e l'88% circa di quelle superiori a 40'000 t”*.

3.3.2.23.2 Criticità residue

In merito alla configurazione di “equilibrio” considerata per il Canale Contorta a partire dall'analisi dell'evoluzione del Malamocco-Marghera si riscontrano elementi incoerenti o incompleti.

In particolare, non risulta sufficientemente supportata la definizione di “equilibrio”, anche alla luce del confronto delle sezioni del canale Malamocco-Marghera valutate dai rilievi a disposizione.

Come evidenziato anche nella [risposta 13](#), da tale confronto si può ipotizzare che l'erosione della sponda lato casse di colmata sia ancora in atto.

La valutazione degli effetti del passaggio delle navi nel canale di progetto non tiene conto del percorso completo effettuato dalla nave.

Si ribadisce che non è riportata una adeguata modellazione del transito navale in termini di effetto cumulato di più transiti successivi.

Alla luce delle considerazioni appena esposte, si ritiene la risposta del Proponente non esaustiva.

3.3.3 Componente “Suolo-Sottosuolo”: Stato qualitativo dei sedimenti (N. 64÷67)

3.3.3.1 **Richiesta 64: Integrare la caratterizzazione dei sedimenti con le Banche Dati esistenti**

Integrare la caratterizzazione con le seguenti fonti e banche dati:

- *caratterizzazione “ISAP - Indagine sui sedimenti e sulle acque dei canali di Porto Marghera e delle aree lagunari antistanti”, svolta nel 2005 dal Consorzio Venezia Nuova per conto del Magistrato alle Acque, secondo il piano di caratterizzazione predisposto da ICRAM;*
- *“Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e DM 56/2009) – MODUS 1° e 2° stralcio” avviato dal 2011 dal Magistrato alle Acque tramite il suo Concessionario;*

- *risultati della caratterizzazione ambientale del “Progetto integrato Fusina (PIF)” svolta nel 2005;*
- *Annuario dei Dati Ambientali, ISPRA 2010: “Caso di studio: Lo stato di qualità dei sedimenti e del biota della Laguna di Venezia”;*
- *OP/409 - Progetto HICSED “sviluppo dei progetti ICSEL e SIOSED” a cura del Magistrato alle Acque di Venezia;*
- *OP/399. Progetto MAVE.1 “Indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera – 1ª Fase” (2008) a cura del Magistrato alle Acque di Venezia;*
- *Banca dati del progetto QSEV, Quality of the Sediment in the Venice Lagoon, CNR ISMAR-Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova.*

Oltre alla normativa specifica per Venezia sulla gestione dei sedimenti (Protocollo ‘93), occorre tenere conto della normativa nazionale di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, tra cui il D.M. 260/2010, rispetto al quale, al fine di non violare l’obiettivo di raggiungimento/mantenimento del buono stato chimico ed ecologico stabilito dalla Direttiva, occorre verificare che i sedimenti utilizzati per la costruzione delle velme non alterino la qualità dei sedimenti, dell’acqua e degli organismi.

Si ritiene fondamentale ribadire che, solo alla luce dei risultati di una caratterizzazione sito-specifica dei sedimenti effettuata secondo quanto previsto dal Protocollo fanghi 1993, sarà possibile valutare gli impatti reali (e non ipotetici, come ora) sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario dei siti Natura 2000 coinvolti.

3.3.3.1.1 Sintesi

Il Proponente riporta i risultati di alcune caratterizzazioni e monitoraggi citati nella richiesta di integrazione che si sovrappongono in parte al tracciato dell’opera in oggetto. In particolare si riportano in dettaglio:

- *Indagine sui sedimenti e sulle acque dei canali di Porto Marghera e delle aree lagunari antistanti, denominata indagine ISAP;*
- *Indagini e monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera - 1ª fase, denominata indagine MAPVE-1.*
- *Monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e DM 56/2009) — MODUS 1° e 2° stralcio”;*

Viene riportato anche un ulteriore documento relativo al monitoraggio 2011-2012 ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del DM 260/2010:

- *Monitoraggio dei corpi idrici della Laguna di Venezia, finalizzato alla definizione dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Ma. V Eco 1 e 2*

Di questi studi, vengono commentati i risultati relativi alle stazioni prossime, o in parte sovrapposte, all’area oggetto di intervento.

In particolare, l'area interessata dal tracciato del canale Contorta Sant'Angelo è compresa nella parte più a sud dell'area MAPVE, mentre l'area ISAP considera sedimenti e le acque dei canali industriali e delle aree di bassofondo immediatamente antistanti le sponde della zona industriale, interessando quindi la parte di confluenza del futuro canale con il Malamocco-Marghera.

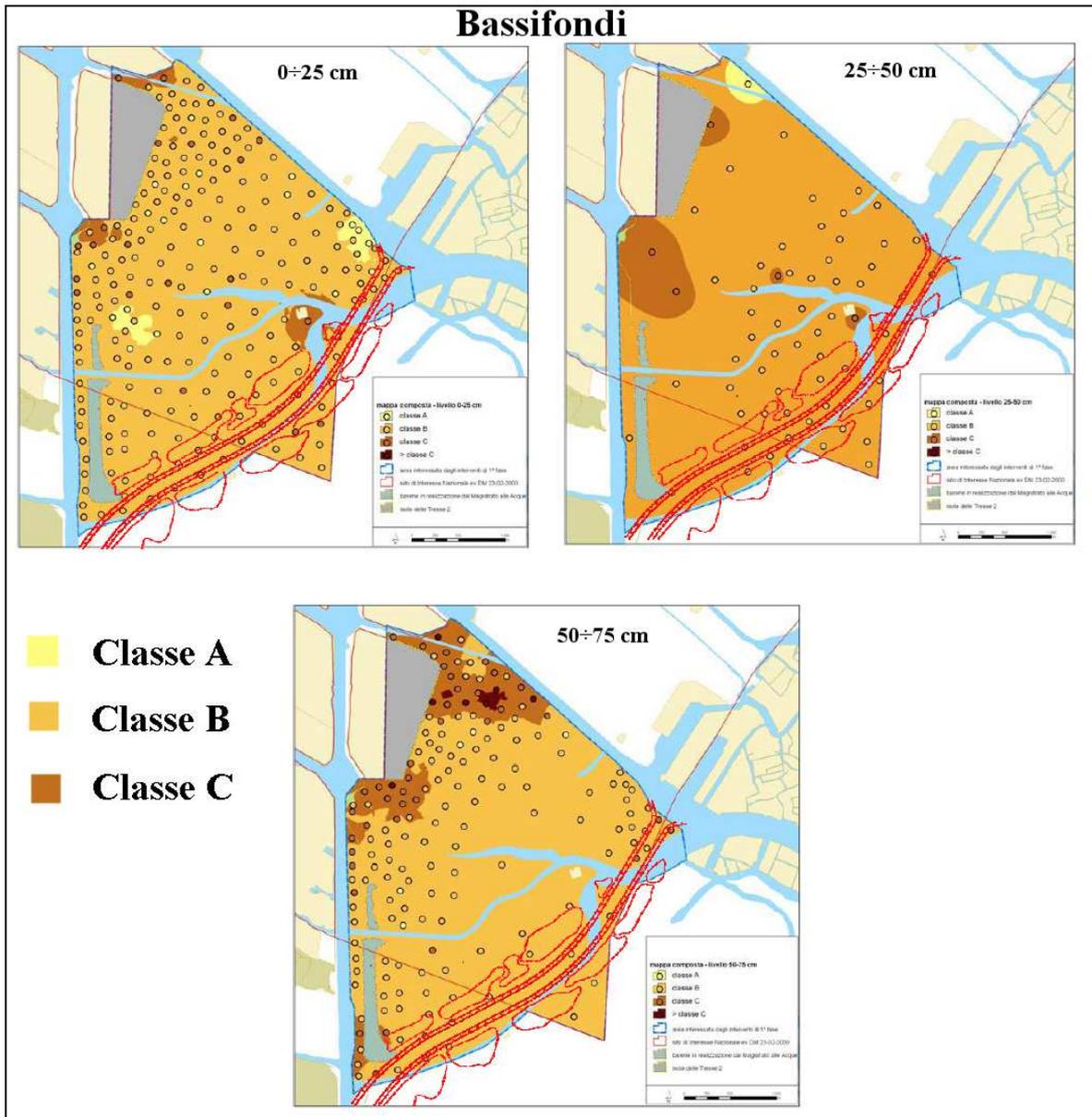
Da tali relazioni, per quanto attiene l'area interessata dal progetto in esame, è possibile rilevare che:

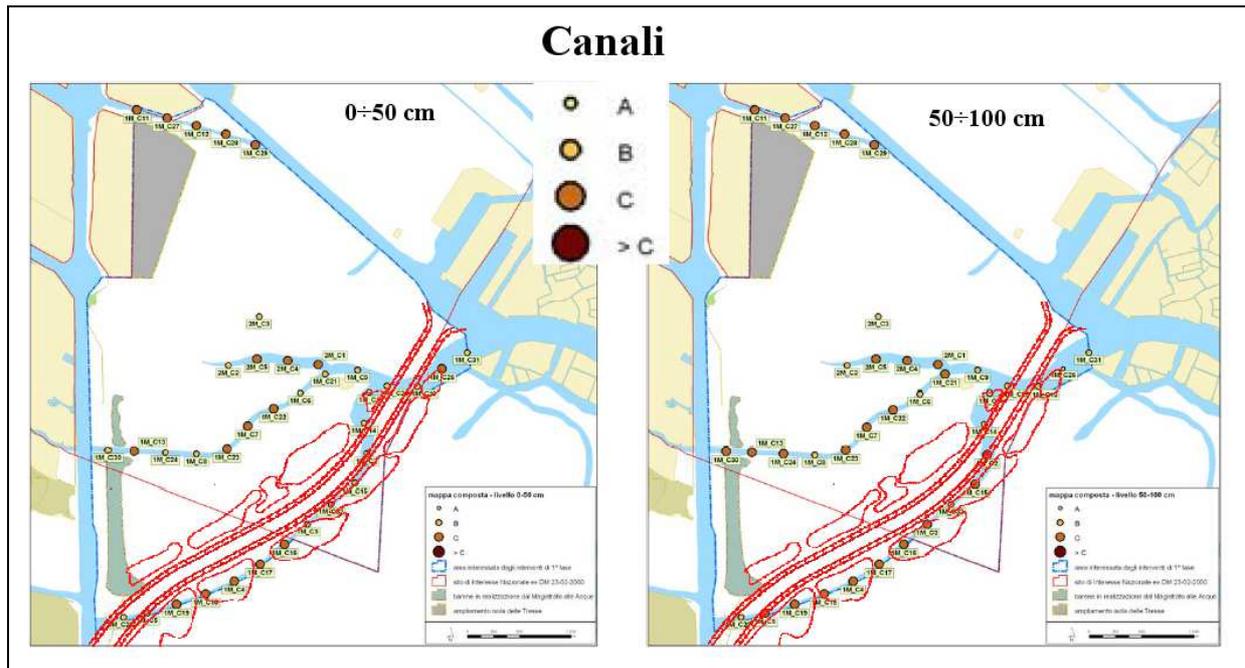
- nello strato 0÷50 cm il canale Contorta S. Angelo risulterebbe particolarmente interessato da contaminazione da Zn, mentre nel livello sottostante i sedimenti sono classificabili in classe C per il contributo prevalente di Cu e Zn;
- i campionamenti condotti nei bassifondi antistanti il canale, successivamente oggetto di movimentazioni, erano classificati quasi tutti in classe B, fatta eccezione per hot spot isolati, sia negli strati superficiali (0÷25 cm) che in quelli profondi (50÷75), mentre la qualità dei sedimenti dello strato intermedio (25÷50 cm) era classificabile come C.

In conclusione, pur se i risultati evidenziano, in generale, livelli di contaminazione superiori nei canali, sia per quanto riguarda i contaminanti inorganici (in particolare Cd, Cu, Hg, Pb e Zn) che per gli organici (in particolare PBC, PCDD/F e POC), in entrambi i casi, relativamente alla classificazione dei sedimenti secondo il Protocollo fanghi '93, la presenza di sedimenti di classe A è minoritaria (vedi figure seguenti), con prevalenza della classe B nei bassifondi, dove spesso il superamento dei limiti è in corrispondenza di un singolo elemento, e della classe C nei canali, dove, invece, la classifica è, invece, dovuta a una combinazione di più elementi.

Non vengono citati invece, seppur richiesti come integrazione:

- risultati della caratterizzazione ambientale del “*Progetto integrato Fusina (PIF)*” svolta nel 2005;
- *Annuario dei Dati Ambientali, ISPRA 2010: “Caso di studio: La stato di qualità dei sedimenti e del biota della Laguna di Venezia”*;
- OP/409 - Progetto HICSED “*sviluppo dei progetti ICSEL e SIOSED*” a cura del Magistrato alle Acque di Venezia;
- Banca dati del progetto QSEV, *Quality of the Sediment in the Venice Lagoon*, CNR ISMAR-Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova.





3.3.3.1.2 Criticità residue

Poiché manca l'esame di alcuni database e indagini richieste, la risposta è solo parzialmente esaustiva.

Si sottolinea che le campagne di caratterizzazione descritte, in particolare MAPVE-1 e ISAP, hanno prodotto risultati che presentano notevoli differenze di classificazione, ai sensi del Protocollo Fanghi '93, rispetto alla caratterizzazione descritta in risposta alla [Richiesta 7](#).

Si evidenzia, in particolare, la netta prevalenza di sedimenti di Classe B per i bassofondali e di Classe C in corrispondenza ai Canali.

3.3.3.2 **Richiesta 65: Caratterizzazione estesa a tutti i parametri previsti dal Protocollo fanghi '93**

La caratterizzazione, effettuata mediante l'utilizzo di carote in maglie regolari rappresentative dell'intera volumetria da movimentare, dovrà essere completa almeno per quanto riguarda tutti i parametri previsti dal Protocollo 93, per permettere la classificazione dei sedimenti in modo da orientare la loro gestione.

3.3.3.2.1 Sintesi

Il Proponente ricorda la campagna di caratterizzazione realizzata nel Dicembre 2014 e analizzata nell'ambito della [Richiesta 7](#), dove riprende anche la questione della lettera del

MATTM del 10/11/1994 in cui, secondo il Proponente, si consentirebbe l'utilizzo anche di sedimenti non di classe A, questione su cui questo GdL conferma il parere già espresso nella valutazione della risposta alla Richiesta 7 sopra citata e nel documento ISPRA_2014.

Rimanda, quindi, al Progetto definitivo la realizzazione di una campagna di caratterizzazione sito-specifica che obbedisca ai criteri e alle specifiche tecniche del Protocollo fanghi '93.

Annuncia, anzi, di voler integrare la campagna con indagini geochimiche e di speciazione sui metalli, attualmente non previste dal Protocollo, da concordare con gli Enti preposti, al fine *“di determinare le caratteristiche qualitative dei sedimenti e la loro possibile destinazione, in funzione delle caratteristiche ecotossicologiche e di compatibilità con l'ambiente lagunare”*.

3.3.3.2 Criticità residue

La risposta, seppur demandata alla fase successiva di Progettazione definitiva, risulta in linea con quanto richiesto, ma, alla luce delle molteplici criticità evidenziate, e qui ribadite, nelle risposte alle Richieste 7, 8 e 9 si ritiene necessario dettagliare meglio le indagini da eseguire (comunque da concordare con gli enti proposti) già in questa fase.

3.3.3.3 **Richiesta 66: Attività di manutenzione del canale**

Dettagliare le attività di manutenzione del canale in termini di volumi previsti, tempistiche e qualità dei sedimenti, in relazione alla loro gestione e ai possibili impatti ambientali.

Si rimanda alla risposta alla [Richiesta 15](#).

3.3.3.4 **Richiesta 67: Classifica dei sedimenti ai sensi del Protocollo fanghi '63**

Eeguire la caratterizzazione dei fanghi/sedimenti da movimentare, con campionamenti in sito e suddivisione quantitativa del materiale nelle colonne A, B, C del Protocollo 93.

Confermando che tutte le operazioni di campionamento e analisi saranno eseguite secondo le specifiche previste dal protocollo Fanghi '93, il Proponente rimanda alle risposte alle Richieste [7](#) e [65](#).

3.3.4 **Componente “Rumore e vibrazioni” (N. 68÷81)**

In merito alla componente in oggetto il Proponente presenta i seguenti il documento *MATTM_68a81*, nel quale sono elencate le 14 richieste con i rimandi ai documenti dove sono riportate le integrazioni:

- “*Studio di Impatto Ambientale ai sensi dell’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Allegato A.02 – Studio Previsionale di impatto acustico ai sensi della Legge Quadro sull’inquinamento acustico n. 447/1995). Rev.03, (03/2015)*”, revisione del precedente documento datato 07/2014;
- Piano di monitoraggio Ambientale Rev.00 – Capitolo 7 Rumore e Vibrazioni.

3.3.4.1 Richiesta 68: Misure di mitigazione/compensazione in caso di superamento dei limiti acustici

Valutare le misure di mitigazione/compensazione e/o restrizioni operative da attuare a fronte dei superamenti dei limiti di immissione acustica che si potrebbero verificare in fase di esercizio nelle posizioni 1 (Casa dell’Ospitalità Santa Maria del Mare), 7 (casce di colmata) e 10 (Sant’Angelo delle Polveri).

3.3.4.1.1 Sintesi

Il Proponente afferma (*Studio previsionale Rev 03, § 5.3*) che i livelli acustici stimati presso i punti di osservazione individuati e presso i ricettori sensibili superano i limiti stabiliti dai Piani di Classificazione Acustica dei Comuni di Venezia e Mira nelle postazioni:

- 1 - San Pietro in Volta
- 7 - Casse di colmata
- 10 - Isola di Sant’Angelo delle Polveri
- 11 - Isola di San Giorgio In Alga

Sottolinea, inoltre, che tali superamenti, ad eccezione della postazione 1, non assumono particolare rilevanza dal punto di vista del disagio acustico in quanto interessano zone prive di abitazioni o, comunque, aree nelle quali non è prevista la presenza di popolazione residente.

Per quanto riguarda le casce di colmata, queste risultano appartenere alla classe I della zonizzazione acustica del Comune di Venezia, ove i limiti sono superati e alla classe III della zonizzazione acustica del comune di Mira, i cui limiti risultano rispettati.

Ribadisce, inoltre, l’assenza di una legislazione dedicata al trasporto marittimo e ipotizza per il tracciato Canale Contorta-Sant’Angelo una classificazione analoga all’esistente Canale Malamocco-Marghera o (Canale dei Petroli), contraddistinto da valori soglia superiori.

Secondo il Proponente, infine, i superamenti sono dovuti al transito delle navi e, quindi, “Appare difficile prevedere misure di mitigazione sensate vista la particolarità della sorgente di rumore intesa come nave da crociera in movimento” (pag.68), non potendosi considerare l’eventualità di limitare il numero di transiti/giorno o ridurre la potenza sonora della sorgente.

Presso la Casa dell'Ospitalità di Santa Maria del Mare, ricettore sensibile esposto significativamente alle emissioni sonore, gli interventi di mitigazione possono consistere nel miglioramento dei requisiti acustici passivi degli edifici adibiti a degenza, in modo tale da garantire all'interno degli stessi un adeguato clima acustico, secondo quanto riportato nel D.P.C.M. 14/11/97.

3.3.4.1.2 Criticità residue

La risposta del Proponente non soddisfa alle richieste e, pertanto, le criticità individuate nel documento ISPRA_2014 permangono.

In particolare, è singolare che si affermi la difficoltà di “prevedere misure di mitigazione sensate vista la particolarità della sorgente di rumore intesa come nave da crociera in movimento”, sorgente nei confronti della quale non è possibile ipotizzare una riduzione del numero dei transiti o della potenza sonora.

Da un ragionamento di questo tipo se ne dovrebbe dedurre l'impossibilità di realizzare misure di mitigazione acustica per gli impianti trasportistici in generale.

Tuttavia, successivamente, lo stesso Proponente prevede interventi di mitigazione passiva sugli edifici relativamente al ricettore sensibile Casa dell'Ospitalità di Santa Maria del Mare, tali da garantire il rispetto delle prescrizioni richieste dal “Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, senza, peraltro, definirne tipologia e modalità dell'intervento, relativa entità di mitigazione acustica e conseguente valore del livello di rumore post-mitigazione, il quale deve garantire il rispetto dei valori limite vigenti.

Si tenga conto, inoltre, che la struttura in questione presenta aree a verde in cui sono presenti specchi d'acqua adibiti a valli da pesca e in cui vivono alcuni animali per via dei benefici effetti terapeutici legati all'interazione uomo-animale.

Di conseguenza, l'intervento proposto, volto a ridurre l'impatto acustico solo all'interno degli edifici, appare riduttivo già in partenza.

3.3.4.2 Richiesta 69: Calcolo di un indice sintetico del livello sonoro anche ai fini del confronto tra alternative

Approfondire negli scenari alternativi il calcolo di un indice sintetico che tenga conto dei livelli sonori previsti, dei relativi incrementi determinati dall'opera, e del numero di residenti/ricettori sensibili esposti a tali incrementi (riferimento DM 29/11/2000 All. 1).

3.3.4.2.1 Sintesi

Il Proponente (*Studio previsionale Rev 03*, § 6.3) compara le Alternative 1 e 2 e lo scenario progettuale relativo al Canale Contorta-S. Angelo, in funzione dell'impatto acustico sulla popolazione, sul territorio e sulle aree sensibili dal punto di vista naturalistico, non considerando gli aspetti economici o altri aspetti complementari.

Sono presi in considerazione, quindi:

- la popolazione residente, desumibile dalle sezioni censuarie, interessata dall'impatto acustico in una fascia di ampiezza pari a 400 metri per lato dall'asse di navigazione;
- la presenza di ricettori sensibili;
- il superamento dei valori limite di immissione previsti dalla zonizzazione acustica per le zone prossime all'asse dei vari tracciati relativamente alla fase di esercizio, valutando in modo più penalizzante un superamento in aree con presenza di popolazione;
- l'impatto acustico della fase di cantiere, confrontando i risultati stimati.

Nella tabella di seguito riportata (pag.87), è effettuata la comparazione in funzione dei criteri esposti.

Tabella 6-8. Comparazione degli aspetti legati all'impatto acustico delle diverse alternative

N. alternativa		Popolazione residente coinvolta	Presenza di ricettori sensibili	Superamento dei limiti in fase di esercizio	Impatto acustico fase di cantiere
--	Contorta – S. Angelo	Circa 150 residenti, concentrati presso la bocca di Malamocco	Ridotta , vedi centro anziani a S. Maria del Mare, Isole di Sant'Angelo e San Giorgio in Alga (disabitate) e Sacca Sessola	L'unico superamento significativo si verifica presso il centro anziani di S. Maria del Mare. Il superamento presso le isole di S. Giorgio in alga e Sant'Angelo non interessano alcun residente	Si evidenziano superamenti dei limiti presso isole disabitate e in misura minore presso l'Isola di Sacca Sessola, dove è in progetto un resort alberghiero
1	Retro Giudecca	Circa 2000 residenti, concentrati perlopiù alla Giudecca e in misura minore al Lido e a Venezia nel Sestiere Castello	Alta , vedi SIC/ZPS Lido e Cavallino, camping San Nicolò, Isole di Certosa, San Servolo e Santa Maria della Grazia e Giardini della Biennale a Venezia	I superamenti riguardano il Camping di San Nicolò, i Giardini della Biennale e le isole di San Servolo e Santa Maria della Grazia. Si verifica un superamento diffuso lungo asse tracciato, che per metà è posto in classe I	Si evidenziano numerosi superamenti presso le isole di San Servolo e di Santa Maria della Grazia e presso le aree residenziali dell'Isola della Giudecca
2	Vittorio Emanuele III da bacino di evoluzione 3	Circa 160 residenti, concentrati presso la bocca di Malamocco	Bassa , vedi centro anziani a S. Maria del Mare.	L'unico superamento significativo si verifica presso il centro anziani di S. Maria del Mare	Si evidenziano superamenti dei limiti solamente presso aree disabitate

E', inoltre, presentato il calcolo di un indice sintetico che considera il contributo acustico dell'opera in progetto in relazione al numero di residenti e di ricettori sensibili esposti.

A tale scopo si è seguita la metodologia riportata nell'Allegato 1 del D.M. 29/11/2000, relativo ai criteri di redazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore da parte dei gestori dei servizi di trasporto.

La metodologia prevede il calcolo di un *indice di priorità P degli interventi di risanamento* calcolato come segue:

$$P = \sum_{i=1}^N R_i (L_i - L^*_i)$$

se $(L_i - L^*_i) < 0$, allora $(L_i - L^*_i) = 0$

Dove:

- R_i : numero di residenti o di posti letto (da moltiplicare per un fattore peso pari a 4) o di studenti (da moltiplicare per un fattore peso pari a 3)
- L_i : livello acustico massimo rilevato ed attribuibile all'opera in progetto
- L^{*}_i : valore limite desunto dalla classificazione acustica comunale

Tale calcolo, effettuato nelle porzioni di territorio ove si sono riscontrati superamenti dei limiti, ha portato ai risultati evidenziati nella tabella di seguito riportata (pag.88).

Il numero di residenti è sovrastimato in quanto include quello delle intere sezioni censuarie di riferimento.

N. alternativa	Popolazione coinvolta			Indice di priorità P	
	N° residenti	N° posti letto strutture sanitarie	N° studenti		
--	Contorta – S. Angelo	-	140 (Santa Maria del Mare)	-	952
1	Retro Giudecca	415	-	200 (San Servolo)	3213
2	Vittorio Emanuele III da bacino di evoluzione 3	-	140 (Santa Maria del Mare)	-	952

L'Alternativa 1 - *Retro Giudecca* risulta avere effetti su un numero maggiore di residenti, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, con la presenza di un numero maggiore di ricettori sensibili e di superamenti.

Per tutte le soluzioni si evidenziano potenziali criticità legate alla fase di esercizio in prossimità delle bocche di porto, dove la larghezza del canale è ridotta e sono presenti ricettori sensibili (camping alla bocca di Lido e casa per anziani alla bocca di Malamocco).

Il calcolo dell'indice di priorità P evidenzia il valore massimo per l'Alternativa 1 - *Retro Giudecca* e valori identici per gli altri tracciati.

3.3.4.2.2 Criticità residue

Il Proponente presenta una valutazione qualitativa in funzione dell'entità della popolazione esposta, della presenza di ricettori sensibili, dell'impatto acustico in fase di cantiere e dei superamenti dei valori limite di immissione previsti dalla zonizzazione

acustica per le zone prossime all'asse dei vari tracciati relativamente alla fase di esercizio, con informazioni che non consentono una analisi comparativa approfondita e dettagliata.

Tuttavia, in tutti i casi considerati, nelle fasi sia di cantiere che di esercizio, si osserva la presenza di superamenti dei valori limite vigenti in ambito nazionale, relativi ai piani di classificazione acustica dei territori comunali coinvolti.

Relativamente all'indice presentato dal Proponente, che considera il contributo acustico dell'opera in progetto in relazione al numero di residenti e dei ricettori sensibili esposti, facendo riferimento alla metodologia riportata nell'Allegato 1 del D.M. 29/11/2000, si evidenzia quanto segue:

- il D.M. 29 novembre 2000, "*Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*", all'Allegato 1 introduce l'*Indice di priorità degli interventi di risanamento*, al fine di definire il grado di priorità degli interventi all'interno delle aree critiche contraddistinte dalla presenza di superamenti dei valori limite.

Le ipotesi assunte per la definizione dell'Indice di priorità si riferiscono a situazioni critiche già in essere e devono essere nettamente distinte dai criteri utilizzati nell'ambito di una metodologia di valutazione previsionale di impatto acustico relativa a una opera proposta, in cui l'obiettivo deve essere sempre quello di mitigare/annullare l'impatto;

- l'indice definito dal Proponente introduce il livello acustico massimo rilevato e attribuibile all'opera L_i e il valore limite desunto dalla classificazione acustica comunale L_i^* , di entrambi i quali non sono resi noti i valori assunti per i calcoli effettuati.

A questo proposito, si sottolinea come l'Allegato 1 in questione richieda una variabilità del livello L_i , all'interno di A_i , non superiore a 3dB(A) e che il valore da inserire nell'equazione di calcolo di P sia il valore centrale dell'intervallo.

Altrettanto sconosciute sono le modalità con cui sono stati definite sia le aree A_i che i ricettori R_i .

Pertanto, si ritiene la risposta esaustiva solo formalmente, mentre permangono i limiti precedentemente evidenziati circa la quantificazione dei parametri che contribuiscono al calcolo dell'indice di priorità P .

3.3.4.3 Richiesta 70: Censimento dei recettori acustici

Effettuare il censimento di tutti i ricettori interessati dall'impatto acustico dell'opera, evidenziando i ricettori sensibili e le aree particolarmente protette appartenenti alla Classe I della Classificazione acustica dei territori dei Comuni di Venezia e Mira.

3.3.4.3.1 Sintesi

In aggiunta a quanto descritto nella precedente versione del documento "*Studio Previsionale di Impatto Acustico, Rev.02*", del Luglio 2014, sono riportati anche i ricettori

individuati per i tracciati alternativi (dal numero 13 al numero 28 della tabella che segue, corrispondente alla Tabella 3-1 dello “*Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03*”, pagg.15-16), dove sono contrassegnati in verde i ricettori sensibili, quali strutture sanitarie, adibite alla didattica, zone naturalistiche rientranti all’interno della rete Natura2000.

ID	Ricettore	Descrizione	Comune	Destinazione urbanistica	Classe
1	Casa dell'ospitalità Santa Maria del Mare	Centro anziani e di riabilitazione	Venezia (Pellestrina)	ZTO "F" Attrezzature pubbliche e di servizio	I
2	Pontile Faro Rocchetta - Via della Droma	Abitazioni oltre la strada	Venezia (Lido)	ZTO "F" Attrezzature e impianti di interesse generale ZTO "D" per insediamenti produttivi	III
3	Ottagono di S. Pietro	Proprietà privata, disabitato ma frequentata da diportisti	Venezia (Laguna)	ZTO "A" Salvaguardia dell'impianto antico e delle sistemazioni ottocentesche; recupero all'uso	II
4	Faro Spignon	Disabitato e diroccato, presenza saltuaria di pescatori	Venezia (Laguna)	ZTO "A" Ripristino dell'assetto ottocentesco	IV
5	Meda a bordo canale	--	Mira	Canali consortili	III
6	Edificio sul porto	Presenza saltuaria di addetti	Mira	ZTO "D6" terminal petrolifero di San Leonardo	III
7	Casse di colmata, punto intermedio	Disabitato	Mira	ZTO "F7.6 -Parco di S. Ilario: oasi naturalistiche	III
8	Isola Campana	Disabitato	Venezia	ZTO "A" Valorizzazione dell'assetto ottocentesco	I
9	Banchina di Punta Fusina	Campeggio nei pressi	Venezia	Terminal Fusina	IV
10	Isola di Sant'Angelo della Polvere	Disabitato e diroccato	Venezia	ZTO "A" Ripristino dell'assetto preottocentesco	I
11	Isola di San Giorgio in Alga	Disabitato e diroccato	Venezia	ZTO "A" Ripristino dell'assetto preottocentesco	I
12	Punta Calle Senigallia	Area produttiva	Venezia	P.U. Sacca Inceneritore	V
13	Sacca Sessola	Albergo in progetto	Venezia	ZTO "A" Valorizzazione paesistica, conservazione ed estensione dell'uso pubblico	I
14	ZPS Cavallino	Area protetta del litorale	Cavallino Treporti	Riserva naturalistica ambito litoraneo	I
15	Abitazioni Cavallino	Area residenziale a bassa densità	Cavallino Treporti	ZTO "Ep" agricole	IV
16	Camping Lido	Area destinata a campeggio	Venezia (Lido)	ZTO "F" Per attrezzature ed impianti di interesse generale	I
17	Isola Certosa	Ospita una scuola di nautica	Venezia	Ricadente nell'ambito di un Piano di Recupero di iniziativa pubblica	I
18	Abitazioni Lido	Area residenziale a media densità	Venezia (Lido)	ZTO "B1" Novecentesca non di pregio	III
19	Giardini Biennale	Parco e area sportiva	Venezia	Giardino di impianto novecentesco non disegnato, verde attrezzato e giardini pubblici	I
20	San Servolo	Residenza, sede Universitaria	Venezia (Laguna)	ZTO "A" Restauro ed eventuale ripristino e riqualificazione degli spazi scoperti	I
21	Santa Maria della Grazia	Area di proprietà privata	Venezia (Laguna)	ZTO "A" Salvaguardia dell'edificio storico e riqualificazione degli spazi scoperti	I
22	Giudecca	Area residenziale ad alta densità	Venezia	Spazi non caratterizzati pertinenti ad unità edilizie	III
23	Giudecca bis	Area residenziale ad alta densità	Venezia	Spazi non caratterizzati pertinenti ad unità edilizie	III
24	SIC/ZPS Lido	Area protetta Lido di Venezia	Venezia (Lido)	ZTO "F" per attrezzature ed impianti di interesse generale	I
25	Isola delle Tresse	Adibita a discarica	Venezia (Laguna)	Verde urbano (ambito di risanamento ambientale)	I
26	Isoletta Stazione Marittima	Disabitata, ospita impianti tecnologici	Venezia	ZTO "A" Valorizzazione del recuperabile	II

27	Isola dei Petroli	Zona esclusivamente industriale	Venezia (Z.I. Marghera)	Attività petrolifere in zona impropria	VI
28	Bacino n.3	Zona esclusivamente industriale	Venezia (Z.I. Marghera)	Canale Malamocco Marghera	VI

Alcune attività complementari durante la fase cantiere, quali il refluitamento dei sedimenti presso le barene individuate per il recupero morfologico, implicheranno emissioni acustiche presso alcune aree poste a distanza dall'area di cantiere principale, i cui ricettori presenti non sono stati numerati ma sono stati comunque presi in considerazione nell'analisi degli impatti (in particolar modo per l'area di barena denominata "Marani").

3.3.4.3.2 Criticità residue

Non risulta fornito un censimento dettagliato di tutti i ricettori interessati dall'impatto dell'opera e permane la non caratterizzazione dell'agglomerato urbano di Venezia, nella parte interessata dagli impatti.

Nella tabella 3-1, inoltre, il territorio della Giudecca, definita quale area residenziale ad alta densità, è considerata quale singolo ricettore, senza fornire ulteriori dettagli.

Si ritiene, pertanto, la risposta del Proponente non esaustiva.

3.3.4.4 **Richiesta 71: Caratterizzazione dei ricettori acustici a maggior tutela**

Caratterizzare, date le peculiarità dell'area, i ricettori soggetti a maggior tutela, fornendo le informazioni relative alla destinazione d'uso, tratte dagli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni interessati.

3.3.4.4.1 Sintesi

Il Proponente fa riferimento alla tabella 3.1 dello Studio previsionale Rev.03 (pagg. 15-16), già descritta nel corso della precedente risposta e che contiene un elenco dei ricettori sensibili e delle aree protette nei territori interessati, con destinazione urbanistica e Classe acustica relativa al piano di classificazione acustica dei territori comunali interessati.

3.3.4.4.2 Criticità residue

Nella tabella 3-1 precedentemente menzionata sono elencati i ricettori sensibili e le aree protette nei territori interessati, in assenza, peraltro, di una opportuna rappresentazione cartografica di tale aree in rapporto all'opera proposta, corredata da una puntuale informazione sulla valutazione ante e post-operam degli impatti riscontrati in tali ricettori e aree.

Pertanto, si ritiene la risposta alle Richiesta solo parzialmente esaustiva.

3.3.4.5 Richiesta 72: Integrare le postazioni per il monitoraggio acustico

Completare lo studio, garantendo un numero adeguato di postazioni di monitoraggio acustico, tale da consentire una dettagliata analisi dell'intera area soggetta all'impatto.

3.3.4.5.1 Sintesi

Nello *Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03*, paragrafo 3.4 (pagg.28-29), sono riportate le medesime informazioni descritte nella revisione precedente dello *Studio previsionale di Impatto Acustico Rev.02*, riguardante sei postazioni considerate, in quattro delle quali sono state condotte misure da parte di eAmbiente, mentre nelle altre due sono riportati i valori ricavati dal monitoraggio effettuato nel 2005 dal Corila.

Per il punto di misura 1, Casa dell'ospitalità Santa Maria del Mare, viene precisato che i livelli di inquinamento sono dovuti al traffico marittimo esistente, alle mareggiate, al traffico stradale e al traffico aereo.

Il traffico marittimo e il rumore del mare, in particolare, contribuiscono con aumenti dei livelli di circa 6-10 dBA rispetto al rumore di fondo.

Con riferimento alla fase di monitoraggio *ante-operam*, al capitolo 7 *Rumore e vibrazioni del Piano di Monitoraggio Ambientale Rev.00* (pag.32), il Proponente afferma che visti i risultati della VIA condotta e la particolarità delle sorgenti di rumore principali, relative al transito di navi da crociera, non si ritiene necessario effettuare particolari misure *ante-operam*.

Inoltre, in vista della tipologia di misura che sarà effettuata in fase di collaudo *post-operam*, che prevede rilievi di tipo presidiato, afferma che le eventuali componenti di rumore interferenti saranno facilmente isolabili dai tracciati di misura.

In vista delle misurazioni che saranno necessarie in corso d'opera, il Proponente ritiene necessario procedere con una misura fonometrica di lungo periodo presso l'Ospedale SS. Giovanni e Paolo a Venezia, presso la facciata esposta alla laguna, in modo tale da determinare il livello equivalente diurno che sarà utilizzato come livello residuo e consentirà di mettere in evidenza l'effettivo contributo acustico delle attività di scarico e refluentamento dei sedimenti nell'area "Marani" una volta che si andranno ad effettuare le misure in corso d'opera.

Il monitoraggio delle vibrazioni *ante operam* si ritiene non assuma rilevanza per l'opera in progetto.

3.3.4.5.2 Criticità residue

Il Proponente non completa lo studio d'impatto acustico, non conduce a termine l'analisi dell'intera area soggetta all'impatto, i punti di misura per la caratterizzazione ante-operam sono i medesimi presentati nella precedente versione del documento (Rev.02, Luglio 2014) e si afferma non essere necessario effettuare particolari misure ante operam.

A questo proposito, si ribadisce che la determinazione del clima acustico dell'intera area interessata dagli impatti dell'opera, nelle differenti fasi, è un atto necessario e fondamentale attinente la procedura VIA.

Pertanto, si ritiene la risposta del Proponente insoddisfacente e si confermano le criticità già individuate in sede di analisi dello SIA.

3.3.4.6 Richiesta 73: Caratterizzazione acustica delle imbarcazioni

Completare lo studio della caratterizzazione acustica delle imbarcazioni, configurando acusticamente le tipologie di imbarcazioni insistenti sull'intero territorio in esame.

3.3.4.6.1 Sintesi

Oltre ai dati presenti nella precedente revisione del documento, sono stati inseriti i valori desunti dalle misure condotte, relative ad altre tre tipologie di imbarcazioni (rimorchiatore, spintore e chiatta con draga), evidenziate nelle tabelle che seguono (*Studio previsionale Rev.03 pag. 28*).

Tabella 3-6. Risultati dei rilievi fonometrici per la misura della rumorosità delle imbarcazioni

Nome	Tipo	Distanza (m)	LAeq fon.831old	SEL
Nuran Ana	Porta-rinfuse	60m	57,2 (x2)	77,0
Hartura	General cargo	60m	58,5 (x2)	82,0
Vap. ACTV	Battello passeggeri	80m	51,0	73,0
Giulia C	Rimorchiatore	60m	64,2 (x2)	87,0
Tobia C	Spintore - preceduto da chiatta	60m	62,4	83,0
Ortensia	Chiatta con draga	60m	56,8 (x2)	80,0
Rumore ambientale	totale misura	--	58,5	--

Tabella 3-7. Riepilogo dati di input rumorosità singole imbarcazioni

Tipo	Fonte	Distanza (m) (*)	SEL (*)	Lp equiv (*)	L _{WA} [dBA/m]	L _{WA} min-max [dBA] (***)	H (m) (***)
Porta-rinfuse e porta-container	misura Nuran Ana	60m	77,0	27,6	43,5 (**)	95,3—122,3	25
General cargoes	misura Hartura	60m	82,0	32,6	48,1 (**)	95,3—122,3	25
Vaporetti	misura Vap. ACTV	80m	73,0	23,6	39,9 (**)	87,7—106,7	5
Chiatte con spintori	misura Giulia C	60m	83,0	33,6	49,1 (**)	-	5
Chiatte con draghe	misura Tobia C	60m	80,0			-	5
Navi da crociera	Di Bella et al. (cfr. Sez.3.3)	170m	89,2	n.r.	78,0	106—121	25
Ferries (Ro-ro e Ro-pax)	Curcuruto et al. (cfr. n.8)	15m	92,0	42,6	51,2 (**)	106—121	25

3.3.4.6.2 Criticità residue

Le integrazioni fornite dal Proponente si limitano all'inserimento di tre tipologie di imbarcazioni (rimorchiatore, chiatta con spintore e chiatta con draga), mentre i dati relativi alle sorgenti principali di rumore, riguardanti le navi da crociera, sono forniti mediante dati reperiti in letteratura, senza che siano state condotte misure dirette per la caratterizzazione di tali sorgenti, nell'ambito dello Studio di impatto acustico.

Pertanto, la risposta si deve ritenere solo parzialmente esaustiva.

3.3.4.7 **Richiesta 74: Clima acustico ante-operam**

Garantire l'analisi, con le previste metodologie e tecniche, del clima acustico ante-operam, relativo all'intera area soggetta all'impatto acustico dell'opera proposta, garantendo il censimento dei ricettori e di tutte le altre sorgenti di rumore presenti nell'area, ponendo particolare attenzione alle sorgenti che possono risultare concorsuali con l'opera infrastrutturale proposta (D.M. 29 novembre 2000, Allegato 4), e le adeguate misure fonometriche di caratterizzazione ante-operam.

3.3.4.7.1 Sintesi

Per quanto riguarda il censimento dei ricettori, in aggiunta a quanto descritto nella precedente versione del documento (*Studio Previsionale di Impatto Acustico, Rev.02, Luglio 2014*) sono riportati anche i ricettori individuati per i tracciati alternativi, individuati dal numero 13 al numero 28 della Tabella 3-1 (cfr. [Richiesta 70](#)).

In merito al richiesto censimento delle altre sorgenti di rumore presenti nell'area, al paragrafo 3.2 dello *Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03*, sono riportate altre sorgenti di rumore stradale, ferroviario, aeroportuale, industriale e relativo al cantiere del MOSE.

Non sono riportati i valori di caratterizzazione acustica e di eventuale presenza della situazione di concorsualità.

Per quanto riguarda le misure fonometriche di caratterizzazione *ante-operam* richieste (par. 3.4), non risultano integrazioni (cfr. [Richiesta 72](#)).

3.3.4.7.2 Criticità residue

Il censimento dei recettori sensibili non è stato adeguatamente integrato (cfr. [Richiesta 70](#)).

Le sorgenti di rumore stradale, ferroviario, aeroportuale, industriale e relative al cantiere del MOSE (paragrafo 3.2) non risultano caratterizzate acusticamente e analizzate al fine di verificare l'eventuale presenza della situazione di concorsualità.

Per quanto riguarda le misure fonometriche di caratterizzazione *ante-operam*

richieste (par. 3.4), non risultano integrazioni (cfr. [Richiesta 72](#)) anzi il Proponente ritiene che, stante le caratteristiche dell'opera in esame, non sia "necessario effettuare particolari misure ante operam".

Pertanto, la risposta è da ritenersi insoddisfacente, permanendo le criticità già individuate nel documento ISPRA 2014.

3.3.4.8 Richiesta 75: Caratterizzazione acustica delle macchine e attrezzature di cantiere

Approfondire, relativamente alle tecniche e modalità di misura, i valori di caratterizzazione delle macchine e attrezzature utilizzate nella fase di cantiere, espressi in Leq dB(A).

3.3.4.8.1 Sintesi

Nei paragrafi 4.3.1 e 4.3.2 dello *Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03* sono presenti modifiche nell'analisi delle fasi di lavoro (tabella 4-7, pagg.38-40), mentre non risultano integrazioni relative alla caratterizzazione acustica (livello di potenza sonora emessa, ecc.) delle attrezzature riportate in tabella 4-6 (pag.37).

Al riguardo il Proponente dichiara che non sono ancora noti i modelli delle macchine che saranno utilizzate (cap. 7. *Rumore e vibrazioni del Piano di Monitoraggio Ambientale*, pag.34).

Nel Piano di Monitoraggio sono riportate le fasi di lavoro maggiormente impattanti dal punto di vista acustico, con i mezzi impiegati e l'area di influenza (Tab.7.2, pag.33, riportata di seguito).

Tabella 7.2. Fasi di lavoro (in verde) maggiormente impattanti dal punto di vista acustico

FASE DI LAVORO	MEZZI IMPIEGATI	AREA DI INFLUENZA DELLE LAVORAZIONI
<i>Impianto di cantiere</i>	Non rilevante sotto il profilo acustico	Sedime nuovo Canale e aree marginali ad esso
<i>Ricerca masse ferrose</i>	6 motopontoni attrezzati con escavatore idraulico, 2 barche d'appoggio.	Sedime nuovo Canale e aree marginali ad esso
<i>Predisposizione veime</i>	2 motopontoni con battipalo o vibroinfissore + 2 barche di appoggio per ciascun lotto per realizzazione palificata 2 motopontoni con draga a benna + 2 barche di appoggio per ciascun lotto per realizzazione opere di protezione	Fascia di ampiezza 400 m per lato dall'asse del nuovo Canale
<i>Scavo fino a quota -4.5m</i>	1 draga refluxante per ciascun lotto di scavo per sedimenti classe A e B, 4 draghe a benna mordente sedimenti di classe C	Sedime nuovo Canale e aree marginali ad esso. Per i sedimenti di classe C l'area si estende fino all'Isola delle Tresse
<i>Predisposizione barene</i>	10 squadre costituite ciascuna da pontone con battipalo e barca d'appoggio	Aree Bastia-Battioro, Buelli, Marani, Cenesa (non è nota l'esatta ubicazione)
<i>Scavo fino a quota -10.5m e refluisimento in barena</i>	Al massimo 6 draghe a benna per ciascun lotto di scavo	Sedime nuovo Canale e aree marginali ad esso per la fase di scavo. Il refluisimento in barena viene effettuato nei siti Bastia-Battioro, Buelli, Marani, Cenesa, che si trovano a distanza variabile dall'area di cantiere.
<i>Sentiero luminoso, briccole, mede</i>	2 pontoni attrezzati con escavatore e vibroinfissore per sentiero luminoso 2 pontoni attrezzati con escavatore e battipalo/vibroinfissore per briccole 2 pontoni attrezzati con battipalo per mede	Sedime nuovo Canale e aree marginali ad esso

3.3.4.8.2 Criticità residue

Poiché il Proponente rimanda a una successiva fase di progettazione l'individuazione dei modelli delle macchine che saranno utilizzate non è possibile, allo stato attuale, adottare ipotesi coerenti di utilizzo di attrezzature appartenenti alle varie categorie e tali da consentire lo studio previsionale dell'impatto acustico.

Pertanto, la risposta del Proponente è da ritenere insoddisfacente e permangono le criticità già individuate.

3.3.4.9 **Richiesta 76: Impatti in fase di cantiere**

Relativamente alla fase di cantiere, nella quale si registrano superamenti dei valori limite legislativi, si ritiene necessaria una descrizione maggiormente dettagliata degli impatti nelle varie situazioni lavorative e nelle varie aree territoriali coinvolte, considerando tutte le attività previste e non solo quelle per le quali è nota l'esatta ubicazione e che sono di pertinenza dell'Autorità Portuale di Venezia (APV) e non di soggetti terzi.

3.3.4.9.1 Sintesi

Il Proponente riporta (paragrafo 5.1 dello *Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03*) una selezione di risultati delle simulazioni condotte per la valutazione dell'impatto nelle fasi di cantiere, riguardanti anche le lavorazioni che avverranno all'esterno dell'area di cantiere, consistenti nel trasporto dei sedimenti e nel conferimento degli stessi all'interno di fosse di refluento predisposte ai margini delle barene che verranno realizzate come da progetto.

Sono state prese in considerazione le due fasi durante le quali vi è concomitanza di lavorazioni di cantiere diverse e che in base al cronoprogramma risultano essere quelle massimamente disturbanti (Fase I → settimana 26 e Fase II → settimana 55).

Per ciascuna delle due fasi di cantiere viene presentata una mappa di distribuzione del rumore e una tabella con i livelli acustici attesi presso i ricettori individuati, dove sono riportati i livelli sonori massimi L_{MAX} calcolati simulando la situazione di massimo contributo acustico di tutte le sorgenti.

Il Proponente afferma che i valori si riferiscono comunque al periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) e possono essere confrontati con i limiti assoluti di immissione di zona.

I risultati della Fase I (vedi tabella che segue) mostrano superamenti dei limiti contenuti entro i 6 dBA presso le casse di colmata, presso l'isola Campana e l'isola di Sacca Sessola.

Superamenti consistenti si verificano presso l'isola di San Giorgio in Alga e presso l'isola di Sant'Angelo delle Polveri.

Tabella 5-1. Valori previsti ai punti di osservazione durante la fase di cantiere I (settimana 26)

Punto di osservazione	L_{MAX}	L_f (dBA) (*)		Limite (dBA)
	(dBA)	calc	mis	
1 - S.Pietro in Volta: Casa dell'ospitalità S. Maria del Mare	(**)	51.4	51.5	50.0
2 - Punta Alberoni: Faro Rocchetta	(**)	53.6	54.5	60.0
3 - Ottagono di San Pietro	51.4	50.8	n.d.	55.0
4 - Faro Spignon	51.3	50.2	48.0	65.0
5 - S. Leonardo, meda a bordo canale	53.0	52.0	51.0	60.0
6 - S. Leonardo, edificio portuale	50.3	47.1	n.d.	60.0
7 - Casse di colmata	55.1	51.3	n.d.	50.0
8 - Isola Campana	55.7	47.6	n.d.	50.0
9 - Punta Fusina	61.2	58.4	58.5	65.0
10 - Isola di Sant'Angelo delle Polveri	73.9	48.5	47.0	50.0
11 - Isola di San Giorgio in Alga	63.9	51.0	n.d.	50.0
12 - Venezia	63.6	48.8	n.d.	70.0
13 - Sacca Sessola	56.6	46.8	n.d.	50.0

(*) Livello residuo / stato di fatto: a sinistra, calcolato; a destra, misurato.
 (**) Data la grande distanza, è trascurabile l'impatto su questi due ricettori nelle fasi di cantiere. Peraltro il calcolo numerico a tale distanza presenta criticità.

Secondo il Proponente, data la particolarità dei ricettori, che risultano praticamente disabitati e privi di attività, i superamenti non comportano situazioni di particolare disagio acustico.

La Fase II (vedi tabella che segue) riguarda le attività di realizzazione delle strutture di protezione velme e la fase di scavo e refluento in barena, che prevede il trasferimento

dei sedimenti verso alcune aree lagunari oggetto di recupero morfologico, dislocate nella laguna nord e nella laguna sud.

I risultati indicano superamenti dei limiti contenuti tra 5 e 8 dBA presso le casse di colmata, presso l'isola Campana e l'isola di Sacca Sessola.

Superamenti consistenti si verificano presso l'isola di San Giorgio in Alga e presso l'isola di Sant'Angelo delle Polveri.

Tabella 5-2. Valori previsti ai punti di osservazione durante la fase di cantiere II (settimana 55)

Punto di osservazione	L _{MAX} (dBA)	L _F (dBA) (*)		Limite (dBA)
		calc	mis	
1 - S. Pietro in Volta: Casa dell'ospitalità S. Maria del Mare	(^{***})	51.4	51.5	50.0
2 - Punta Alberoni: Faro Rocchetta	(^{***})	53.6	54.5	60.0
3 - Ottagono di San Pietro	49.6	50.8	n.d.	55.0
4 - Faro Spignon	49.3	50.2	48.0	65.0
5 - S. Leonardo, meda a bordo canale	52.0	52.0	51.0	60.0
6 - S. Leonardo, edificio portuale	50.0	47.1	n.d.	60.0
7 - Casse di colmata	55.2	51.3	n.d.	50.0
8 - Isola Campana	55.7	47.6	n.d.	50.0
9 - Punta Fusina	61.0	58.4	58.5	65.0
10 - Isola di Sant'Angelo delle Polveri	71.7	48.5	47.0	50.0
11 - Isola di San Giorgio in Alga	67.7	51.0	n.d.	50.0
12 - Venezia	64.9	48.8	n.d.	70.0
13 - Sacca Sessola	57.7	46.8	n.d.	50.0

(*) Livello residuo / stato di fatto: a sinistra, calcolato; a destra, misurato.
 (***) Data la grande distanza, è trascurabile l'impatto su questi due ricettori nelle fasi di cantiere. Peraltro il calcolo numerico a tale distanza presenta criticità.

Sono rappresentati mediante mappe i livelli equivalenti nel tempo di riferimento diurno stimati presso il sito di conferimento denominato area "Marani", localizzato nella parte di laguna compresa tra il cimitero di San Michele, l'isola di Murano e la parte settentrionale del Sestiere Castello di Venezia, che ospita l'Arsenale e l'Ospedale civile S.S. Giovanni e Paolo.

Data la presenza di ricettori sensibili posti in classe I, quali il complesso ospedaliero e l'Isola di San Michele, sono stati calcolati i livelli attesi derivanti dalle sole operazioni di cantiere, che consistono nell'attività di scarico dei sedimenti dragati dal canale (vedi tabella che segue).

Tabella 5-3. Livelli acustici derivanti dalle attività presso l'area "Marani"

Punto di osservazione	Leq diurno (dBA)	Limite da P.C.C.A. (dBA)
Facciata più esposta Ospedale SS. Giovanni e Paolo	64.6	50
Cimitero di San Michele	55.4	50
Area residenziale sestiere Castello	65.4	65

Si stimano livelli superiori di circa 15 dBA rispetto al limite di classe I nell'arco del tempo di riferimento diurno presso l'Ospedale SS. Giovanni e Paolo.

Il Proponente afferma che, data *"la tipologia di attività e considerato che in questa parte di simulazione non sono state incluse le sorgenti relative allo stato di fatto"*

(prevalentemente transito di imbarcazioni private e vaporette), sarà necessario procedere con una richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici da presentare al Comune di Venezia”.

Sempre per quanto riguarda l’ospedale SS. Giovanni e Paolo, potranno essere predisposti in fase di cantiere alcuni accorgimenti atti a ridurre le emissioni acustiche quali l’utilizzo di barriere acustiche mobili o lo sfalsamento delle lavorazioni in modo da diluire il numero di mezzi operanti contemporaneamente.

Sarà opportuno, come evidenziato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, procedere con un rilievo in corso d’opera durante il quale si potranno determinare i livelli reali derivanti dalle operazioni di cantiere e predisporre nel dettaglio le eventuali azioni di mitigazione.

Superamenti sono previsti presso il sito denominato area “*Canale Buello*”, localizzato in Comune di Campagna Lupia nella laguna sud e posto in classe I in quanto area di tutela naturalistica e ambientale rientrante nei siti della rete Natura2000.

Ulteriori superamenti sono previsti per l’area “*Cenesa*”, localizzata nell’estremità nord della laguna, in comune di Venezia ai confini con il comune di Quarto D’Altino e posta in classe I in quanto area di pregio naturalistico e ambientale rientrante nei siti della rete Natura2000 e per l’area *Bastia-Battioro*, in Comune di Campagna di Lupia.

3.3.4.9.2 Criticità residue

La caratterizzazione del clima acustico ante-operam è incompleta, come già più volte sottolineato; i livelli attesi derivanti dalle sole operazioni di cantiere sono stati calcolati, ma le informazioni relative ai dati acustici delle attrezzature e delle macchine che saranno utilizzate in fase di cantiere non sono state fornite con adeguato dettaglio; i valori d’impatto ottenuti segnalano superamenti di notevoli entità anche presso aree di tutela naturalistica e ambientale rientrante nei siti della rete Natura2000 e ricettori sensibili, quale l’Ospedale SS. Giovanni e Paolo, dove si registrano livelli superiori di circa 15 dBA rispetto al limite di classe I nell’arco del tempo di riferimento diurno.

Inoltre, le previste modalità di mitigazione suggerite (barriere mobili) non sono state adeguatamente caratterizzate.

Pertanto, la risposta è ritenuta insoddisfacente e tale da non risolvere le criticità precedentemente individuate.

3.3.4.10 **Richiesta 77: Impatti acustici post-operam**

Completare lo studio, rappresentando, anche mediante mappe, gli impatti e i superamenti puntuali dei valori limite, fornendo un elenco dettagliato di tutti i ricettori soggetti all’impatto, con relativi valori post-operam e, ove necessario, post-mitigazione, con l’indicazione della tipologia di interventi previsti.

3.3.4.10.1 Sintesi

Il Proponente presenta (paragrafi 5.2 e 5.3 dello *Studio Previsionale di Impatto Acustico Rev.03*) mappe acustiche relative al quadro di insieme con regime di massimo traffico di navi da crociera, relative alle aree dell'Isola di Sant'Angelo delle Polveri, del Canale di Malamocco, del Canale dei Petroli, unitamente ad alcune sezioni rappresentative dei livelli acustici equivalenti diurni in corrispondenza della Casa dell'Ospitalità di Santa Maria del Fiore, dell'Isola di Sant'Angelo delle Polveri e dell'Isola di San Giorgio in Alga.

Nel descrivere la presenza di superamenti, il Proponente afferma che “*non assumono particolare rilevanza dal punto di vista del disagio acustico in quanto interessano zone prive di abitazioni o comunque aree nelle quali non è prevista la presenza di popolazione residente*” (cfr. [Richiesta 68](#)).

3.3.4.10.2 Criticità residue

Lo studio previsionale di impatto acustico non è stato completato e non viene fornito un elenco dettagliato di tutti i ricettori soggetti all'impatto, con relativi valori *post-operam* e, ove necessario, post-mitigazione e con l'indicazione della tipologia degli interventi previsti.

Pertanto, la risposta è ritenuta insoddisfacente e tale da non risolvere le criticità precedentemente individuate.

3.3.4.11 **Richiesta 78: Ricettori per cui sono previsti interventi diretti**

Se presenti, occorrerà evidenziare i ricettori sui quali sono previsti interventi diretti.

3.3.4.11.1 Sintesi

Il Proponente afferma (§ 5.3 *Studio previsionale Rev.03*) che nei confronti della Casa dell'Ospitalità di Santa Maria del Mare, unico ricettore sensibile esposto significativamente alle emissioni sonore, “*gli interventi di mitigazione possono consistere nel miglioramento dei requisiti acustici passivi degli edifici adibiti a degenza, in modo tale da garantire all'interno degli stessi un adeguato clima acustico, secondo quanto riportato nel D.P.C.M. 14/11/97*”.

3.3.4.11.2 Criticità residue

Quanto affermato dal Proponente riguardo agli interventi di mitigazione per la Casa dell'Ospitalità di Santa Maria del Mare, non è supportato da adeguate descrizioni riguardo a modalità, tipologia, materiali, dimensioni, caratteristiche acustiche ed efficacia acustica degli interventi menzionati.

Pertanto, la risposta è da ritenersi insoddisfacente e tale da non risolvere le criticità già individuate.

3.3.4.12 Richiesta 79: Impatto dovuto alle Vibrazioni in fase di cantiere e di esercizio

Determinare l'impatto dovuto alle Vibrazioni, in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'opera, con particolare attenzione nei confronti delle aree di interesse archeologico e naturalistico.

3.3.4.12.1 Sintesi

La componente Vibrazioni è trattata nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale e, in assenza di legislazione nazionale specifica, il Proponente riporta i riferimenti delle norme tecniche riguardanti le vibrazioni sull'uomo (norma UNI 9614) e sugli edifici (norma UNI 9916).

Secondo il Proponente, il monitoraggio delle vibrazioni *ante operam* non assume rilevanza per l'opera in progetto, mentre per quanto riguarda la produzione di vibrazioni durante le lavorazioni di cantiere, le fasi maggiormente critiche sono quelle che prevedono l'infissione di pali per la predisposizione delle velme e per la posa del sentiero luminoso, delle briccole e delle mede di segnalazione, a causa dell'utilizzo di macchine battipalo o vibroinfessori.

Il Proponente dichiara, inoltre, che, vista la particolare natura dell'ambiente di generazione e propagazione che interessa la colonna d'acqua e i sedimenti lagunari e considerata, soprattutto, l'assenza di ricettori abitativi nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere, si escludono in ogni caso potenziali disturbi alla popolazione e a edifici con permanenza di persone.

A scopo precauzionale si procederà con un rilievo delle vibrazioni da effettuarsi presso l'isola di Sant'Angelo della Polvere, in concomitanza con le attività di infissione di pali.

La componente Vibrazioni non è stata considerata per la fase di esercizio, in quanto non rilevante per la tipologia di opera in esame.

3.3.4.12.2 Criticità residue

La componente Vibrazioni è trattata nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale, mentre non viene presentata una valutazione previsionale degli impatti dovuti al verificarsi del fenomeno.

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio, inoltre, non sono previste attività nelle fasi *ante* e *post-operam*, ma solo un rilievo in fase di cantiere, presso l'isola di Sant'Angelo della Polvere, in concomitanza con le attività di infissione di pali.

La risposta è insoddisfacente e non risolve le criticità già individuate.

3.3.4.13 Richiesta 80: Impatto acustico e vibrazionale sulle specie faunistiche

Approfondire l'entità dell'impatto acustico e dell'impatto dovuto alle vibrazioni sulle specie faunistiche esistenti, con particolare riguardo alle aree sottoposte a vincoli

ambientali (SIC, ZPS).

3.3.4.13.1 Sintesi

Nell'ambito dello *Studio di Incidenza Ambientale Rev. 03*, sono individuate le pressioni H06.01.01, corrispondente al disturbo da rumore in fase di cantiere, e H06.01.02, corrispondente al disturbo da rumore in fase di esercizio.

Relativamente al disturbo da rumore in fase di cantiere, sono state definite come aree di disturbo le regioni in cui si prevede che sarà superata la soglia cumulativa convenzionale di accettabilità per l'avifauna (> 60 dB) e quali aree di perturbazione dal punto di vista naturalistico le sovrapposizioni risultanti tra aree di disturbo e aree SIC e ZPS esistenti.

L'estensione delle fasce di perturbazione interessa ampie aree lagunari.

Nello scenario n.1 (settimana 26) la fascia > 60 dBA ha estensione trasversale massima pari a circa 3,500 metri, mentre per lo scenario n.2 (settimana 55) l'estensione massima è pari a 3,700 m.

In merito al disturbo da rumore in fase di esercizio, sono presentate mappe con i risultati delle simulazioni effettuate per la valutazione dell'impatto del rumore in aria riferite ad una ipotetica giornata di ottobre, mese in cui come detto si registra il maggior numero di transiti, con l'indicazione dell'estensione trasversale della fascia > 60 dBA, che presenta valori da 115 metri a 200 metri circa, nelle sezioni considerate.

Sono inoltre individuati gli effetti sinergici o cumulativi dovuti al rumore sulle specie ed è condotta la rassegna delle principali informazioni reperibili in letteratura riguardanti gli impatti dovuti al rumore sulle specie considerate.

Riguardo all'avifauna, in particolare, è evidenziato come gli effetti siano funzione della specie, mentre il grado di reazione varia con l'età, il sesso, la stagione, la situazione, le precedenti esperienze con le fonti di rumore, il livello di intensità del rumore e lo spettro delle frequenze.

Sono riportati valori di alcune soglie di rumorosità e relative risposte osservate per Uccelli selvatici (tabella a pag.120), distinti per specie e si è individuata la soglia di 60 dBA, al di sotto della quale non appare ragionevole ipotizzare effetti negativi su presenza, abbondanza o sul comportamento dell'avifauna che utilizzi le aree circostanti il sito di progetto.

Per quanto riguarda la componente faunistica dei pesci, la maggior parte degli studi effettuati sulle capacità uditive dei pesci ossei indica che essi sono sensibili ai suoni con frequenza compresa tra 100 Hz e 2 kHz.

Il rumore subacqueo prodotto dalle navi in genere si estende maggiormente dalle basse frequenze (<100 Hz) alle altissime frequenze (> 40 KHz) per alcuni particolari fenomeni.

In particolare, i rumori generati dal traffico marittimo si sovrappongono per frequenza a quelle utilizzate da molte specie di pesci.

L'area interessata da livelli superiori a 60 dBA risulta piuttosto estesa nei due scenari maggiormente impattanti, fino ad un massimo di 2,500 m.

È, quindi, ipotizzabile una temporanea riduzione di qualità dell'habitat per alcune specie di uccelli ittiofagi, che utilizzano gli spazi acquei circostanti per la cattura del cibo.

Conseguentemente, è probabile che si osservi una diminuzione della densità di

individui in alimentazione e, anche, la presenza di un effetto di assuefazione a questa tipologia di disturbo.

Considerando che la durata della perturbazione associata con le lavorazioni più rumorose è relativamente ridotta, l'incidenza sulle specie di uccelli di interesse comunitario è considerata negativa ma non significativa.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, le specie che possono essere potenzialmente soggette a disturbo sono quelle che utilizzano le acque lagunari per la ricerca del cibo, le ittiofaghe, per le quali l'incidenza è da considerarsi trascurabile e non significativa.

Per quanto riguarda i pesci, delle tre specie di pesci citate nella scheda Natura 2000, due sono Gobidi fossori, tipici di bassi fondali dove scavano le loro tane, per i quali l'incidenza causata dal rumore messo dalle navi da crociera in transito è non significativa.

Per *A.fallax*, specie che penetra in laguna alla ricerca di acque limpide e ossigenate ove deporre le uova, è ipotizzabile una perturbazione limitata al solo tratto interessato dal traffico di navi da crociera e al periodo febbraio-maggio, con un'incidenza non significativa.

3.3.4.13.2 Criticità residue

L'individuazione della soglia cumulativa convenzionale di accettabilità per l'avifauna (> 60 dB), utilizzata per l'individuazione delle aree soggette al disturbo, non è sufficientemente cautelativa.

In tali casi è opportuno predisporre un'analisi dei segnali vocali emessi dalle specie presenti, caratterizzati in livello e spettro di frequenza, con l'attenzione volta verso i periodi in cui è massima l'attività vocale, unitamente alla caratterizzazione acustica delle sorgenti di rumore e quindi allo studio dell'eventuale presenza di alterazioni del rapporto segnale/rumore.

Per quanto riguarda i pesci, le informazioni sull'entità del rumore subacqueo presente e stimato nelle diverse fasi dell'opera non risulta sufficientemente caratterizzato, come anche l'impatto da disturbo sulla componente faunistica.

Pertanto, la risposta del Proponente non è esaustiva e non risolve le criticità precedentemente individuate.

3.3.4.14 Richiesta 81: Piani di monitoraggio del rumore e delle vibrazioni

Redigere opportuni e dettagliati Piani di monitoraggio, sia relativamente al Rumore che alle Vibrazioni, nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'opera.

3.3.4.14.1 Sintesi

Vedi [Richiesta 11](#) (Componente Rumore e Vibrazioni).

3.3.4.14.2 Criticità residue

Vedi [Richiesta 11](#) (Componente Rumore e Vibrazioni).

3.3.5 Componente “Vegetazione, flora, fauna e habitat sommersi” (N. 82÷84)

3.3.5.1 **Richiesta 82: Effetti sugli habitat e specie di interesse comunitario**

Valutare gli effetti sugli habitat e specie di interesse comunitario, già così profondamente soggetti a forte impatto antropico.

3.3.5.1.1 Sintesi

Il Proponente rimanda alla nuova versione dello *Studio di Incidenza R03*, dove sono riportate tabelle relative agli habitat e alle specie (pagg. 62, 67÷ 71) poco chiare, prive delle leggende relative ad alcune intestazioni e dove non si capisce a cosa corrisponda il valore -1 assegnato (vedi tabella che segue).

HABITAT PRESENTI IN AREA DI ANALISI										
oNATU RA2K	oPRI OR	oC LC	oDEN_N2K	oCON_ST R	oCON_ FUNZ	oRIPRIS T	oCON_ GLOB	oSUP_MQ AREA ANALISI	oSUP_MQ ZPS IT3250046	DIFFERE NZA oSUP %
0	0	521 3	Superfici non habitat	-1	-1	-1	-1	13382392,2	227117857,4	5,9%
1140	2	423 2	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	-1	-1	-1	-1	3399253,9	47536049,5	7,2%
1150*	2	521 2	Lagune costiere	-1	-1	-1	-1	20800571,7	255774424,8	8,1%
1210	2	521 2	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	-1	-1	-1	-1	270908,3	2185059,0	12,4%
1310	2	521 2	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	-1	-1	-1	-1	762400,1	2295475,2	33,2%
1320	2	521 2	Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)	-1	-1	-1	-1	203861,2	2852245,9	7,1%
1410	2	521 2	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	-1	-1	-1	-1	1403975,4	4353163,0	32,3%
1420	2	521 2	Praterie e fruticosi alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	-1	-1	-1	-1	841009,1	9499598,5	8,8%
6420	2	521 2	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	-1	-1	-1	-1	24646,9	24646,9	100,0%
Totale								41089018,8		

Per quanto riguarda la valutazione delle incidenze sugli habitat di interesse, in particolare per quanto attiene il degrado dell’habitat 1150* in relazione alla torbidità, il proponente in fase di cantiere stima un’incidenza non significativa, in quanto prevede di

utilizzare draghe aspiranti e panne protettive antitorbidità.

Anche in fase di esercizio l'incidenza relativa al degrado sull'habitat 1150* è stimata non significativa in relazione alla torbidità e alla presenza o assenza di fanerogame.

Per quanto riguarda, infine la perturbazione relativa alle specie presenti nell'area di analisi, il proponente stima una incidenza sulle specie di uccelli di interesse comunitario "*negativa ma non significativa*".

Per la valutazione degli effetti dell'opera sui possibili fenomeni di bloom algale si rimanda alla [Richiesta 45](#).

Per la valutazione degli effetti della torbidità sugli habitat lagunari, affrontati nell'elaborato specialistico "*Modello idrodinamico*", si vedano le Richieste [43-44](#), [85](#) e [86](#).

3.3.5.1.2 Criticità residue

Riguardo alla fase di cantiere, si osserva come il Proponente abbia tenuto conto solo dell'effetto legato all'aumento di torbidità, senza tenere conto che le attività di dragaggio, oltre a provocare la risospensione dei sedimenti aumentando la torbidità dell'acqua, favoriscono, soprattutto, il rilascio delle sostanze inquinanti intrappolate nei sedimenti e la diffusione di questi ultimi nelle aree limitrofe.

Per quanto attiene alla fase di esercizio, non si fa riferimento ai necessari dragaggi che saranno effettuati durante la fase di esercizio per il mantenimento del canale ([Richiesta 15](#)), il cui impatto dovrà, invece, essere preso in considerazione.

Riguardo al disturbo acustico causato alle specie di uccelli presenti nell'area, la cui incidenza è considerata "*negativa ma non significativa*", si osserva come questa valutazione sia in contraddizione con la stessa affermazione del proponente secondo la quale la soglia di tolleranza, posta a 60 dB(A), risulta superata in aree particolarmente ampie (2,500 m).

Si ritiene opportuno rivedere la valutazione di tale incidenza e, comunque, prevedere di non effettuare le attività che superano tale soglia nei periodi più sensibili per l'avifauna (riproduzione, nidificazione e svernamento)

E' necessario, inoltre, individuare le opportune misure per mitigare l'impatto dovuto alle emissioni sonore sull'avifauna.

Per quanto riguarda gli habitat e le specie sommerse, l'affermazione del Proponente, che, in conclusione della VINCA Rev3, dichiara non essere in grado "*di valutare l'effetto della torbida e delle variazioni di salinità e ossigenazione*", non consente di escludere l'esistenza di criticità.

Infine, il Proponente non ha per nulla preso in considerazione che la realizzazione del canale potrebbe comportare la riduzione delle superfici di connessione tra bassifondi e canale stesso, determinando fenomeni di ulteriore riduzione del ricambio delle acque con effetti gravissimi sulla qualità e funzionalità ecosistemica e la banalizzazione delle comunità biologiche, attraverso la sostituzione delle attuali praterie di fanerogame con alghe tionitrofile.

In conclusione, si ritiene la risposta non esaustiva, sia nell'individuazione dei potenziali impatti sulle specie presenti che, soprattutto, nella soluzione degli stessi.

3.3.5.2 Richiesta 83: Effetti sui fenomeni di bloom algale e di anossia/ipossia

Considerare i possibili effetti dell'opera in fase di esercizio sui fenomeni di bloom algale e le conseguenti riduzioni di ossigeno disciolto (anossie/ipossie con morie di pesci) nell'area considerata, in riferimento alle modificazioni idrodinamiche apportate dallo scavo del Contorta e dalla costruzione delle velme ai lati del canale.

Si rimanda alla [Richiesta 45](#).

3.3.5.3 Richiesta 84: Effetti della torbidità sugli habitat lagunari

Effettuare un'analisi completa dei possibili effetti della torbidità sugli habitat lagunari in relazione al progetto specifico.

3.3.5.3.1 Sintesi

Si rimanda alle Richieste [43-44](#), [85](#) e [86](#).

3.3.5.3.2 Criticità residue

Pur nel rimando alle Richieste sopra indicate, si ritiene la risposta non esaustiva poiché le integrazioni non rispondono alle richieste e permangono le criticità individuate per gli habitat e specie sommerse, non essendo il Proponente, a suo stesso dire come più volte ricordato, “in grado di valutare l'effetto della torbida e delle variazioni di salinità e ossigenazione”.

Inoltre, non è stata definita una soglia di torbidità attraverso l'approfondimento della bibliografia disponibile e l'analisi del possibile impatto sulle diverse categorie di flora (fitoplancton, macroalghe e fanerogame) e fauna (specie zoobentoniche, specie filtratrici, specie ittiche), considerando la loro sensibilità e ruolo ecologico nell'area specifica e nell'area vasta.

Non sono state fatte, infine, delle simulazioni di torbidità in termini di intensità e durata durante le attività di dragaggio in fase di cantiere e di risospensione dei sedimenti in fase di esercizio, fattori che possono influire negativamente sullo stato di salute di flora, fauna e habitat esposti a torbide ripetute nel tempo.

3.3.6 Componente “Economia e Società” - Pesca e molluschicoltura (N. 85÷87)

3.3.6.1 Richiesta 85: Interferenza con le attività di molluschicoltura

Verificare l'interferenza delle opere in progetto con le attività di molluschicoltura, in particolare sulle aree in concessione per la produzione di tapes philippinarum, sia in fase di cantiere che di esercizio considerando i potenziali effetti, in particolare su:

- *la risorsa;*
- *le aree “nursery”;*
- *l'economia del comparto.*

3.3.6.1.1 Sintesi

3.3.6.1.1.1 Venericoltura

Cenni storici

Tra le attività di pesca più frequenti in Laguna di Venezia la raccolta di molluschi bivalvi, quali capetonde (*Cerastoderma glaucum*), ostreghe (*Ostrea edulis* e *Crassostrea gigas*), peoci (*Mytilus galloprovincialis*), canestrei (*Flexopecten glaber* e *Mimachlamys varia*), cape da deo (*Solen marginatus*) e caparozzoli (*Ruditapes decussata*), ha rappresentato per secoli un'importante fonte di sostentamento soprattutto per le classi più povere (Grimaldi e Pellizzato, 1990; Pellizzato e Penzo, 2002).

Questo tipo di pesca, condotta inizialmente a mano e successivamente con l'ausilio di attrezzi a bassa meccanizzazione come rasche e rastrelli manuali, ostreggheri e casse da ostreghe, ha subito una profonda trasformazione a partire dall'inizio degli anni '90 in seguito alla diffusione della vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*), introdotta in laguna di Venezia nel marzo 1983 (Cesari e Pellizzato, 1985) nell'ambito di allevamenti sperimentali condotti dal CO.S.P.A.V. (Consorzio per lo Sviluppo della Pesca e dell'Acquacoltura del Veneto).

Tale vongola ha colonizzato rapidamente ampie aree lagunari grazie a un elevato tasso di accrescimento e alla capacità di adattarsi a un ampio spettro di condizioni ambientali (salinità, temperatura, tipologia di sedimento, ecc.).

Parallelamente alla sua diffusione ha avuto inizio lo sfruttamento dei banchi naturali con l'impiego di sistemi di pesca ad elevata meccanizzazione come le draghe idrauliche (fino alla metà degli anni '90), i barchini con rusca e le draghe vibranti (dalla metà degli anni '90 in poi).

La pesca, condotta in regime di libero accesso, ha però evidenziato ben presto i limiti di sostenibilità della risorsa ,causando una molteplicità di problemi di tipo ambientale (alterazioni granulometriche, erosione e perdita di sedimento fine, ecc.), biologico (alterazione delle comunità bentoniche, sovrasfruttamento della risorsa, ecc.), di ordine pubblico (abusi e reati di vario genere), igienico-sanitario (vendita di prodotto insalubre), sociale e culturale (abbandono dei tradizionali mestieri di pesca lagunare, conflittualità

all'interno della categoria, ecc.) con risvolti a volte drammatici.

Per far fronte a questa situazione fin dal 1999 la Provincia di Venezia ha stabilito tramite il "*Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della Provincia di Venezia*" (1999) il passaggio dalla pesca in libero accesso all'acquacoltura su aree in concessione, con i seguenti obiettivi:

- la gestione razionale del seme selvatico nelle aree nursery;
- il controllo della filiera produttiva al fine di garantire un prodotto salubre e di qualità a tutela del consumatore;
- la riduzione degli effetti della raccolta di *V. philippinarum*;
- la gestione mirata al contenimento delle aree destinate a venericoltura e del numero di operatori coinvolti;
- la verifica dei livelli produttivi delle aree in concessione sulla base della capacità portante dell'ambiente e dei quantitativi seminati;
- la riduzione del fenomeno dell'abusivismo, la repressione di condotte illecite e l'introduzione di pratiche virtuose tra gli operatori del settore.

Nel 2005 il Magistrato alle Acque ha ravvisato la necessità di formalizzare rapporti concessori con un nuovo soggetto pubblico: il G.R.A.L. (Società Gestione Risorse Alieutiche Lagunari Soc. Cons. a r.l.).

Situazione attuale

Il settore della venericoltura rappresenta il comparto di maggiore rilevanza con un numero di addetti pari a 517 unità (Fonte: GRAL 2013) ripartiti tra circa 60 cooperative e 3 consorzi.

Nel periodo 2006-2012 si evidenzia, comunque, una netta riduzione sia nel numero di operatori (-39.1%) che in quello delle ditte (-47.4%).

Parallelamente sono diminuite le aree in concessione (-43.55%) come da tabella che segue.

Macroarea	Superficie (ha)					
	2006	2007	2008 ottobre	2010 marzo	2011 marzo	2012 dicembre
A		581,42	581,42	589,85		567,08
B		1.240,25	1.281,23	1.178,81		705,8
C		775,88	775,88	131,8		36,88
D		643,89	643,89	656,98		665,95
Superficie totale (ha)	3500	3241,44	3282,42	2557,44	1804	1975,71

Per quanto attiene la produzione legata a questo settore, l'Italia, a partire dagli anni

'90 ha rappresentato il primo produttore europeo di vongole filippine e il secondo al mondo dopo la Cina (FAO, 2010), grazie soprattutto alla produzione della laguna di Venezia che deteneva la quota maggioritaria di produzione, almeno fino alla contrazione registrata nel 2009 (vedi tabella che segue).

Peraltro, tale contrazione è sicuramente esasperata dalla diversa fonte dei dati, che dal 2009 fanno riferimento ai numeri ufficiali ASL mentre in precedenza questi venivano integrati con delle stime "esperte" che valutavano anche il prodotto immesso sul mercato senza passare per i canali ufficiali.

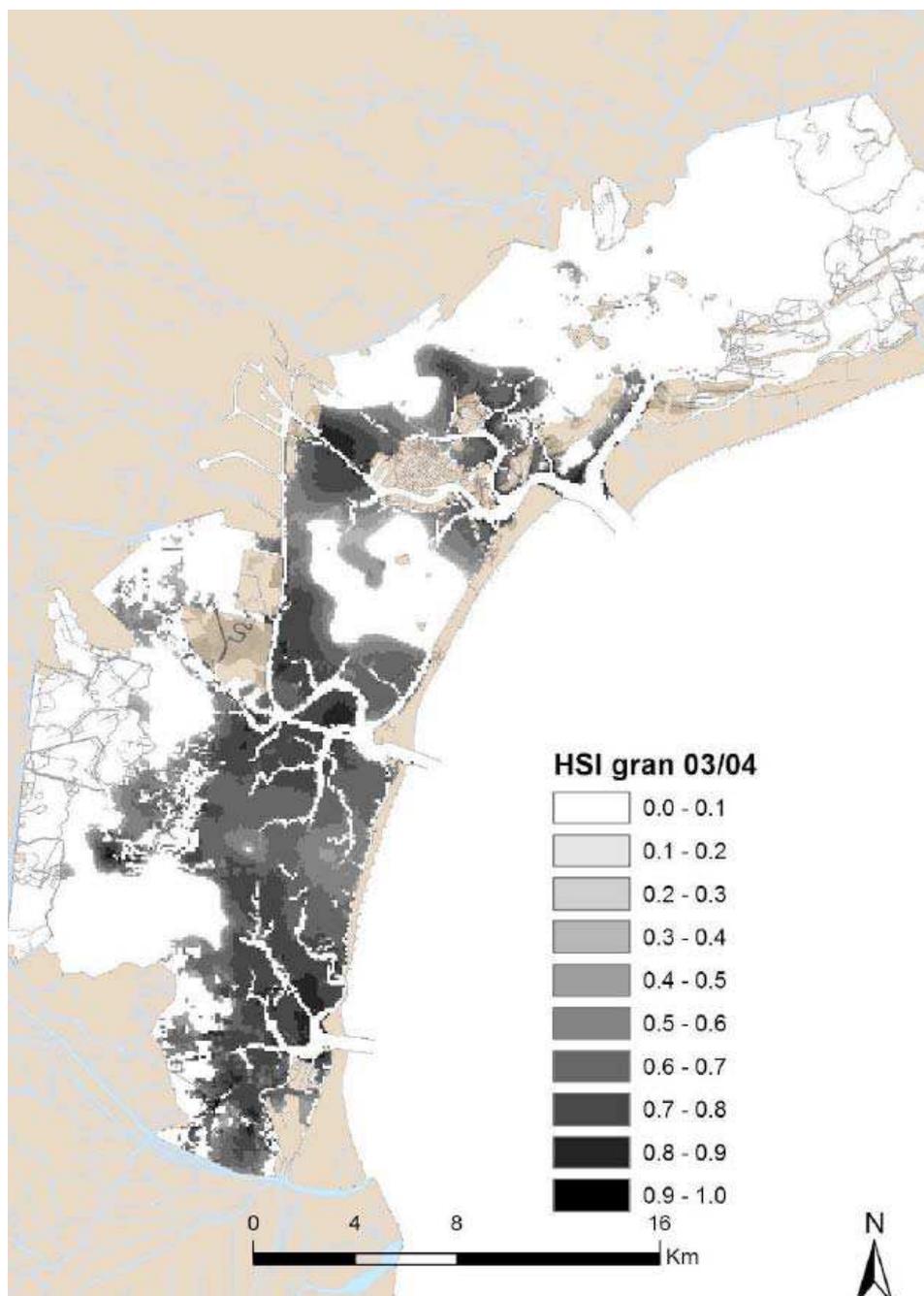
Ulteriori aspetti fondamentali del settore della venericoltura riguardano la raccolta seme naturale e le azioni colturali volte alla produzione di seme, che costituiscono l'elemento principale per l'avvio e il mantenimento della produzione.

La gestione della raccolta dei giovani esemplari avviene sia nelle aree in concessione e non subconcesse che in altre aree extra concessione, anche fuori Laguna nelle aree fluviali di Adige e Brenta.

Anno	Produzione Laguna di Venezia [t]	Produzione Nazionale [t]	Produzione Mondiale (t)*
1990	1.300	16.709	315.129
1991	2.400	27.116	403.981
1992	3.000	26.434	660.396
1993	4.500	21.448	952.069
1994	16.000	32.723	1.169.381
1995	38.000	56.045	1.149.278
1996	40.000	59.100	1.156.947
1997	39.000	58.401	1.236.624
1998	40.000	62.960	1.342.809
1999	40.000	63.970	1.672.999
2000	35.000	58.635	1.504.291
2001	24.400	46.188	1.847.836
2002	17.700	40.200	2.074.651
2003	25.500	> 40863 **	2.287.787
2004	23.800	> 44981**	2.511.186
2005	21.500	40.000	2.590.759
2006	25.000	56731**	2.719.941
2007	27.500	61724**	3.045.708
2008	22.000	61700**	3.110.037
2009	5.619	50000****	3.249.213
2010	4.762	nd	3.604.246
2011	2.926	33000 °	non disponibile
2012	1.794	non disponibile	non disponibile

Tabella 1: valori delle produzioni della Laguna di Venezia, Italiane e Mondiali a partire dal 1990. * Fonte FAO Fish statistic 2013; ** Fonte Veneto Agricoltura 2010; *** Fonte ISMEA 2008; **** Fonte ISMEA 2010; ° Fonte IRES 2012; ** dati relativi alle sole produzioni Alto Adriatiche da Fonte Veneto Agricoltura 2010; dati 1990-2002 fonte: Boatto e Pellizzato 2005.

Per quanto riguarda la vocazionalità alla coltivazione delle vongole nella Laguna di Venezia, nella figura che segue è riportata la relativa distribuzione sulla base di un modello HSI (Habitat Suitable Index), da cui emerge una netta prevalenza di aree vocate nella Laguna Sud.



3.3.6.1.1.2 Mitilicoltura

Cenni Storici

La raccolta dei mitili o cozze o peoci (*Mytilus galloprovincialis*) e le pratiche per la loro coltivazione sono attività presenti sin da tempo remoto nelle lagune venete, essendoci giunte testimonianze che datano al 1500.

Dalla prima metà del '900 la mitilicoltura ebbe in laguna un importante sviluppo e la sua rilevanza è andata aumentando a partire dall'ultimo dopoguerra (Scalfati, 1970), come conseguenza della maggior redditività dell'allevamento rispetto alla pesca lagunare e per l'accresciuta domanda di questi molluschi da parte del mercato.

Tra il 1963 ed il 1970 le superfici lagunari destinate alla mitilicoltura raggiungevano i 50 ettari (60% nel bacino di Chioggia e 40% in quello di Pellestrina-Alberoni).

A partire dal 1976, la Commissione di Salvaguardia, pur riconoscendo *“la piena consentaneità della lavorazione in parola con le risorse naturalmente offerte dalle acque lagunari e la non trascurabile rilevanza socioeconomica delle attività stesse”*, constatato un forte e apparentemente indiscriminato incremento nella consistenza, nel numero degli impianti e nelle nuove istanze, ne bloccava l'espansione per i possibili risvolti idraulici e l'incidenza paesaggistica (Zerbinato et al, 1978).

Situazione attuale

L'attività coinvolge nel complesso 48 operatori ripartiti fra 16 ditte/cooperative dislocate come segue:

- 11 sull'isola di Pellestrina
- 3 al Lido di Venezia
- 2 a Chioggia

A queste si affiancano altri operatori appartenenti a cooperative di pescatori riuniti in compagnie di 4-5 addetti che gestiscono alcuni vivai lagunari, in alcuni casi affiancando a questa attività altri mestieri condotti in mare o in laguna (mitilicoltura in mare, pesca delle vongole, pesca tradizionale, ecc.).

La contrazione delle produzioni e dell'attività, per lo meno in ambiente lagunare, ha portato all'abbandono di molti vivai lagunari, in genere quelli meno adatti e localizzati nelle zone meno vivificate dai flussi di marea.

3.3.6.1.1.3 Analisi delle interferenze dell'opera

Per quanto riguarda l'analisi delle interferenze generate dal progetto sulle attività di venericoltura in Laguna, in riferimento all'effetto della risospensione dei sedimenti dovuto alle operazioni di dragaggio in fase di cantiere, vengono riportate le risultanze avute nell'ambito del progetto *“OP/464 - Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE 1”* del Magistrato alle Acque, in cui sono stati condotti monitoraggi in aree di bassofondale prospicienti l'area industriale di Porto Marghera finalizzati a valutare gli effetti di interventi sperimentali di dragaggio di sedimenti (MAG.ACQUE – Thetis, 2012).

In base alle risultanze di tale progetto e a considerazioni bibliografiche, si afferma

che le interferenze della risospensione del sedimento e della variazione della torbidità dovute al cantiere sulle attività di venericoltura possono essere considerate trascurabili.

Al riguardo, si prevedono attività di monitoraggio (*ante operam, in operam e post operam*) finalizzate a conoscere lo stato e le dinamiche che riguardano i popolamenti di *Tapes philippinarum* nell'area di progetto e nel suo immediato intorno.

Per la fase di esercizio vengono riportate le superfici interessate dal tracciato di progetto, quantificate in 43 ettari complessivi per le aree nursery, mentre le subconcessioni in cui avviene la raccolta degli individui adulti non vengono direttamente interferite.

Con l'approvazione del progetto, le aree in concessione dall'ex MAV al GRAL dovranno necessariamente essere riviste in funzione dell'estensione dell'intervento, con una perdita di giovanili.

Sono riportate, quindi, le risultanze relative all'abbondanza di *Tapes* nell'area di progetto, rinvenibili nel documento “*Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE 1*” del Dicembre 2010, svolto nell'ambito dell'accordo di Programma per il risanamento ambientale delle aree lagunari tra Porto Marghera e Venezia, sottoscritto tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Magistrato alle Acque di Venezia il 7 marzo 2006 “*Interventi coordinati nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera (MAPVE)*”.

Il Proponente conclude affermando che “*Con specifico riferimento all'area direttamente interessata dalle opere di progetto, è stato possibile rilevare che Tapes è risultata assente nella maggior parte delle stazioni indagate, fatta eccezione per l'ingresso in marittima, area in cui è presente la massima densità di individui.*”

Tale situazione è, naturalmente, confermata anche per la distribuzione degli individui appartenenti alle diverse classi dimensionali”.

E' previsto un monitoraggio per quantificare con precisione la reale abbondanza di *T. philippinarum* in fase *ante operam*.

In *corso d'opera*, presso le aree nursery per la molluschicoltura, saranno effettuati dei monitoraggi che accompagneranno quelli relativi alla torbidità generata dalle attività di cantiere, consistenti nella quantificazione delle eventuali risospensioni di sedimenti e dei loro effetti sugli esemplari di *Tapes philippinarum*.

Per la fase *post operam* si andranno a effettuare dei prelievi nei pressi delle aree disturbate dalle concluse attività di cantiere, per determinare gli stessi parametri descrittivi analizzati in fase *ante operam* in termini di densità, numero e taglia degli individui, in modo da effettuare un confronto che potrà mettere in luce eventuali modificazioni di rilievo del comparto.

3.3.6.1.2 Criticità residue

Per le questioni relative all'impatto della torbidità e della risospensione dei sedimenti si rimanda alle relative e specifiche richieste d'integrazioni (41÷63); analogamente per il Piano di Monitoraggio (11, 20, 100÷101).

Per quanto riguarda le possibili interferenze sull'attività di venericoltura e mitilicoltura, si ritiene la risposta sufficientemente esaustiva.

Sarebbe stato opportuno, tuttavia, allegare alla risposta una mappa in scala tecnica

(1:10,000) per poter meglio valutare l'interferenza diretta del tracciato dell'opera con le aree concessionate.

Si osserva, infine, che dalle considerazioni del Proponente sono escluse le barene, la cui localizzazione è tuttora indefinita.

3.3.6.2 Richiesta 86: Interferenza con le attività di pesca artigianale e impatti sulle risorse alieutiche

Verificare la presenza e consistenza nell'area d'intervento delle attività di pesca artigianale con reti fisse per la cattura di specie ittiche tradizionali (go, granchi, latterini, schille, ecc...), l'interferenza con le attività di cantiere e la compatibilità con il successivo esercizio del canale. La valutazione dovrà anche considerare gli impatti sulla risorsa e, conseguentemente, sull'economia del comparto.

3.3.6.2.1 Sintesi

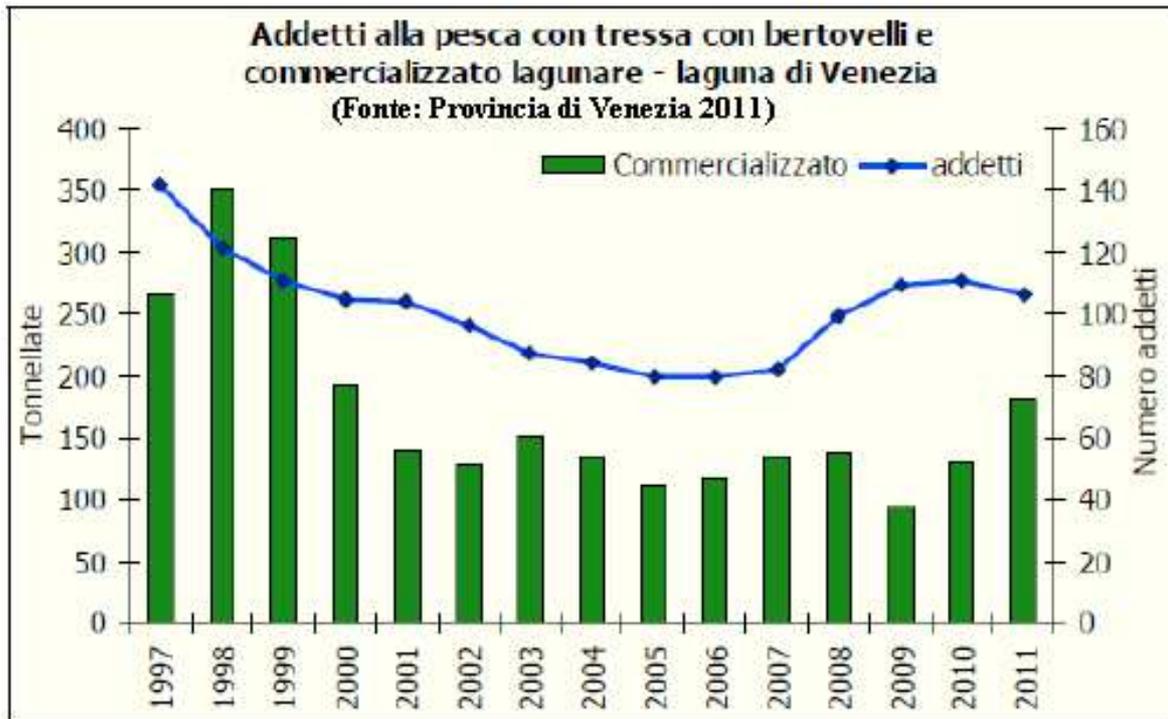
3.3.6.2.1.1 Pesca tradizionale con reti fisse

Nel 2011 gli operatori autorizzati alla pesca con reti fisse in Laguna sono erano 106 ripartiti tra 6 cooperative.

Tra queste la Coop. San Marco di Burano e la Coopesca di Chioggia riuniscono rispettivamente il 37.7% e il 32.1% degli addetti, seguite da Pellestrina (11.3%), C.A.M.E.L. (9.4%), San Pietro in Volta (3.8%) e Rampin Rainieri (3.8%), mentre solo l'1.9% degli addetti svolge l'attività autonomamente.

Considerando il periodo 1997-2011, si osserva:

- una progressiva e consistente diminuzione del numero degli addetti, che passano di 140 del 1997 agli 80 del 2006, con una diminuzione del 42.86%);
 - un successivo aumento, forse legato alle difficoltà attraversate da altri settori della pesca sia in laguna (venericoltura) sia in mare (pesca delle vongole, pesca stagionale delle seppie, ecc..), con un numero di addetti annuo sempre superiore al centinaio nel triennio 2009-2011);
 - vale la pena evidenziare che nel quinquennio 2007-2011, a dispetto di un aumento anche consistente nel numero degli addetti del settore, non si assiste invece a un proporzionale incremento nelle quantità di prodotto commercializzato (vedi figura), di sicura provenienza lagunare: gamberetti di laguna, granchio verde (*masaneta*), granchio verde (*moeca*), ghiozzo (*gò*).
- Si ipotizza, quindi, il raggiungimento di un plateau nello sfruttamento degli stock ittici, quantomeno lagunari, per questa tipologia di pesca.



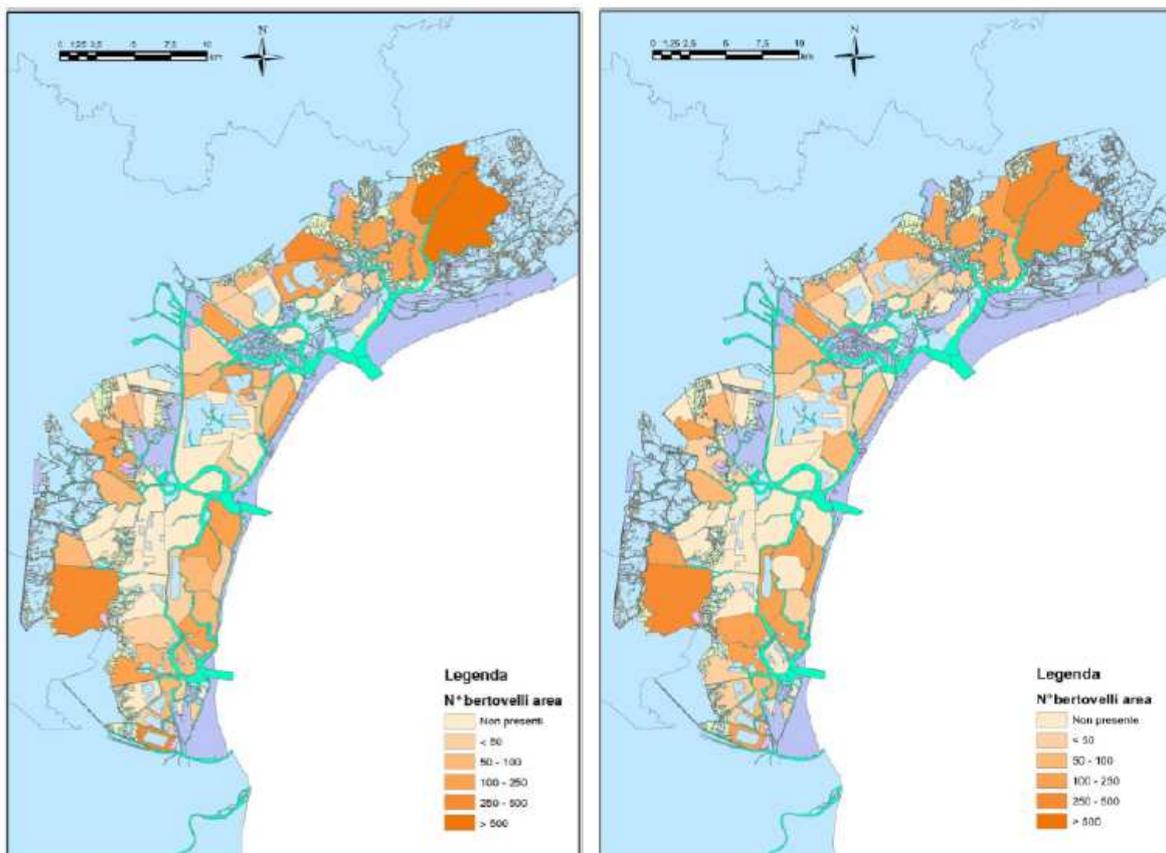
Mentre nel bacino Nord della laguna le postazioni dei vari pescatori son assegnate a rotazione per sorteggio semestrale (*tocco*), nei bacini Centro e Sud i pescatori posizionano e spostano le reti a loro piacimento, non essendoci una regola condivisa.

I censimenti delle attività eseguiti tra il 2001 e il 2010 (vedi tabella che segue) indicano che la pesca professionale con reti fisse è praticata con diversa intensità su quasi tutti i bassi fondali lagunari, caratterizzandosi per una marcata stagionalità con mesi di massimo sforzo (marzo-aprile e ottobre con oltre 5.000 bertovelli) e periodi di minor attività (gennaio e agosto con 1500-1600 bertovelli in sforzo).

Le specie conferite sono: latterini, seppie, schille, gamberi, moeche, mazenette, anguille, cefali, passere e gò.

	NORD 2001-06	NORD 2010	CENTRO 2001-06	CENTRO 2010	SUD 2001-06	SUD 2010	TOTALE 2001-06	TOTALE 2010
Gennaio	117	117	258	674	908	932	1.283	1.723
Febbraio	346	903	374	312	1.546	2.470	2.265	4.685
Marzo	1.636	1.832	736	788	2.678	2.979	5.049	5.599
Aprile	1.664	2.756	603	1.106	2.681	2.097	4.948	5.959
Maggio	1.379	1.594	582	1.085	2.466	2.500	4.427	5.179
Giugno	634	663	345	442	1.581	2.345	2.560	3.450
Luglio	347	658	222	382	1.527	1.795	2.095	2.835
Agosto	240	294	102	165	1.052	843	1.394	1.302
Settembre	928	1.466	447	474	2.234	1.833	3.608	4.773
Ottobre	1.470	2.032	693	799	2.824	2.190	4.986	5.021
Novembre	985	1.925	665	908	2.293	1.974	3.943	4.807
Dicembre	504	1.140	302	772	1.277	1.015	2.083	2.927

Nella figura che segue è mostrata la distribuzione delle postazioni da pesca ad Aprile 2010 (sx) e Novembre 2010 (sx)



Nel bacino centrale, interessato dall'opera in esame, sono posizionati al 2010 il 17.1 degli attrezzi fissi, in aumento rispetto alla percentuale dell'intervallo 2001-2006 quando

era al 13.8%.

In effetti, mentre sull'intera laguna si è verificato un aumento complessivo degli attrezzi fissi del 19.7%, nel bacino centrale l'aumento è stato assai maggiore (48.4%).

Per quanto riguarda la produzione complessiva, nella tabella che segue sono sintetizzati i quantitativi (ton) di pescato negli intervalli 1997÷2011 (mercati ittici all'ingrosso a sx) e 2001÷2010 (dichiarazione di vendita a dx)

Anno	Laguna di Venezia
1997	1.418,643
1998	1.433,535
1999	1.339,245
2000	1.061,538
2001	1.019,063
2002	903,384
2003	805,005
2004	821,673
2005	798,314
2006	1.198,536
2007	1.436,352
2008	1.203,504
2009	1.027,825
2010	735,457
2011	494,878

Produzione (ton) secondo le dichiarazioni di vendita dell'85% degli addetti e relative a 10 specie tipiche lagunari

Anno	Produzione (tonnellate)
2001	253,3
2002	121,9
2003	160,0
2004	138,5
2005	110,2
2006	148,4
2007	188,2
2008	181,8
2009	149,7
2010	130,3

Si osserva (a sx) una forte diminuzione tra il 2002 e il 2005, cui segue una ripresa culminata nel massimo del 2007 e un nuovo calo che nel 2011 raggiunge il minimo assoluto nell'intervallo analizzato (solo il 34.5% del massimo), andamento non corrispondente a quello che appare nella tabella di dx.

Tenendo anche conto di quanto riportato in una precedente figura (fonte Provincia di Venezia 2011: addetti e produzione), si osserva, al variare della fonte, una forte discrepanza sia nell'andamento che nei valori assoluti.

Per ovviare a ciò, le produzioni lagunari sono state desunte dai dati di pescato dei bertovelli nell'anno 2010 (AA.VV., 2011) con un grande sforzo di campionamento e di analisi, escludendo, in quanto difficilmente quantificabili, le moeche e le masanete.

In base ai risultati ottenuti, nell'anno 2010 la produzione lagunare è stimabile attorno alle 442 tonnellate, valore intermedio tra i dati di mercato e quelli derivanti dai fogli d'asta.

Considerando anche le produzioni di moeche e masanete, il dato finale ottenuto dalla

simulazione risulterebbe più simile ai dati ufficiali di mercato piuttosto che ai conferimenti di vendita dei pescatori.

Il controllo diretto del pescato nei bertovelli e il censimento delle reti si configurerebbero quindi come la metodica migliore per ottenere dati reali di produzione lagunare, in grado di ovviare sia alle cessioni fuori mercato sia alle difficoltà nella tracciabilità dei prodotti presso i mercati ittici all'ingrosso.

Relativamente alle 10 specie guida lagunari (latterini, seppie, schille, gamberi, moeche, mazenette, anguille, cefali, passere e gò), risulta in crescita il pescato di latterini e moleche, sia a S che a N, in diminuzione quello di passere, cefali e gò, sia a S che a N, sono stabili anguille e seppie, sia a S che a N, mentre le altre specie hanno andamento variabile in funzione della zona lagunare considerata.

Complessivamente, dai rilievi del Magistrato alla acque le zone più produttive risultano:

- in laguna Nord: le zone di Cà Zane, Palude della Rosa e Palude Maggiore;
- in laguna centrale: le zone retrostanti le casse di colmata e quelle antistanti il Lido di Venezia;
- in laguna Sud: Valle Millecampi, Palude Fondello e Valle della Dolce.

3.3.6.2.1.2 Pesca del pesce novello

Il pesce novello o novellame da semina è costituito dagli avannotti e dalle forme giovanili delle specie ittiche eurialine (orata, spigola, cefalo, cefalo labbrone, cefalo calamita, cefalo dorato, cefalo verzelata o verseata) che sono oggetto di allevamento nelle valli da pesca dell'Alto Adriatico e che nel loro insieme costituiscono il cosiddetto pesce bianco.

Gli avannotti entrano nelle lagune dopo un periodo di vita larvale in mare, fenomeno migratorio noto localmente come *montata* o *rimonta del pesce novello* che presenta un picco principale da Marzo a Maggio.

Gli avannotti catturati vengono mantenuti per un periodo variabile da qualche ora a qualche giorno, per poi essere venduti alle valli da pesca, dove vengono utilizzati per il ripopolamento annuale degli estensivi vallivi.

Si tratta, quindi, di un'attività che non va confusa con la pesca del novellame per consumo diretto, rappresentando, invece, l'unico mezzo di approvvigionamento con giovanili, praticato già ai tempi della *Serenissima*, per le forme tradizionali di allevamento in acque salmastre, come la vallicoltura.

Nel 2012 *i novellanti* autorizzati erano in numero di 18 tutti appartenenti alla Coop. San Marco di Burano.

L'andamento irregolare sia in termini di numero di operatori sia dal punto di vista delle classi di età in cui gli addetti si distribuiscono evidenzia un alto tasso di turnover e una ridotta fedeltà da parte di una frazione di addetti che pratica tale forma di pesca con discontinuità o a supporto di equipaggi "storici" (vedi diagramma seguente).



La pesca al pesce novello è consentita per un massimo di 90 giorni dalla data di apertura, fissata ogni anno dall'Amministrazione Provinciale ed è condotta principalmente in laguna nord e marginalmente in laguna centrale e meridionale, concentrando lo sforzo di pesca in quelle aree di basso fondale in cui le catture negli ultimi anni sono risultate più abbondanti.

Nel grafico che segue sono riportati il numero annuo di esemplari, articolato per specie, venduto (e fatturato) alle valli di pesca nel periodo 1997÷2011.

3.3.6.2.1.3 Vallicoltura

Con il termine di “valle” si indicano delle aree lagunari confinate che vengono destinate alla coltura ittica e all'attività venatoria.

La superficie valliva è andata riducendosi nel tempo, passando dai 13,820 ettari del 1900 agli 8,697 ettari attuali, concentrati prevalentemente (55%) nella laguna Nord, mentre le aziende vallive produttive presenti oggi sono una dozzina, con un'occupazione di ca. 50 addetti.

Si è stimata (Provincia di Venezia, 2000) una produttività potenziale annua di 1÷2.5 quintale per ettaro di superficie acquea, con una sostanziale costanza delle rese produttive a partire dalla fine del XIX secolo, pur con una notevole variabilità spaziale, essendo le valli della laguna superiore più produttive, anche in virtù di una migliore qualità ambientale.

Sulla base di indagini campionarie che hanno riguardato aziende vallive veneziane rappresentative del settore, la produzione totale della vallicoltura veneziana è stata valutata in circa 640 t/anno, con una resa media di soli 68.2 kg/ettaro acqueo (Pellizzato et al., 2006), prevalentemente cefali, per un fatturato totale di circa 4,200,000 €, dovuto in maggior parte alle specie più pregiate (orate e spigole).

3.3.6.2.1.4 Interferenze del progetto con le attività di pesca

Il progetto interferisce direttamente con alcune zone destinate alla pesca con *tresse* da postazioni fisse.

Tale interferenza, tuttavia, è limitata come mostrato nella tabella che segue.

Tipologia attività	Totale in Laguna (ha)	Aree interessate dal progetto (ha)	% delle aree interessate dal progetto ⁹
Aree autorizzate per la pesca tradizionale con reti fisse (<i>tresse</i>)	29,239.14	42.42 canale 84.21 velme	0.15% canale 0.29% velme

Le valli da pesca, invece, non risultano interferite trovandosi a grande distanza dall'area di progetto.

Sulla base delle interferenze individuate il Proponente valuta i seguenti impatti:

- Fase di cantiere
 - *Sottrazione di aree*, per cui si rimanda alle considerazioni in fase di esercizio, essendo le aree sottratte equivalenti.
 - *Torbidità e risospensione dei sedimenti in fase di dragaggio*: il Proponente si riferisce ai monitoraggi effettuati in aree di basso fondale prospicienti l'area di Porto Marghera, finalizzati alla valutazione degli effetti del dragaggio (MAG.ACQUE – Thetis, 2012).
Secondo il Proponente, i valori registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale in condizioni non perturbate della concentrazione dei solidi sospesi in ambienti di bassofondo lagunare, che è possibile stimare in 15÷25 mg/l.
Per tali ragioni, il Proponente ritiene che le possibili interferenze con le attività di pesca tradizionale mediante postazioni fisse “*appaiono circoscritte alle aree immediatamente prossime ai cantieri e sono sostanzialmente riconducibili all'eventuale disturbo degli organismi oggetto di prelievo*”.
- Fase di esercizio
 - *Sottrazione di aree*: le aree di sovrapposizione ammontano a complessivi 127 ha circa, il numero di bertovelli effettivamente interessati non è, però, noto in quanto questo tipo di pesca è mobile e ha caratteristiche temporanee.
Tuttavia, il Proponente sottolinea come l'area interessata dal progetto non sia tra quelle maggiormente vocate alla pesca, maggiormente concentrata nei bacini S ud e Nord della laguna.
Ritiene, pertanto, l'impatto trascurabile.
 - *Torbidità e risospensione dei sedimenti*, dovute sia al passaggio delle navi che alle modifiche idrodinamiche indotte dall'opera: il Proponente riassume i risultati degli studi modellistici, maggiormente approfonditi nelle risposte alle specifiche richieste sugli aspetti idrodinamici ([Richieste 41÷63](#)).

⁹ Nel testo del Proponente risultano i valori assoluti del rapporto (0.00145 e 0.0028) erroneamente riportati come percentuali.

Sulla base di tali risultati, ritiene che “*in via preliminare sono quindi attese variazioni della concentrazioni dei solidi sospesi in acqua di estensione variabile con le condizioni di vento e marea.*”

Le possibili interferenze con le attività di pesca tradizionale mediante postazioni fisse sono sostanzialmente riconducibili all’eventuale disturbo degli organismi oggetto di prelievo.

A fronte delle considerazioni sopra descritte, le interferenze della risospensione dei sedimenti e della variazione della torbidità dovute all’inserimento del canale e delle velme e al suo utilizzo da parte delle navi da crociera sulle attività di pesca tradizionale possono essere considerate di scarso rilievo”.

- Piano di monitoraggio: per quanto riguarda la quantificazione della risorsa potenzialmente persa, si rimanda alla fase di monitoraggio *ante operam*. L’impatto di cantiere sarà definito dal monitoraggio del pescato in corso d’opera, per confronto con quello in analoghe stazioni in fase *ante operam*. Analogamente in fase *post operam*, attraverso monitoraggi e confronti relativamente alla risorsa e al pescato.

3.3.6.2.2 Criticità residue

Per le questioni relative all’impatto della torbidità e della risospensione dei sedimenti si rimanda alle relative e specifiche richieste d’integrazioni (41÷63?); analogamente per il Piano di Monitoraggio (11, 20, 100÷101?).

Per quanto riguarda le possibili interferenze sull’attività di pesca propriamente detta, si ritiene la risposta sufficientemente esaustiva.

Sarebbe stato opportuno, tuttavia, allegare alla risposta una mappa in scala tecnica (1:10,000) per poter meglio valutare l’interferenza diretta del tracciato dell’opera con le aree di pesca.

Si osserva, infine, che dalle considerazioni del Proponente sono escluse le barene, la cui localizzazione è tuttora indefinita.

3.3.6.3 **Richiesta 87: Mitigazioni per limitare gli effetti su molluschicoltura e pesca artigianale**

Formulare delle proposte mitigative/ricompositive atte a limitare gli effetti delle opere sui comparti di molluschicoltura e pesca artigianale.

3.3.6.3.1 Sintesi

Secondo il Proponente, le proposte di misure di mitigazione e ricomposizione finalizzate alla limitazione degli effetti prodotti dalle opere sui comparti di molluschicoltura e pesca artigianale potranno essere compiutamente formulate solo a seguito delle attività di monitoraggio *ante-operam*, *in operam* e *post-operam* previste.

La pianificazione delle attività, dei protocolli cui attenersi e delle modalità con cui

queste dovranno essere eseguite, saranno condivise e concordate con gli Enti di controllo competenti nella fase di definizione dei piani di monitoraggio operativi.

APV proporrà la costituzione di un Tavolo istituzionale “*ad hoc*” quale strumento ottimale per realizzare un fattivo, trasparente e costruttivo confronto sulle tematiche che caratterizzano il settore.

3.3.6.3.2 Criticità residue

Come già sottolineato nell’analisi delle due precedenti richieste, le integrazioni sono sufficientemente approfondite e risolvono le pregresse criticità, relativamente alle interferenze dell’opera sulle componenti aliutiche dell’area.

Per la parte mitigazioni, invece, le integrazioni non rispondono alle richieste e le relative criticità permangono, in quanto vanno pianificate e previste fin da subito tutte le azioni mitigative possibili per ridurre l’interferenza sia con la pesca delle vongole che con quella tradizionale.

3.3.7 Componente “Paesaggio - Beni architettonici e archeologici”

3.3.7.1 **Richieste 88, 89, 90: Studio delle visualità, Area d’influenza, Relazione paesaggistica**

Elaborare uno studio della visualità (bacini, margini, itinerari, coni visuali) e della percezione visiva (verifica delle relazioni di intervisibilità tra le varie componenti del paesaggio e tra queste e l’opera), fornendo, inoltre, opportuni fotosimulazioni per la verifica dell’impatto visuale da e verso l’area dell’intervento, con particolare riferimento al centro storico, indicando i punti di scatto per ognuno di essi e considerando non solo il nuovo tracciato del canale con le relative velme ma anche le sagome, in scala, delle navi che l’attraverseranno nella fase di esercizio.

Le fotosimulazioni dovranno, quindi, essere ad altezza osservatore, ante operam e post operam, in numero adeguato rispetto ai principali luoghi d’osservazione e di fruizione del territorio interessato.

Chiarire le modalità che hanno portato alla definizione dell’area di influenza riportata nella figura 4.42, in considerazione soprattutto delle dimensioni esigue di detta figura, dalla quale risulta impossibile verificare quali siano, come afferma il Proponente, “i principali assi di comunicazione viaria e marittimo, i centri abitati, gli spazi aperti costieri e lagunari che comportano elevata visibilità della zona interessata dagli interventi di progetto” utilizzati per l’inviluppo dell’area.

Evitare rimandi alla Relazione Paesaggistica, come accade ad esempio in riferimento al rapporto fra l’opera e la componente paesaggistica (pag. 171 dello SIA), poiché tale

Relazione è parte di un'altra procedura.

3.3.7.1.1 Sintesi

Il Proponente ha fornito una risposta complessiva alle tre richieste, riportando in pratica il capitolo aggiornato del SIA relativo alla componente Paesaggio.

Dopo aver riportato la descrizione dell'ambito "*Laguna di Venezia*" e dei suoi diversi elementi (isole, lidi, barene, velme, canali ed aree d'acqua) ripresa dall'Allegato B3 della Variante al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), il Proponente afferma che il progetto della nuova via d'acqua di accesso alla Stazione Marittima prevede la realizzazione di strutture già presenti nel paesaggio lagunare e, da un punto di vista infrastrutturale, si inserisce in un contesto economico-trasportistico rilevante, in cui confluiscono *due linee transfrontaliere: il corridoio Lisbona-Kiev e l'Autostrada del Mare Sud Europa*.

Sempre con riferimento all'allegato della Variante, viene sottolineato il problema dell'accessibilità nell'area oggetto dello studio, "*elemento indispensabile per creare una rete in grado di offrire un servizio competitivo*".

Il Proponente giunge, quindi, alla conclusione che "*non si tratta di un'opera avulsa dal contesto, bensì di un'opera che andrà ad integrarsi nel contesto paesaggistico*".

Viene, poi, precisato che per quanto riguarda il sistema di segnalamento luminoso, la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e Laguna ha recentemente approvato il progetto Venezia-Canale Malamocco, intervento in *project financing* di sostituzione dell'impianto di segnalamento luminoso con un sistema di illuminazione autonomo puntiforme che prevede degli elementi di segnalamento alimentati da pannelli fotovoltaici, regolati e gestiti attraverso un sistema di controllo centralizzato wi-fi.

Per quanto riguarda le relazioni di intervisibilità tra le varie componenti del paesaggio, si afferma che "*le navi, ovvero gli unici elementi che possono interferire per un breve intervallo temporale con le vedute del contesto storico e lagunare, non sono una componente del progetto e, alla stregua di tutti i mezzi mobili che utilizzano le infrastrutture di trasporto (automobili, treni, aerei, ...) non dovrebbero essere valutate quali elementi del paesaggio*".

Inoltre, continua il Proponente, "*La normativa stessa relativa alla Valutazione di impatto paesaggistico (ex art. 146 - 3° c.- DLgs 42/04) fa riferimento alla valutazione degli impatti sul paesaggio delle strutture o degli elementi amovibili propri del progetto*".

3.3.7.1.1.1 *Paesaggio, beni architettonici ed archeologici*

Mediante l'impiego dei documenti redatti dalla Regione del Veneto per la stesura del nuovo PTRC e tenendo anche conto degli elaborati che compongono il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia, viene riportata l'analisi dei caratteri distintivi del contesto paesaggistico locale e la caratterizzazione degli ambiti strutturali di paesaggio riconoscibili nell'area di influenza.

Il testo della relazione risulta identico a quello del § 4.6 dello SIA, con la medesima

descrizione dei caratteri geomorfologici, vegetazionali e uso del suolo, insediativi e infrastrutturali, del contesto paesaggistico dell'area d'intervento e dei beni architettonici ed archeologici.

Rispetto al testo del SIA vengono apportate alcune correzioni:

- la definizione di “*area vasta*” diventa nel documento integrativo “*area di visibilità teorica*”;
- all'interno dell'“*area di visibilità teorica*” è considerata solo la città storica di Venezia, e vengono, quindi, escluse l'area balneare del Lido e di Pellestrina, che figuravano nello SIA

Per quanto riguarda il sistema delle isole lagunari, viene riportata la descrizione delle isole di Trezze, S. Giorgio in Alga, S. Angelo della Polvere e Campana, “*ricomprese all'interno dell'area di visibilità teorica del canale di progetto*”, escludendo quindi le altre isole descritte nello SIA.

3.3.7.1.1.2 *Definizione dell'area di intervisibilità dell'opera e dell'area di visibilità dall'opera*

L'area di intervisibilità dell'opera e dell'area di visibilità dall'opera, ovvero l'area entro cui la valutazione deve essere effettuata, viene intesa come “*area di visibilità teorica*” del progetto sulle unità paesaggistiche individuabili nell'area lagunare.

Si precisa che tale area, di per sé, non identifica un'entità territoriale riconosciuta da un punto di vista normativo o amministrativo, bensì definisce un “*bacino visivo entro cui il progetto risulta percepibile nel territorio sulla base della sua profondità visuale*”.

L'area di visibilità teorica da/verso l'opera è individuata sulla base di 4 differenti livelli di profondità:

- Immediato primo piano: 0÷50 m;
- Primo piano: 0÷500 m;
- Piano intermedio: 500÷1,200 m;
- Secondo piano: 2,500÷5,000 m

Oltre i 5,000 m si inserisce il piano di sfondo e, inoltre, la letteratura suggerisce l'uso di profondità differenti a seconda del contesto e della scala: in ambito urbano tra i 500 e 1,200 m, in ambito aperto tra i 500 m e 2.500 m.

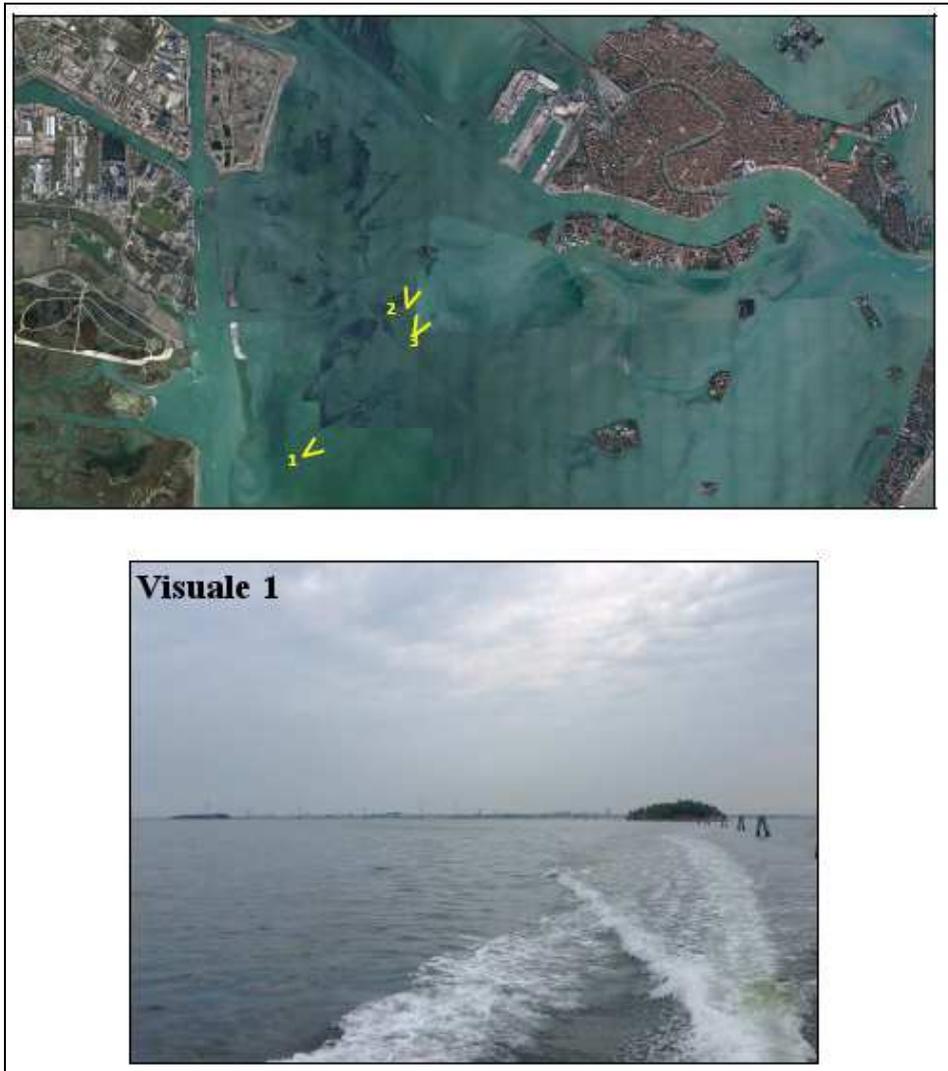
In ogni caso, nella realtà la distinzione tra piani della visione dipende dalla struttura della scena, pertanto queste fasce sono da intendersi comunque come un riferimento astratto, da immaginare riferite ad un panorama aperto e continuo.

Vengono, quindi, riportate due immagini di inquadramento dell'area di progetto in diverse condizioni di marea: con una bassa marea eccezionale (-0.50 metri s.l.m.m.) e con marea ordinaria (+0.50 metri s.l.m.m.).

Viene, poi, fornita una foto aerea in b/n dell'area con l'indicazione dei coni visuali utilizzati per tre fotosimulazioni:

- vista da S. Angelo delle Polveri
- vista dal Canale Contorta
- vista da S. Giorgio

Successivamente, vengono individuati planimetricamente i tre coni ottici impiegati per l'analisi dell'incidenza visiva dall'opera, riportando per ognuno di essi le foto dello stato di fatto (figure che seguono).



3.3.7.1.1.3 *Impatto paesaggistico: metodologia*

A livello metodologico, i criteri ed i parametri utilizzati per definire il grado di incidenza del progetto vengono distinti in:

- Livello di incidenza morfologica e tipologica (IM-T);

- Livello di incidenza linguistica (IL);
- Livello di incidenza visiva (IV);
- Livello di incidenza simbolica (IS).



L'obiettivo è quello di chiarire se l'intervento di progetto comporti trasformazioni che incidano in modo significativo a scala territoriale e/o locale, ponendo attenzione al rapporto di intervisibilità tra aree sensibili e opere di progetto.

Viene, quindi, riportata la scala degli impatti (vedi tabella che segue) utilizzata per l'analisi delle interferenze dell'opera in fase di cantiere e in fase di esercizio per i quattro livelli di interferenza precedentemente descritti.

Si ribadisce quindi che *“le navi – ovvero gli unici elementi che possono interferire per un breve intervallo temporale con le vedute del contesto storico e lagunare – non rappresentano una componente del progetto e pertanto, alla stregua di tutti i mezzi mobili che utilizzano le infrastrutture di trasporto (come ad esempio automobili, treni o aerei),*

non saranno valutate”.

Grado di impatto	Giudizio sull'impatto
Nulla	È escluso un fattore perturbativo dell'opera sulla componente paesaggistica
Positivo	L'opera contribuisce ad un miglioramento della componente paesaggistica
Trascurabile	L'opera introduce un impatto al di sotto della soglia di rilevanza
Negativo basso	L'opera produce un impatto negativo di scarsa entità
Negativo medio	L'opera produce un impatto negativo di media entità
Negativo alto	L'opera produce un impatto negativo notevole

3.3.7.1.1.4 Impatti in fase di cantiere

Considerando i quattro livelli d'incidenza sopra citati si ha:

- **IM-T:** si tratta delle opere relative agli scavi per l'allargamento del canale Contorta - S. Angelo, la formazione di velme ai margini del canale per la protezione dello stesso e la realizzazione delle barene artificiali.
Complessivamente il grado d'impatto stimato nelle relazioni tra gli elementi storico-culturali e naturali descritti nei precedenti paragrafi è considerato negativo basso.
- **II:** gli interventi previsti in questa fase appaiono conformi ai modi linguistici prevalenti nel contesto, sia come ambito di riferimento storico-culturale che come intorno immediato. I materiali usati sono essenzialmente legno e cemento armato (briccole e mede), pali di legno per la realizzazione delle barene e velme.
Complessivamente il grado di impatto introdotto è trascurabile, poiché al di sotto della soglia di sorveglianza.
- **IV:** l'incidenza visiva delle nuove opere ha un certo peso in fase di cantiere, non tanto per l'occlusione delle visuali che l'intervento comporta quanto per l'intrusione alle visuali percepibili dalle zone a valenza paesaggistica, determinata dai mezzi e dai macchinari in azione che permarranno nel sito di progetto per circa 16 mesi.
Il grado di impatto introdotto in fase di cantiere per l'incidenza visiva è da ritenersi negativo medio.
- **IS:** a livello simbolico e semiotico, gli interventi previsti in questa fase non generano interferenze in quanto sono accompagnati dalla presenza di imbarcazioni tipicamente presenti nel contesto lagunare (draghe, motopontoni...)
Complessivamente le attività di cantiere oggetto dell'analisi hanno un impatto ritenuto trascurabile.

3.3.7.1.1.5 Impatti in fase di esercizio

Considerando i quattro livelli d'incidenza sopra citati si ha:

- **IM-T:** considerata la conformazione morfologica derivante dall'adeguamento del canale Contorta - S. Angelo, complessivamente il grado di impatto introdotto in fase di esercizio per l'incidenza visiva è da ritenersi negativo basso.
Le sole interferenze visibili sopra il livello delle acque, infatti, si limitano al sentiero luminoso, alle briccole e alle mede.
- **IL:** la predisposizione di velme, realizzate in armonia e in linea con l'ambito territoriale in cui sono inserite, determinano un fattore positivo per il contesto.
Complessivamente il grado di impatto introdotto in fase di esercizio per l'incidenza linguistica è da ritenersi trascurabile.
- **IV:** l'incidenza visiva dell'opera di progetto è basata sulla presenza di briccole, mede e del sentiero luminoso a margine del canale. La significatività delle opere visive di progetto, rapportata allo stato attuale, non altera ulteriormente il profilo dello skyline percepibile dalla città di Venezia.
Complessivamente il grado di incidenza visiva introdotto in fase di esercizio è trascurabile.
- **IS:** gli interventi previsti in questa fase corrispondono alla volontà dell'Autorità Portuale di Venezia di individuare soluzioni atte ad evitare il passaggio delle navi da crociera nei canali storici di Venezia prospicienti l'area del Bacino di San Marco.
Complessivamente le opere oggetto dell'analisi, nella fase di esercizio, hanno un impatto trascurabile.

3.3.7.1.1.6 Conclusioni

Il Proponente conclude affermando che *“La fruizione del paesaggio lagunare è ostacolata parzialmente in fase di cantiere per la presenza delle imbarcazioni e dei mezzi necessari allo scavo dei canali e alla predisposizione delle velme, mentre in fase di esercizio è limitata al transito delle navi da crociera provenienti dalla bocca di Malamocco e dirette alla stazione Marittima di Venezia. [...] gli elementi che visivamente potranno essere percepiti una volta conclusasi la fase di cantiere (sentiero luminoso, le briccole, le mede e le velme), saranno conformi per tipologia e caratteristiche materiche ad altri elementi comunemente utilizzati in contesto lagunare e già presenti nella zona, assicurando un inserimento armonico degli stessi.*

Nel complesso l'incidenza paesaggistica del progetto è da considerarsi negativa trascurabile.”

3.3.7.1.2 Criticità residue

Come già sottolineato nella sintesi, il Proponente ha fornito una risposta complessiva riportando in pratica il capitolo aggiornato del SIA relativo alla componente Paesaggio.

Sarebbe stato più opportuno, per evitare fraintendimenti, riportare una risposta per ogni specifica richiesta.

In ogni caso, si riportano di seguito le osservazioni in merito a quelle che sono state interpretate come risposte da parte del Proponente, articolandole per richiesta.

3.3.7.1.2.1 Richiesta 88: Studio della visualità e fotosimulazioni

Rispetto alla relazione dello SIA è stato introdotto un nuovo paragrafo con la definizione *dell'area di intervisibilità dell'opera e dell'area di visibilità dall'opera*.

Sono stati individuati, a livello teorico, 4 livelli di “*profondità visuale*” che individuano l'area di visibilità da/verso l'opera, fornendo due immagini di inquadramento dell'area di progetto in diverse condizioni di marea e una foto aerea in b/n dell'area con l'indicazione dei coni visuali utilizzati per tre foto simulazioni.

Si ritiene che la risposta alla richiesta n. 88 non sia sufficientemente esaustiva in quanto:

- la definizione dell'area di visibilità rimane teorica, non essendo supportata da adeguata cartografia;
- non è chiaro il nesso tra la “definizione dell'area di intervisibilità dell'opera e dell'area di visibilità dall'opera” e le due immagini, inserite prive di commento, riportanti le diverse condizioni di marea;
- si ritiene che le tre fotosimulazioni fornite siano insufficienti per numero, chiarezza e significatività; inoltre ad altezza osservatore, come da richiesta, risulta esserne stata fatta solo una, quella con vista dall'isola di S. Angelo, le altre due sono a volo d'uccello.

Per le fotosimulazioni sono state considerate solo le opere di progetto, ignorando volutamente il richiesto inserimento delle sagome, in scala, delle navi che attraverseranno il nuovo canale nella fase di esercizio.

A tale proposito, il Proponente è convinto che tale verifica non sia dovuta, citando per questo l'art. 146 c. 3 del DLgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito denominato Codice) che viene preso a riferimento come “La normativa stessa relativa alla Valutazione di impatto paesaggistico...”.

Secondo il Proponente, tale articolo “..fa riferimento alla valutazione degli impatti sul paesaggio delle strutture o degli elementi amovibili propri del progetto”.

Inoltre, “le navi, ovvero gli unici elementi che possono interferire per un breve intervallo temporale con le vedute del contesto storico e lagunare, non sono una componente del progetto e, alla stregua di tutti i mezzi mobili che utilizzano le infrastrutture di trasporto (automobili, treni, aerei, ...) non dovrebbero essere valutate quali elementi del paesaggio”.

Vale la pena di evidenziare, innanzitutto, le seguenti imprecisioni:

- l'articolo 146 del DLgs 42/04 citato attiene all'autorizzazione paesaggistica, di esclusiva competenza del MIBACT, quindi fa riferimento a una procedura diversa da quella in oggetto;
- il comma 3, citato dal Proponente, riporta tutt'altro, recitando testualmente: “La documentazione a corredo del progetto è preordinata alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. Essa è individuata, su proposta del Ministro, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, d'intesa

con la Conferenza Stato-regioni, e può essere aggiornata o integrata con il medesimo procedimento.”¹⁰.

Tutto ciò premesso, nel ricordare che i riferimenti fondamentali per la V.I.A. in Italia restano il DLgs 152/06 e s.m.i. e le Norme Tecniche contenute nel DPCM del dicembre 1988, tuttora in vigore, si sottolinea che l’Allegato VII del DLgs 152/06, al punto 4, riporta che tra i contenuti dello Studio di impatto ambientale deve esserci: “Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull’ambiente:

a) dovuti all’esistenza del progetto; [...]”

Pertanto, si ritiene che:

- il Proponente avrebbe dovuto fornire anche le fotosimulazioni con le sagome, in scala, delle navi che l’attraverseranno nella fase di esercizio, così come richiesto. Per questa particolare opera, infatti, l’impatto paesaggistico si concretizza in particolar modo nel passaggio delle grandi navi, elementi legati indissolubilmente al progetto e incidenti concretamente sulla percezione visiva da e per il centro storico.

La foto riportata di seguito (vista da S. Giorgio) esemplifica molto efficacemente il senso della richiesta che si ritiene sia particolarmente pertinente in riferimento ad un luogo unico al mondo qual’è Venezia.



Può essere utile il confronto di questa foto con la fotosimulazione con la stessa vista

¹⁰ Per maggiore chiarezza va detto che nel Codice, l’unico articolo in cui si parla esplicitamente di V.I.A. è il n.26, che tuttavia riguarda aspetti procedurali relativi all’autorizzazione, mentre per gli aspetti metodologici inerenti la verifica della compatibilità paesaggistica prevista dal Codice, bisogna riferirsi al DPCM 12/12/2005 (Relazione paesaggistica).

da S. Giorgio proposta dal Proponente:



Vista da S. Giorgio: Stato di progetto

Si evidenziano, infine, alcune contraddizioni:

- nonostante si affermi che “le navi [...] non sono una componente del progetto e [...] non dovrebbero essere valutate quali elementi del paesaggio”, in risposta alla richiesta n. 12 vengono proposte dal Proponente delle matrici di valutazione dell’impatto nelle quali, tra le voci di impatto ambientale, figura nella fase di esercizio l’”Attività crocieristica (transito navi da crociera)”.
Nelle matrici tale attività viene valutata anche in rapporto al Paesaggio, più precisamente relativamente ai fattori “Alterazioni assetto percettivo” e “Interferenze con beni storici, culturali, archeologici”.
In particolare per il progetto in analisi, in relazione all’assetto percettivo il transito delle navi da crociera comporta un *Indice di Rilevabilità molto alto*, ovvero un impatto ambientale rilevabile ad occhio nudo (pag. 8 MATTM 12);
- nello SIA, nel descrivere gli impatti in fase di esercizio, l’incidenza visiva dell’opera di progetto veniva attribuita, oltre che al sentiero luminoso, alle bricole e mede, anche al transito delle navi da crociera.
Nel documento integrativo c’è stato evidentemente un ripensamento in quanto il riferimento alle navi è stato eliminato.

3.3.7.1.2.2 Richiesta 89: Definizione dell’area di influenza

Per quanto riguarda la richiesta della definizione dell’area di influenza, il Proponente non ha fornito una risposta esaustiva, pertanto la criticità rilevata permane.

E’ stato infatti riproposto il testo della relazione del SIA, tra l’altro anche in maniera incompleta, dimenticando di inserire, nonostante un esplicito richiamo ad una “figura precedente” (pag. 3 del documento di risposta), la pur insufficiente figura 4.42 citata nella

richiesta di integrazione.

3.3.7.1.2.3 *Richiesta 90: Relazione Paesaggistica*

In ottemperanza alla richiesta, nel nuovo testo si evita di fare rimandi alla Relazione Paesaggistica.

Tuttavia, come già evidenziato nelle precedenti considerazioni riferite alla richiesta n. 88, il Proponente, nel citare l'art. 146 c. 3 del DLgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito denominato Codice), lo prende a riferimento come "La normativa stessa relativa alla Valutazione di impatto paesaggistico...".

Evidentemente si continua a fare un po' di confusione tra due distinte procedure, ovvero tra la V.I.A., normata dal DLgs 152/2006 e s.m.i. e dal DPCM del 21/12/1988, e l'autorizzazione paesaggistica, procedura autonoma di competenza del MIBACT e regolata dal DLgs 42/04 e dal DPCM 12/12/2005.

3.3.7.1.2.4 *Ulteriori criticità residue*

Si riportano di seguito altre criticità non riferibili direttamente alle risposte del Proponente, ma ritenute anch'esse utili ai fini della redazione del parere.

Tali considerazioni sono state già riportate in ISPRA_2014 ma non sono state considerate per la richiesta di integrazioni.

Lo studio del "*Paesaggio, Beni Architettonici ed Archeologici*", pur riscritto e in parte implementato, risulta ancora complessivamente carente, con un livello di approfondimento non adeguato ad uno studio di impatto ambientale.

In particolare:

- per la descrizione del sistema paesaggistico lagunare il Proponente si limita a riportare informazioni prevalentemente di letteratura, tra l'altro molto sintetiche, per lo più derivanti dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) e il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia;
- non vengono forniti allegati cartografici a scala adeguata, necessari per una corretta analisi, ma si riportano all'interno del testo solo figure prive di scala di rappresentazione e di dimensioni ridotte le cui fonti vanno da Google Earth all'Atlante ricognitivo Ambiti del Paesaggio della Regione Veneto.¹¹

Inoltre:

- nella Relazione tecnica viene citata la realizzazione di "Opere a protezione dell'isola di Sant'Angelo" (area a vincolo archeologico), senza che vi sia alcun approfondimento o richiamo nello SIA, in particolare in riferimento alla componente in esame.

Questa criticità è stata evidenziata dalla Provincia di Venezia che nella sua

¹¹ L'Atlante è parte integrante del nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, adottato il 7 agosto 2007 dalla Giunta Regionale con DGR n. 2587

osservazione del 12/11/2014 aggiunge che *”Trattandosi di un’isola sottoposta a vincolo monumentale in un’area a vincolo archeologico, si ritiene necessario integrare la documentazione presentata tenendo conto delle opere che si intendono realizzare a protezione dell’isola. Si ricorda, infatti, che dalle simulazioni idrodinamiche effettuate è emerso che in condizioni di bassa marea si dovrebbe avere un incremento delle velocità di transito e della capacità di trasporto in corrispondenza anche dei passaggi tra le velme e quindi anche in prossimità dell’isola di Sant’Angelo”*.

A conferma di ciò, in un’altra osservazione del pubblico si sostiene che:

“Nella fattispecie, tra l’altro, potrebbe causare la distruzione delle isole di Sant’Angelo della Polvere e di San Giorgio in Alga, adiacenti allo scavo, e provocare danni incommensurabili e irreversibili alle fondamenta della città di Venezia, al suo patrimonio storico, artistico e culturale, al patrimonio archeologico e a quello naturalistico della Laguna (zone ZPS e SIC), oltre ad impattare in modo sensibile, visibile, permanente e in alcun modo storicamente giustificabile, sulla conformazione attuale della Laguna stessa”.

3.3.8 Componente “Salute Pubblica”

3.3.8.1 Richiesta 91: Ampliare lo SIA alla Componente Salute Pubblica

Compilare una sezione specifica relativa alla componente Salute Pubblica, in cui vengano raccolte le informazioni utili riportate nelle altre Componenti, caratterizzandole in relazione al benessere e alla salute umana, verificando la compatibilità delle conseguenze dirette e indirette della costruzione dell’opera e del suo esercizio con gli standard e i criteri per la prevenzione dei rischi riguardante la salute umana nel breve, medio e lungo periodo.

Oltre alle componenti Atmosfera, Ambiente idrico e Rumore, si chiede un particolare approfondimento in relazione ai possibili impatti sulla salute umana della compromissione di specie commerciali, sia molluschi che pesci, in termini di concentrazione di contaminanti dovuti alla risospensione di sedimenti contaminati durante le fasi di dragaggio e il passaggio di navi in fase di esercizio.

3.3.8.1.1 Sintesi

Il Proponente ricollega l’eventuale impatto sulla salute solo alle questioni connesse con la torbidità della laguna e le conseguenti eventuali ripercussioni sulla pesca.

A questo proposito afferma che *“Se vi fosse stato un minimo rischio per la salute pubblica, dovute a tali cause, si sarebbe assistito alla sospensione della raccolta e commercializzazione dei molluschi da parte della locale ASL”*.

Rimanda, quindi, gli approfondimenti in materia nell’ambito delle indagini che saranno effettuate *ante operam*, in accordo con gli Istituti di Ricerca.

3.3.8.1.2 Criticità residue

La risposta alla richiesta d'integrazione è da considerarsi insoddisfacente, in quanto il Proponente non presenta una sezione dedicata espressamente alla Componente Salute Pubblica, ai sensi del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i., contenente l'approfondimento richiesto in relazione ai possibili impatti sulla salute umana della compromissione di specie commerciali, sia molluschi che pesci, in termini di concentrazione di contaminanti connessa alla risospensione di sedimenti contaminati durante le fasi di dragaggio e il passaggio di navi in fase di esercizio.

Le motivazioni fornite (MATTM91), tra cui il fatto che *“La laguna centrale è costantemente soggetta a condizioni di torbidità elevata soprattutto per condizioni antropiche (raccolta legale e illegale di molluschi) e, con maggiore frequenza, meteorologiche (venti prevalenti). Innumerevoli studi evidenziano come quest'area sia stata sottoposta a un progressivo degrado culminato tra gli anni 1990 e 2000 con la risospensione di enormi quantità di sedimenti ad opera della pesca illegale delle vongole filippine (Orel et al., 2000, Sfriso et al., 2005a, b)...”* quindi *“...Se vi fosse stato un minimo rischio per la salute pubblica, dovute a tali cause, si sarebbe assistito alla sospensione della raccolta e commercializzazione dei molluschi da parte della locale ASL. Oggigiorno, gli areali interessati sia direttamente che indirettamente dall'opera sono definiti come aree destinate alla venericoltura”*, non hanno giustificato fondamento.

Il Proponente, infatti, per la stessa natura dell'opera in esame, deve comunque verificare lo stato qualitativo dei sedimenti presenti nell'area dove saranno effettuate le operazioni di dragaggio e condurre la stima dei possibili effetti derivanti dalla risospensione dei sedimenti (e dei possibili inquinanti in essi contenuti) nelle acque circostanti l'area interessata dalla realizzazione dell'opera in esame.

Questo per verificare opportunamente che le attività previste, sia in fase di cantiere che di esercizio, non causino un peggioramento della situazione presente nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera in oggetto in relazione alla salute pubblica.

Confermando, pertanto, le stesse criticità già rilevate in sede di analisi della documentazione contenuta nel SIA, si ritiene necessario che il Proponente fornisca:

- il capitolo specifico relativo alla Componente Salute Pubblica, secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e s.m.i., in cui vengano raccolte le informazioni utili riportate nelle altre Componenti, caratterizzandole in relazione al benessere e alla salute umana, verificando la compatibilità delle conseguenze dirette e indirette della costruzione dell'opera e del suo esercizio con gli standard e i criteri per la prevenzione dei rischi riguardante la salute umana nel breve, medio e lungo periodo;
- l'approfondimento, in relazione ai possibili impatti sulla salute umana, della compromissione di specie commerciali, sia molluschi che pesci, in termini di concentrazione di contaminanti dovuti alla risospensione di sedimenti contaminati durante le fasi di dragaggio e il passaggio di navi in fase di esercizio.

3.3.9 Misure di Mitigazione e Compensazione: Componenti Acqua, Sedimento, Flora e Fauna sommersi (N. 92÷95)

3.3.9.1 Richiesta 92: Misure di mitigazione

Eseguire la puntuale definizione dei sistemi precauzionali adottati nelle varie fasi operative, nonché le misure di contenimento previste al fine di ridurre la dispersione del sedimento nell'area circostante.

In merito alle panne antitorbida, vanno fin da ora meglio specificate la tipologia di panna e le modalità di messa in opera della stessa, soprattutto in merito alle condizioni idrodinamiche attese nelle aree di installazione che potrebbero condizionarne la stabilità e l'efficacia.

Va meglio specificata e dettagliata qualsiasi forma di mitigazione che si intenda adottare, in particolare in funzione dei target sensibili che vanno opportunamente individuati.

Inoltre, si ritengono non sufficienti le informazioni di cantiere relative alle operazioni di dragaggio, le cui durate non risultano coerenti con le mitigazioni proposte (massimo 10 ore).

Va meglio descritto come si intenda operare riguardo la gestione accurata delle velocità dei mezzi navali lungo il Contorta S. Angelo, per mantenerle al di sotto delle soglie di sollevamento del sedimento, precisando la soglia che si intende applicare, come questa è stata individuata e come, in termini operativi, può essere imposta ai mezzi navali in transito.

Si rileva una mancanza di chiarezza in relazione a come una barriera posta sotto il livello di medio mare possa risultare efficace nel contenimento dei solidi sospesi durante le attività di refluento e prima del completo assestamento del materiale.

3.3.9.1.1 Sintesi

I dettagli operativi e di dimensionamento delle barriere antitorbidità saranno descritti nelle successive fasi progettuali, facendo particolare riferimento all'esperienza maturata nei lavori eseguiti dal Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche).

Le mitigazioni che verranno adottate in fase di cantiere deriveranno anche da un'attenta valutazione delle risultanze analitiche raccolte in fase di monitoraggio *ante operam*.

Tali indagini verranno condotte in accordo con gli Istituti Scientifici e di Ricerca locali e permetteranno anche di definire le condizioni temporali in cui svolgere le lavorazioni.

Inoltre, con l'ausilio dei modelli previsionali, sono stati valutati anche gli effetti del naviglio alle varie velocità (6 e 8 nodi), individuando la velocità di 6 nodi come limite compatibile con le Ordinanze per la Laguna di Venezia e gli effetti sulle strutture morfologiche.

Si rimanda allo studio idraulico, per ogni elemento di dettaglio anche relativo alle

opere di contenimento e protezione alle strutture sommerse.

3.3.9.1.2 Criticità residue

La risposta non è assolutamente esaustiva, rimandando ogni decisione a una fase successiva.

3.3.9.2 **Richiesta 93: Misure di compensazione**

Puntualizzare ogni indagine che si intende eseguire al fine di evitare ripercussioni ecotossicologiche su habitat, flora e fauna, a seguito della predisposizione delle barene considerando che il sedimento proviene dall'area antistante Porto Marghera.

A seguito di una caratterizzazione effettiva del sedimento secondo protocollo fanghi e che tenga conto degli obiettivi di qualità ambientale del DM 260/10, potrebbe non essere disponibile un tale ammontare di sedimenti di tipo A.

Inoltre, non appare sufficientemente spiegato come la costruzione di barene possano compensare 196 ettari di habitat 1150 persi, tanto più che la costruzione di 400 ha di barene porterà all'ulteriore perdita di altrettanti ettari di habitat 1150*, che andrebbero quindi sommati a quelli già dichiarati.*

Gli autori fanno riferimento al Piano Morfologico, che, però, come riportato nella sezione di inquadramento programmatico, è stato redatto antecedentemente al progetto in esame e con l'obiettivo di un recupero ambientale dell'allora stato di compromissione della Laguna.

Va fatta un'analisi che tenga conto degli effetti positivi su aria vasta di quanto previsto come ricostruzione di barene nel presente progetto, nel Piano Morfologico e nel Piano delle misure di compensazione del MOSE.

3.3.9.2.1 Sintesi

In fase di monitoraggio *ante operam* si procederà in accordo con gli Istituti di Ricerca ad approfondire gli elementi di conoscenza ecotossicologica, azione già prevista nella proposta di Piano di Monitoraggio.

Le compensazioni verranno dettagliate nel corso della stesura del Piano delle Mitigazioni e Compensazioni, documento cardine che dovrà essere valutato e redatto in accordo con gli Istituti.

3.3.9.2.2 Criticità residue

Come per la richiesta precedente, la risposta non è assolutamente esaustiva, rimandando ogni decisione a una fase successiva.

3.3.9.3 Richiesta 94: Valutazioni delle compensazioni di perdita di habitat prioritario 1150* da parte UE

Produrre idonea documentazione da cui si evinca la valutazione delle compensazioni, da parte UE, relative alla perdita di 196 ettari di Habitat 1150.*

3.3.9.3.1 Sintesi

Il Proponente rimanda alla stesura del Piano delle Mitigazioni e Compensazioni, la definizione e il dettaglio delle compensazioni.

3.3.9.3.2 Criticità residue

Come per la richieste precedenti, la risposta non è assolutamente esaustiva, rimandando ogni decisione a una fase successiva..

Si veda anche la risposta alla [Richiesta 121](#).

3.3.9.4 Richiesta 95: Inteferenza con la venericoltura

Valutare l'interferenza con allevamenti Tapes Philippinarum e le relative mitigazioni e compensazioni.

Si rimanda all'analogo [Richiesta 87](#).

3.3.10 Alternative Progettuali (N. 96÷99)

3.3.10.1 Richiesta 96: Inserire livello di sicurezza nautica nelle alternative

Nell'analisi delle alternative, integrare le matrici degli impatti inserendo la categoria relativa al livello di sicurezza nautica effettivo.

Per l'indice di sicurezza nautica vedi la [Richiesta 19](#), per le matrici d'impatto la [Richiesta 12](#).

Per quanto attiene allo specifico della richiesta, si ritiene la risposta esaustiva.

3.3.10.2 Richiesta 97: Alternativa 1 – Canale Retrogiudecca

Approfondire lo studio dell'alternativa 1-Canale Sud Giudecca, per quanto concerne gli aspetti morfologici, ambientali, pericolo percepito e sicurezza nautica, ipotizzando anche

di realizzare, in luoghi diversi dalle sponde del canale, le strutture morfologiche compensative e valutandone gli effetti positivi sull'equilibrio lagunare.

Il Proponente ritiene l'analisi approfondita delle Alternative non compatibile con la tempistica del progetto (vedi Richieste [17](#) e [18](#)), pertanto la risposta è da considerarsi non esaustiva.

3.3.10.3 Richiesta 98: Compatibilità delle Alternative con il PdG-AO

Confrontare la compatibilità degli interventi delle alternative 1 e 3 con il “Piano di Gestione della sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante” e la coerenza dell'alternativa con gli obiettivi contenuti nel Piano stesso per il raggiungimento, nei diversi corpi idrici individuati, dello stato ecologico buono con i traguardi temporali previsti, che variano dal 2015 al 2021.

3.3.10.3.1 Sintesi

Il Proponente dichiara che *“Il progetto è inserito nella c.d. Legge Obiettivo che prevede il superamento e la modifica dei Piani vigenti per la strategicità dell'intervento. Si ritiene che in fase di progettazione definitiva, sulla scorta delle analisi sito specifiche condotte in accordo con gli Istituti di Ricerca si potrà giungere, anche attraverso un Piano delle Mitigazioni e Compensazioni, ad una coerenza con il ‘Piano di Gestione della sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante’”*.

3.3.10.3.2 Criticità residue

Il Proponente non risponde alla richiesta, affermando che il progetto è inserito nell’*“c.d. Legge Obiettivo”* considerata “sovraordinata” al PdG-AO per la *“strategicità dell'intervento”*.

Tali affermazioni non corrispondono al vero, in quanto:

- come già evidenziato in ISPRA 2014, il verbale della Conferenza unificata del 16/04/2014 riporta la seguente dichiarazione del Ministro Lupi che

Rileva che, non a caso nella legge-obiettivo, su richiesta della Regione Veneto, il Ministero delle infrastrutture non ha inserito il canale Contorta, ma solo la soluzione individuata per l'alternativa e l'attuazione. Ritiene che con tale dicitura ci sia assoluta coerenza.

dove per dicitura s'intende *“Interventi strategici per la sicurezza delle grandi navi nella laguna Veneta”*.

- sarebbe ben strano che un progetto, per quanto strategico, possa essere sovraordinato a uno strumento di pianificazione, peraltro di rilevanza interregionale, trattandosi del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali.

Per ulteriori approfondimenti circa i rapporti tra Progetto e PdG-AO si rimanda alle

criticità individuate nell'ambito delle Richieste [1](#) e [5](#).

3.3.10.4 Richiesta 99: Analisi del rischio di collisione tra navi passeggeri e petroliere

Integrare il paragrafo 7.6 dello SIA fornendo l'Analisi di Rischio di collisione tra navi passeggeri e navi trasportanti merci pericolose a Porto Marghera.

Per la determinazione del rischio si propone di utilizzare la tecnica dell'albero degli eventi con il quale provvedere ad una valutazione specifica della probabilità del rischio di collisione e del danno associato.

3.3.10.4.1 Sintesi

Il Proponente rimanda alla [Richiesta 19](#), sottolineando, comunque, che per l'organizzazione del traffico navale (a senso unico alternato) lungo il Canale Malamocco-Marghera “non è ... possibile che avvengano collisioni tra navi di differenti tipologie”.

3.3.10.4.2 Criticità residue

Per quanto già sottolineato all'inizio del [commento](#) alla Richiesta 19, si ritiene la risposta esaustiva.

3.3.11 Monitoraggio (N.100÷101)

3.3.11.1 Richiesta 100: Piano di monitoraggio per le componenti previste dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D.Lga 152/2006

Prevedere, in relazione alla pianificazione dei monitoraggi ambientali (piano di monitoraggio ante, in e post-operam), indagini relativamente a tutte le matrici e a tutti gli elementi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e ss.mm.ii. nonché alle matrici previste dall'allegato 2 sezione C del D.lgs. 152/2006 per quanto attiene il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Il piano di monitoraggio dovrà essere concordato con l'autorità competente, predisponendo una valutazione completa a scala adeguata della fase di bianco.

3.3.11.1.1 Sintesi

Si rimanda alla Richiesta 11, con particolare riferimento alla Componente [“Ambiente idrico”](#) ed [“Economia e Società”](#).

3.3.11.1.2 Criticità residue

Si rimanda alla Richiesta 11, con particolare riferimento alla Componente [“Ambiente idrico”](#) ed [“Economia e Società”](#).

Con particolare riferimento alla richiesta in oggetto riguardo agli elementi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE per gli ambienti di transizione, nel piano di monitoraggio sono state pianificate attività relative a tutte le matrici, ma non sono stati tenuti in dovuta considerazione tutti gli elementi di qualità biologica e idromorfologica.

Nel PMA si è tenuto conto anche della rete di monitoraggio della Regione Veneto all'interno della Laguna ai sensi del D.lgs. 152/2006 per quanto attiene il calcolo della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Data l'assenza di stazioni all'interno dell'area di progetto, in accordo con l'Autorità competente si potrà aggiungere una stazione di monitoraggio, localizzata all'interno delle aree nursery, in particolare all'innesto tra il canale Contorta di nuova realizzazione e l'esistente canale dei Petroli.

Infine, poiché il Proponente afferma che “Per il monitoraggio della componente flora, fauna ed habitat naturali si farà riferimento al Piano di Monitoraggio della Laguna di Venezia ai sensi della direttiva 2000/60/CE finalizzato alla definizione dello Stato Ecologico, redatto dall'ISPRA e dal Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari (ARPAV – Direzione Area Tecnico Scientifica). Le modalità di svolgimento del monitoraggio saranno preventivamente pianificate e concordate con gli enti preposti per quanto riguarda le specie da monitorare, le metodologie da utilizzare e la frequenza di acquisizione”, si chiede di chiarire, in quanto non è esplicitato, se verranno eseguite ulteriori analisi rispetto a quanto previsto dalla rete istituzionale (che non è stata riportata nell'elenco delle reti di monitoraggio attive) su quali stazioni e con quali modalità e frequenze.

3.3.11.2 Richiesta 101: Stazioni di monitoraggio esistenti

Nella definizione del tracciato e nell'area interessata dai lavori, deve essere considerata la presenza delle stazioni di monitoraggio, attive ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/2006, e deve essere prevista la comunicazione tempestiva di eventuali interazioni.

3.3.11.2.1 Sintesi

Il Proponente dichiara che “il tracciato è esterno alle stazioni di monitoraggio attive ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Si procederà alla definizione delle eventuali interazioni in fase di progettazione definitiva”.

3.3.11.2.2 Criticità residue

Anche se, come afferma il Proponente, non risultano sovrapposizioni tra il tracciato e l'area interessata dai lavori con le reti di monitoraggio della 2000/60/CE e D.Lgs 152/2006, tuttavia alcune stazioni dei corpi idrici PNC1 e ENC4, relative al “Monitoraggio dei corpi idrici della Laguna di Venezia, finalizzato alla definizione dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE - Ma. V Eco 1 e 2” (v. Richiesta 64), possono essere comunque interessate dagli effetti di cantiere; pertanto è necessario che vengano tempestivamente comunicate tali attività potenzialmente interferenti agli esecutori dei monitoraggi.

3.3.12 Osservazioni

Il Proponente risponde alle richieste di Integrazioni degli Enti locali e del CORILA, accorpandole per similitudine di richiesta a quelle del MATTM.

Non risultano risposte e/o controdeduzioni alle Osservazioni di semplici cittadini e/o di Associazioni.

3.3.13 Criteri per l'aggiornamento della VINCA

Le richieste d'integrazioni 102÷115 non derivano da richieste presenti nel Documento ISPRA_2014 e presentano aspetti più dichiaratamente normativi e metodologici che strettamente ambientali e sito-specifiche.

A titolo di premessa, tuttavia, si osserva come la nuova VINCA non sia in grado di risolvere la gran parte delle criticità già esposte in sede di ISPRA_2014, come sarà esplicitato nell'analisi delle Richieste specifiche [116÷134](#).

In particolare:

- lo studio non considera, ai sensi della D.G.R, n. 682 del 17/04/2012, “*il piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC/ZPS IT3250003 e IT3250023; dei SIC IT3250030 e IT3250031 e della ZPS IT3250046-quadro aggiornato*”;
- non sono presi in considerazione gli eventuali impatti cumulativi con altri progetti nell'area, per cui si rimanda alla Richieste [5](#), [29](#) e [47](#).
- è necessaria una appropriata valutazione degli impatti, in quanto l'unico impatto valutato dal proponente come positivo e significativo è quello relativo al degrado e alla perdita dell'habitat prioritario 1150*.
Inoltre, per quanto attiene i dragaggi è necessario considerare non solo l'aspetto relativo all'aumento di torbidità;
- la perdita di ettari di habitat prioritario va compensata con la stessa tipologia di habitat;
- poiché le compensazioni proposte comportano esse stesse degli impatti che vanno

valutati e mitigati, è necessario definire un piano completo delle compensazioni in fase di progetto preliminare e non definitivo;

- il PMA appare ancora poco approfondito, senza un'appropriate descrizione della strategia di campionamento, delle metodiche, del piano, delle stazioni e dei gruppi tassonomici da monitorare.

Manca, inoltre, il monitoraggio delle opere di compensazione proposte.

Infine, l'unica significativa differenza tra la valutazione d'incidenza già esaminata in ISPRA_2014 e la Rev03 proposta nelle integrazioni risiede nell'aver individuato, in fase di *screening*, come ad alta significatività l'impatto sull'habitat prioritario 1150* "*Lagune costiere*", da cui deriva la necessità della fase di valutazione appropriata ed eventualmente della valutazione delle alternative e delle misure di compensazione.

Il Proponente, tuttavia, rimanda tutto ciò ad "*approfondimenti che dovranno essere eseguiti nelle successive fasi*" (vedi [Richiesta 133](#)), evocando "*il confronto con gli Istituti di Ricerca locali che permetterà di confermare o indirizzare le risultanze previsionali derivanti dall'applicazione dei modelli, in particolare sarà necessario procedere a campagne di indagine sito specifiche in grado di restituire e calibrare le risultanze modellistiche.*"

Il coinvolgimento della Comunità Scientifica locale infatti permette di tracciare una bottom line da cui fare partire la specifica analisi di confronto delle alternative in termini di incidenza sui siti Natura 2000".

3.3.13.1.1 Selezione Preliminare (N. 102÷112)

3.3.13.1.2 Valutazione Appropriata (N. 113÷115)

3.3.14 Valutazione d'Incidenza: Integrazioni specifiche (N. 116÷134)

La successive risposte si basano, salvo indicazioni specifiche, sul documento "*Valutazione d'Incidenza Ambientale Rev. 03*" del Marzo 2015.

3.3.14.1 Richiesta 116: Coerenza dell'opera con le misure di conservazione della ZPS IT3250046 "*Laguna di Venezia*"

A pag. 118 della VINCA il Proponente afferma che: "Alla data di stesura della presente relazione (luglio 2014) non sono state ancora presentate le stesse misure per la nuova ZPS che, in laguna, ha sostituito tutte le preesistenti, mentre è tuttora in corso di redazione il relativo Piano di Gestione. Si riportano quindi, considerandoli ancora validi se non nella

forma certamente nella sostanza, gli obiettivi di conservazione identificati per una ZPS allora presente e parzialmente inclusa nell'area di impatto potenziale qui considerata, ossia la ZPS IT 3250046 –Laguna di Venezia.”

Si richiede di:

- *specificare meglio tale affermazione, poiché non è chiaro se le misure di conservazione si riferiscano alla ZPS IT3250046 o a una vecchia ZPS inglobata da quest'ultima;*
- *specificare il grado di coerenza dell'opera con dette misure di conservazione in virtù del fatto che queste ultime, come illustrato dallo stesso Proponente a pag.119 della VINCA, prevedono la conservazione di due habitat prioritari (1150* “Lagune costiere” e 1510* “Steppe salate mediterranee”) e di alcuni habitat comunitari (1140 “Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea”, 1310 “Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose”, 1320 “Prati di Spartina”, 1410 “Pascoli inondatai mediterranei”, 1420 “Praterie e fruticeti mediterranee e termo atlantici”) interferiti dal progetto.*

3.3.14.1.1 Sintesi

Il Proponente cita il “Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC-ZPS IT3250003 e IT3250023; dei SIC IT3250030 e IT3250031 e della ZPS IT3250046 – quadro aggiornato” di cui alla DGR n.682 del 17/04/2012.

Non specifica, tuttavia, se per le aree in questione siano stati redatti i piani di gestione; il Piano cui si fa riferimento, inoltre, è relativo al Progetto Mose: monitoraggio cantieri.

3.3.14.1.2 Criticità residue

Qualora mancassero i Piani di gestione, il Proponente dovrebbe verificare la coerenza dell'opera in oggetto con le misure di conservazione minime.

La risposta, quindi, non è esaustiva.

3.3.14.2 Richiesta 117: Perdita di habitat prioritario 1150* e stabilità delle velme

A pag 157 della VINCA, il Proponente evidenzia che in seguito alla realizzazione del canale si verificherà una perdita di circa 196 ha dell'habitat prioritario 1150 pari allo 0.8% della superficie complessiva di tale habitat presente nell'intero Sito IT3250046 e valuta l'incidenza di tale perdita significativa di livello negativo basso.*

Si richiede di:

- *specificare in maniera più esaustiva le motivazioni dell'attribuzione del livello basso a tale impatto;*
- *di valutare la percentuale dell'habitat 1150* sottratto rispetto a quello presente nella*

sola area di studio.

Tali impatti dovrebbero essere valutati in modo più appropriato anche in virtù del fatto che il Proponente non dimostra la stabilità delle velme previste come misure di compensazione.

3.3.14.2.1 Sintesi

Il Proponente ripropone esattamente le stesse considerazioni formulate nei precedenti documenti.

3.3.14.2.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, pertanto si ribadiscono le medesime criticità espone in ISPRA 2014 e, inoltre, si sottolinea la necessità, da parte del Proponente, di fare un'analisi modellistica di dettaglio a scala adeguata per valutare e confermare la stabilità delle velme di nuova realizzazione.

3.3.14.3 Richiesta 118: Incidenza della frammentazione dell'habitat prioritario 1150*

A pag 158 della VINCA, il Proponente stima come non significativa l'incidenza relativa alla frammentazione di habitat naturali, in particolare per l'habitat 1150.*

Si chiede di motivare in maniera più esaustiva come l'incidenza sia valutata non significativa, dal momento che è dovuta a una sottrazione di habitat prioritario che lo stesso Proponente stima significativa e che intrinsecamente determina la frammentazione stessa.

3.3.14.3.1 Sintesi

Il Proponente analizza soltanto la perdita e il degrado dell'habitat 1150*, senza affrontare la questione legata all'impatto derivante dalla frammentazione dell'habitat 1150*, anche attraverso l'utilizzo di indici appropriati.

3.3.14.3.2 Criticità residue

Il Proponente non risponde, sostanzialmente, alla richiesta d'integrazione e, quindi, permangono le criticità già individuate e le considerazioni svolte al riguardo in ISPRA 2014.

3.3.14.4 Richiesta 119: Impatto acustico sull'avifauna in fase di cantiere e di

esercizio

A proposito delle emissioni acustiche prodotte in fase di cantiere, i cui effetti sono riportati a pag. 164 dello SIA, il Proponente afferma che l'incidenza sull'avifauna è considerata negativa ma non significativa in quanto le lavorazioni più rumorose saranno effettuate in tempi relativamente brevi (qualche mese).

Si chiede di:

- *fornire un cronoprogramma preciso di dette lavorazioni e si fa notare come sia una contraddizione stimare un'incidenza negativa non significativa in quanto l'impatto esiste;*
- *non effettuare dette lavorazioni nei periodi maggiormente sensibili per l'avifauna. (riproduzione, nidificazione e svernamento).*

E' necessario, infine, individuare le opportune misure per mitigare l'impatto dovuto alle emissioni sonore sull'avifauna.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, il Proponente stima un'incidenza trascurabile non significativa.

Si chiede di:

- *giustificare in maniera più approfondita tale stima, tenuto conto che il canale sarà interessato da un traffico di navi da crociera con stazza superiore alle 40 mila ton, prima inesistente.*

3.3.14.4.1 Sintesi

Si vedano le Richieste [80](#) e [82](#).

3.3.14.4.2 Criticità residue

Si sottolinea, come già evidenziato nelle Richieste [80](#) e [82](#), la mancanza di misure richieste per mitigare l'impatto dovuto alle emissioni sonore sull'avifauna.

Inoltre, non viene analizzato in maniera approfondita l'impatto in fase di esercizio, tenuto conto che il canale sarà interessato da un traffico di navi da crociera con stazza superiore alle 40 mila ton, prima inesistente.

3.3.14.5 Richiesta 120: Impatto acustico sull'ittiofauna in fase di cantiere e di esercizio

Effettuare una stima degli impatti sull'ittiofauna relativi alle emissioni sonore prodotte in fase di cantiere.

A pag 164 dello SIA il Proponente riporta: "Per quanto riguarda la possibile perturbazione legata ai Pesci, occorre sottolineare che la trasmissione del rumore

subacqueo in Laguna è già scarsa a distanze dell'ordine della decina di metri, data la scarsa profondità e la presenza di velme, barene e vegetazione sommersa; solo al 'interno dei canali la propagazione è invece molto più efficace. Pertanto per i Gobidi fossori, tipici di bassi fondali dove scavano le loro tane, l'incidenza causata dal rumore emesso dalle navi da crociera in transito è non significativa, per quanto visto sopra sulla ridotta propagazione del rumore sui fondali. Per A. fallax, specie che penetra in laguna alla ricerca di acque limpide ed ossigenate ove deporre le uova, è ipotizzabile una perturbazione limitata al solo tratto interessato dal traffico di navi da crociera e al periodo febbraio-maggio, quello in cui avviene solitamente la risalita delle cheppie (Marconato et al., 2000). Anche per questa specie si stima quindi un'incidenza non significativa”.

Poiché tali affermazioni risultano essere contraddittorie, si chiede di specificare in maniera dettagliata e opportuna i reali impatti dovuti all'emissioni sonore sull'ittiofauna in fase di esercizio.

3.3.14.5.1 Sintesi

Nello Studio d'Incidenza Ambientale il Proponente afferma che “Per quanto riguarda la possibile perturbazione legata ai Pesci, occorre sottolineare che la trasmissione del rumore subacqueo in Laguna è già scarsa a distanze dell'ordine della decina di metri, data la scarsa profondità e la presenza di velme, barene e vegetazione sommersa; solo all'interno dei canali la propagazione è invece molto più efficace. Delle tre specie di Pesci citate nella scheda Natura 2000, due (P. canestrinii e K. panizzae) sono Gobidi fossori, tipici di bassifondali dove scavano le loro tane; per queste due specie, l'incidenza causata dal rumore messo dalle navi da crociera in transito è non significativa, per quanto visto sopra sulla ridotta propagazione del rumore sui fondali. Per A.fallax, specie che penetra in laguna alla ricerca di acque limpide ed ossigenate ove deporre le uova, è ipotizzabile una perturbazione limitata al solo tratto interessato dal traffico di navi da crociera e al periodo febbraio-maggio, quello in cui avviene solitamente la risalita delle cheppie (Marconato et al., 2000). Anche per questa specie si stima quindi un'incidenza non significativa.”

3.3.14.5.2 Criticità residue

Il proponente riporta esattamente le stesse frasi presenti nella precedente documentazione, quindi la risposta non è esaustiva e le criticità permangono.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle considerazioni espresse sulla risposta alla Richiesta [80](#).

3.3.14.6 Richiesta 121: Perdita di habitat prioritario e parere preventivo della Commissione Europea

Poiché lo stesso Proponente ha rilevato nella Valutazione d'Incidenza la perdita di habitat prioritari, si rammenta che in questo caso è necessario un preventivo parere della Commissione Europea che deve accertare e confermare la sussistenza di requisiti prioritari quali finalità di interesse pubblico di ordine superiore riguardanti la salute pubblica, la pubblica sicurezza e lo stesso ambiente (art. 6 paragrafo 4, secondo capoverso, della Direttiva Habitat: "... possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico").

3.3.14.6.1 Sintesi

Il Proponente afferma che si atterrà alla Norma.

3.3.14.6.2 Criticità residue

L'affermazione del Proponente circa il rispetto della Norma citata in richiesta, deve essere supportata dalla presentazione e messa a disposizione del parere della Commissione Europea, come espressamente previsto dall'art. 6 comma 4 della Direttiva Habitat (92/43/CEE), rammentato nella stessa Richiesta d'integrazione e di seguito riportato integralmente:

"Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.

Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

3.3.14.7 Richiesta 122: Mitigazione e compensazione per la realizzazione di velme e barene

Per quanto riguarda la mitigazione e la compensazione legata alla costruzione di velme e barene artificiali emergono alcune criticità:

- in primo luogo le velme così progettate sembrano essere delle barriere soffolte piuttosto che delle velme vere e proprie, sollevando dubbi relativi alla stabilità spaziale e temporale di queste ultime e degli habitat che le andranno a caratterizzare.*
- Alla luce di tale osservazione si richiedono analisi più approfondite relativamente agli*

effetti a lungo raggio e lungo termine sugli habitat e sulle comunità che le andranno a caratterizzare

- *il Proponente evidenzia, inoltre, che il riempimento delle velme verrà realizzato attraverso il riutilizzo dei sedimenti ricavati dalle attività di dragaggio necessarie per la realizzazione del canale, in particolare quelli appartenenti alla classe A. Tuttavia, la classificazione di prima approssimazione riportata nello SIA fa riferimento a un'area lagunare nei pressi di Malamocco-Marghera, non coincidente con l'area in esame, per cui emergono alcune perplessità relative alla qualità del materiale che sarà utilizzato: sia perché si fa riferimento alla caratterizzazione di sedimenti non prelevati dall'area d'interesse, sia perché il Proponente afferma (pag. 34 dello SIA) che per il riempimento delle velme verrà utilizzato tutto il materiale di escavo fino a una profondità di -4m, cioè proprio il materiale che risulta essere il più inquinato e non può, quindi, essere utilizzato per la realizzazione di dette strutture. Il Proponente, inoltre, non fa riferimento alla definizione e messa in esercizio di un Piano di monitoraggio che dovrà essere realizzato durante le diverse fasi della movimentazione del materiale (prima delle attività di dragaggio, in corso d'opera e in fase successiva alle operazioni), non solo in base a quanto previsto dal protocollo d'intesa del 93, ma anche in base a quanto stabilito nel D. Lgs 152/06 e s.m.i e ai criteri previsti nel Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini (ICRAM - APAT, agosto 2006). Non è chiaro, inoltre, come la realizzazione delle velme, che da una parte creano un impatto elevato relativo alla sottrazione e alla frammentazione di un habitat prioritario, risulti essere la relativa opera di mitigazione dell'impatto stesso. Il riutilizzo di sedimenti dragati finalizzato anche alla realizzazione di velme e/o barene non è una mitigazione, ma richiede a sua volta una valutazione degli impatti generati da questa attività sugli ecosistemi.*

3.3.14.7.1 Sintesi

Il Proponente rimanda al *Modello idrodinamico, morfologico, del transito delle navi e individuazione dei siti di conferimento* e al *Piano di Monitoraggio Ambientale* (vedi Richieste [7÷15](#))

3.3.14.7.2 Criticità residue

Vedi criticità residue alle Richieste [7÷15](#) e [125](#).

In questa sede, si ritiene opportuno sottolineare come alla realizzazione di velme e barene siano associati impatti specifici che debbono essere considerati e valutati singolarmente rispetto alla realizzazione del canale e come esse non possano essere considerate come un'opera di compensazione, a fronte di una perdita di habitat prioritario (vedi richiesta successiva).

3.3.14.8 **Richiesta 123: Compensazione di perdita di habitat prioritario**

Va, inoltre, evidenziato come la perdita habitat prioritario dovrebbe essere quantitativamente compensata da proporzionata sostituzione dello stesso habitat, non da nuovi e diversi habitat.

3.3.14.8.1 Sintesi

Il Proponente specifica come il Piano delle Compensazioni verrà rielaborato in sede di Progetto Definitivo con il contributo degli enti di ricerca locali.

3.3.14.8.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, non avendo il Proponente fornito alcuna risposta, rinviando tutto al *Piano delle Compensazioni* in sede di progetto definitivo.

Si ritiene necessario che sia specificato, prima del Progetto Definitivo, se le compensazioni riguarderanno anche il ripristino dell'habitat prioritario sottratto e, in tal caso, quanti ettari saranno ripristinati.

Nel caso in cui, invece, il Piano non preveda tali ripristini, è necessario che il proponente motivi tale scelta.

3.3.14.9 Richiesta 124: Monitoraggio della realizzazione e del ripristino delle velme

Manca la definizione di un'attività di monitoraggio e controllo, a una risoluzione spaziale adeguata, della realizzazione e del ripristino ambientale delle nuove velme.

3.3.14.9.1 Sintesi

Il Proponente rimanda al *Piano di Monitoraggio Ambientale* facendo riferimento al capitolo 5 - *Sedimenti* e allo *Studio d'Incidenza Ambientale* in particolare al paragrafo 3.4.1. - *Definizione del grado di conservazione*.

Tuttavia, le argomentazioni prodotte non sono inerenti con la richiesta fatta e l'analisi l'analisi non è circoscritta alla realizzazione delle velme.

Analogamente, il Piano di Monitoraggio affronta, peraltro in modo poco approfondito, la tematica inerente l'intera opera, senza alcun riferimento specifico alla problematica citata.

3.3.14.9.2 Criticità residue

Come detto, la risposta non è esaustiva non affrontando in alcun modo le tematiche alla base della richiesta, pertanto le criticità già individuate a riguardo in ISPRA 2014 permangono.

Si ritiene opportuno:

- ribadire la necessità di caratterizzare in maniera esaustiva i siti interessati dalla realizzazione delle nuove strutture;
- richiedere un Piano di Monitoraggio nelle tre fasi progettuali (ante, durante e post operam) specifico per la tematica in essere, vista l'importanza del sito e la rilevanza ecologica e ambientale delle nuove velme.
A tal proposito, si ritiene necessaria, già alla fase attuale, la definizione e la restituzione cartografica delle stazioni di monitoraggio, che dovranno essere posizionate e circoscritte all'interno dell'area interessata dalle operazioni di scavo, a scala adeguata.

Si fa presente, inoltre, che le velme così realizzate, essendo posizionate al di sotto del livello medio di marea, potrebbero ridurre il flusso d'acqua a Nord del canale con effetti sul ricambio delle acque in tutta l'area posta a Nord dello stesso, possibile proliferazione di alghe e di anossia.

3.3.14.10 Richiesta 125: Uso di sedimenti diversi dalla Classe A per la realizzazione di barene

A pag. 79 della VINCA, il Proponente afferma che i sedimenti appartenenti alla classe B verranno anche utilizzati per la realizzazione di barene in Laguna Sud in un'area che sarà opportunamente individuata prima delle attività di dragaggio.

Si rammenta a proposito, che in base a quanto stabilito dal protocollo d'intesa del 93, per quanto riguarda l'impiego di sedimenti conformi ai valori della colonna B, impiegati per interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari, quest'ultimo deve essere realizzato in maniera tale da "garantire un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque lagunari".

Il sito deve, quindi, essere conterminato in maniera da evitare erosioni e sommersioni in caso di condizioni di alta marea, in particolare per quanto riguarda le zone di refluentamento di sedimenti non di classe A.

3.3.14.10.1 Sintesi

Il Proponente rimanda all'allegato contenente il *Modello idrodinamico, morfologico, del transito delle navi e individuazione dei siti di conferimento* (vedi Richieste [7÷10](#) e [13÷15](#)).

In particolare, a pag. 71 si afferma che "per i fanghi tipo A, se si considerano oltre a quelle esistenti, anche le strutture morfologiche già approvate non realizzate, la capacità ricettiva per i fanghi di risulta degli scavi è ampiamente superiore alle necessità. Per i fanghi tipo B, pur rimandando ad altre parti delle presenti integrazioni per maggiori approfondimenti, le attuali possibilità di conferimento sono decisamente più ridotte".

Si osserva, a questo proposito, come non sia chiaro a quali approfondimenti ci si riferisca e dove essi eventualmente si trovino nella documentazione fornita.

3.3.14.10.2 Criticità residue

Dalla corografia presente nella Relazione si evince che i fanghi di tipo B (vedi anche Risposta 9) verranno utilizzati per il mantenimento di barene già esistenti, senza specificarne le caratteristiche in termini di qualità dei sedimenti e di eventuali strutture di conterminazione (che le distinguerebbero da quelle per i fanghi di tipo A).

Si fa presente come ciò potrebbe alterare l'equilibrio e le dinamiche ecologiche di strutture esistenti; non è chiaro, inoltre, dove saranno conferiti i restanti fanghi di tipo B, in quanto lo stesso proponente afferma che le "attuali possibilità di conferimento sono decisamente più ridotte".

Si rammenta che in base a quanto stabilito dal protocollo d'intesa del 93, per quanto riguarda l'impiego di sedimenti conformi ai valori della colonna B, impiegati per interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari, quest'ultimo deve essere realizzato in maniera tale da "garantire un confinamento permanente del materiale utilizzato così da impedire ogni rilascio di inquinanti nelle acque lagunari".

Il sito deve, quindi, essere conterminato, in maniera da evitare erosioni e sommersioni in caso di condizioni di alta marea delle zone di refluento di sedimenti non di classe A.

La risposta, pertanto, è da considerarsi non esaustiva.

3.3.14.11 Richiesta 126: Piano di monitoraggio della risospensione dei sedimenti, con riferimento alla possibilità di messa in circolo degli inquinanti

Per quanto riguarda gli impatti sugli ecosistemi relativi alle attività di dragaggio il Proponente li analizza solo in relazione all'aumento di torbidità.

A tal proposito si evidenzia che le attività di dragaggio, oltre a favorire la risospensione dei sedimenti aumentando la torbidità dell'acqua, favoriscono soprattutto il rilascio delle sostanze inquinanti intrappolate nei sedimenti e la diffusione di questi ultimi nelle aree limitrofe. Nonostante, a pag 171 della VINCA, si preveda di limitare tale effetto conterminando l'area operativa della draga con apposite panne galleggianti utili al contenimento del materiale in sospensione, è necessario che nella proposta di Piano di Monitoraggio, cui si è già fatto riferimento per quanto riguarda le modalità di riutilizzo dei sedimenti, venga integrato questo aspetto relativo alla possibilità di messa in circolo di tali inquinanti, con particolare riferimento alle componenti maggiormente interferite (componente acquatica, ittiofauna, specie filtratrici e avifauna).

Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere un periodo di tempo di studio di almeno un anno e appositi rilievi, che dovranno interessare anche le aree limitrofe a quelle interessate da tale attività.

*Si dovrà verificare, in particolare, che la rimozione dei sedimenti e il relativo rilascio di inquinanti, le variazioni del livello dell'acqua e le dinamiche erosive che si potrebbero verificare in seguito alle operazioni di dragaggio non rechino danno alle biocenosi lagunari quali specie filtratrici, praterie di fanerogame e *Salicornia Veneta* (specie vegetale elencata nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, e indicata nella lista rossa delle*

piante d'Italia come specie minacciata, maggio 2013).

Dovrà essere, inoltre, specificato se sono previste ulteriori attività di dragaggio per il mantenimento del canale, nel qual caso si richiede di fornire un cronoprogramma dettagliato e una valutazione qualitativa e quantitativa riguardo gli impatti relativi alle componenti ambientali maggiormente interferite da detta attività.

3.3.14.11.1 Sintesi

Il proponente rimanda al *Piano di Monitoraggio Ambientale* (vedi [Richiesta 11](#)), in particolare i capitoli 4. *Ambiente idrico*, 5. *Sedimenti* e 6. *Flora, fauna e habitat naturali*, e allo *Studio d'Incidenza Ambientale*, in particolare i paragrafi 2.2 *Identificazione e misura degli effetti* e 3.4.2.2.3 *Perturbazione alle specie* (vedi [Richiesta 82](#)).

3.3.14.11.2 Criticità residue

Come già evidenziato nella valutazione della risposta alla [Richiesta 82](#), nella VINCA l'unico effetto di perturbazione delle specie considerato è quello connesso alla torbidità provocata dalla risospensione dei sedimenti.

Sarà, invece, necessario affrontare le possibili incidenze sulle specie considerando tutti i fattori che potrebbero incidere sulle stesse, a partire dalla diffusione di sostanze inquinanti presenti nei sedimenti e potenzialmente messe in circolo dalla risospensione (misure di bioaccumulo e test ecotossicologici), delle quali sostanze nel PMA è prevista, infatti, l'analisi sia in relazione alla colonna d'acqua che alla caratterizzazione dei sedimenti.

Non si fa riferimento, inoltre, né nel PMA né nella VINCA, a possibili e ulteriori attività di dragaggio che saranno effettuate per il mantenimento del canale.

Si rammenta che queste attività creeranno ulteriori impatti che dovranno essere valutati e monitorati con apposito PMA.

Infine, come già evidenziato nella [Richiesta 124](#), non è fornita l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio nelle aree limitrofe per le componenti sedimento acqua e biota, né il pannello analitico che si intende indagare, per i cui approfondimenti si rimanda alle criticità che permangono alla [Richiesta 11](#).

Si deve considerare, pertanto, la risposta esaustiva solo parzialmente.

3.3.14.12 Richiesta 127: Impatti sulle associazioni vegetali e le comunità bentoniche

La Valutazione d'Incidenza è carente riguardo l'analisi degli impatti relativi alle associazioni vegetali e alle comunità bentoniche presenti nei settori settentrionali dell'area d'intervento. La riduzione delle superfici di connessione tra bassifondi e canale potrebbe determinare fenomeni di ulteriore riduzione del ricambio delle acque con effetti gravissimi sulla qualità e funzionalità ecosistemica e la banalizzazione delle comunità biologiche

attraverso la sostituzione delle attuali praterie di fanerogame con alghe tionitrofile. Come evidenziato dalle osservazioni del CORILA, ciò si è già verificato a seguito dello scavo del canale Malamocco-Marghera e in molte altre zone soggette a movimentazione di sedimenti.

3.3.14.12.1 Sintesi

Il Proponente rimanda allo *Studio d'Incidenza Ambientale*, in cui, tuttavia, non valuta gli impatti relativi alle associazioni vegetali e alle comunità bentoniche presenti nei settori settentrionali dell'area d'intervento.

Per quanto riguarda il ricambio d'acqua e i fenomeni di anossia, prevede come “*ulteriore misure compensativa*” (pag. 157 della VINCA) di rimuovere i banchi di ostriche presenti sotto il ponte della Libertà e ripristinare i fondali presenti all'inizio degli anni '90 (-1.5 m l.m.m.), con un conseguente forte aumento della circolazione d'acqua attraverso le arcate del ponte che, oltre a favorire una maggior ossigenazione nell'area a Nord del Canale Contorta, incrementerebbe il ricambio anche nell'area a Nord del ponte translagunare, riducendo il ristagno di acque ricche di nutrienti che innescano la proliferazione di macroalghe creando estese condizioni di anossia.

3.3.14.12.2 Criticità residue

La risposta alla richiesta non è esaustiva in quanto, come detto, il Proponente non valuta gli impatti relativi alle associazioni vegetali e alle comunità bentoniche presenti nei settori settentrionali dell'area d'intervento; dichiara, anzi, che “Non si è in grado di valutare l'effetto della torbida e delle variazioni di salinità e ossigenazione”.

Inoltre, la rimozione delle incrostazioni di ostriche sotto gli archi del Ponte della Libertà risulta essere, come è presentata, una misura di compensazione per limitare i possibili fenomeni di anossia nel settore settentrionale della Laguna, mentre, d'altro canto, non si vanno ad approfondire i possibili impatti derivanti dallo scavo e che potrebbero generare fenomeni di anossia nella porzione settentrionale dell'area d'intervento, quindi a Sud del ponte.

Si ritiene indispensabile, infine, uno studio annuale preliminare sullo stato attuale della macrofauna e dei tassi di sedimentazione a Sud e a Nord prima della realizzazione dell'opera e dopo la sua costruzione.

3.3.14.13 Richiesta 128: Matrice di valutazione degli impatti

Per quanto riguarda l'analisi degli impatti, si rileva che essa è fortemente carente sia per la componente floristica (in particolare per le praterie di fanerogame) che faunistica. E' necessaria la strutturazione di un'appropriata matrice di impatto per una valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti, in quanto quella riportata dal Proponente nella VINCA non è sufficiente per una corretta valutazione essendo solo un elenco delle

possibili interferenze.

3.3.14.13.1 Sintesi

Il proponente rimanda allo *Studio d'Incidenza Ambientale*, in cui, peraltro, non sono riportate adeguate matrici di impatto relative alle componenti floristica e faunistica.

L'unico impatto dato come significativo è quello relativo alla perdita e al degrado dell'habitat 1150*.

3.3.14.13.2 Criticità residue

La risposta alla richiesta non è esaustiva, mancando una valutazione appropriata qualitativa di tutti i possibili impatti sulle componenti floristiche e faunistiche, nonché l'appropriata matrice cui si fa esplicito riferimento nella richiesta.

È necessario, inoltre, integrare opportunamente per una valutazione appropriata delle possibili incidenze anche in relazione alle biocenosi non presenti nell'area di interesse ma in quelle adiacenti su cui potrebbero verificarsi impatti indiretti.

3.3.14.14 Richiesta 129: Piano di monitoraggio

Tornando al Piano di Monitoraggio, articolato nelle tre fasi ante, durante e post operam, si ribadisce che la fase ante operam dovrà prevedere una durata di almeno un anno e che, rispetto a quanto previsto nello SIA, i rilievi da eseguire dovranno essere integrati con ulteriori punti di campionamento, da restituire cartograficamente a scala opportuna, e un'adeguata strategia di campionamento, comprendente le specie da monitorare, la metodologia da utilizzare e la frequenza di acquisizione.

Tale Piano dovrà considerare, per quanto riguarda gli habitat e le comunità esistenti, tutte le aree che potranno essere interferite dalla realizzazione del nuovo canale di navigazione, in particolare quelle prospicienti le nuove barene artificiali e quelle che caratterizzano i settori di laguna a nord del Canale Contorta prima del Ponte delle Libertà, potenzialmente soggette a fenomeni di anossia.

Infine, le attività di monitoraggio, corredate da un set di indicatori a scale di impatto specifiche, dovranno essere armonizzate, come anche evidenziato dalle osservazioni del CORILA, con le altre attività di monitoraggio esistenti in Laguna, soprattutto quelle previste dalle direttive Europee.

Si vedano le Richieste [11](#) e [20](#).

Si ribadisce, comunque, la non esaustività della risposta, in quanto:

- non è presente una mappa con l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio;
- la strategia di campionamento comprendente le specie da monitorare la metodologia e la frequenza di acquisizione è incompleta;
- nel monitoraggio ante operam, vengono considerate solo le fanerogame marine e

l'avifauna acquatica, mentre il macrobenthos e la fauna ittica vengono considerati solo nel monitoraggio in corso d'opera.

3.3.14.15 Richiesta 130: Impatto con le attività di pesca e molluschicoltura

La realizzazione del nuovo canale andrebbe a distruggere un'ampia porzione di laguna centrale caratterizzata da un'intensa attività di pesca e di molluschicoltura determinando un notevole impatto socio-economico diretto, cui va aggiunto, come già sottolineato in termini generali, l'impatto connesso al rilascio di sedimenti e di sostanze inquinanti legate all'attività di escavo sugli organismi filtratori e la catena trofica. Si chiede di quantificare in maniera più approfondita tale impatto.

Si vedano la Richieste [85÷87](#).

3.3.14.16 Richiesta 131: Caratterizzazione delle specie faunistiche

A pag 119 e seguenti dello SIA, il Proponente presenta la caratterizzazione della fauna presente in area vasta, senza specificare se sono stati eseguiti sopralluoghi puntuali in riferimento alle specie impattate e alle specie ornitiche e faunistiche in generale.

In caso negativo, vista la peculiarità ambientale dell'area in esame, si chiede di integrare opportunamente.

Manca completamente, inoltre, la caratterizzazione relativa agli invertebrati bentonici, di cui si chiede l'integrazione a scala idonea rispetto all'area in esame.

Infine, si chiede di fornire attraverso rappresentazione cartografica a scala idonea una rappresentazione dei siti di riproduzione e svernamento utili per l'avifauna e presenti nell'area in esame.

E' necessario che il Proponente individui per tutti gli impatti stimati le opportune misure di mitigazione e compensazione, tenendo conto che quando gli impatti non risultano mitigabili e quindi persiste un'incidenza negativa (di qualunque tipo essa sia bassa, media o alta) è necessario prevedere le relative compensazioni.

3.3.14.16.1 Sintesi

Il proponente rimanda al *Piano di Monitoraggio Ambientale* e allo *Studio d'Incidenza Ambientale* e i riferimenti dello stesso ai dati ISPRA/ARPAV.

Specifica, inoltre, che si procederà, in sede di progettazione definitiva e in collaborazione con gli Istituti Scientifici, alla caratterizzazione delle varie componenti biotiche, fra cui gli invertebrati bentonici.

3.3.14.16.2 Criticità residue

Come già ribadito più volte, vista l'importanza dell'opera in oggetto che va ad impattare anche un habitat prioritario, è necessaria una caratterizzazione puntuale già in fase di progetto preliminare.

Tale caratterizzazione dovrà prevedere, in particolare, rilievi di campo mirati laddove c'è carenza di dati bibliografici.

Per quanto riguarda le misure di compensazione il proponente, nella VINCA, fa riferimento alla DGR 2299/2014 (All.A) citando una serie di misure eventualmente attuabili.

Al riguardo, si sottolinea come nella DGR non sia mai prevista una compensazione riferita ad habitat prioritari.

Pertanto, trattandosi di un habitat prioritario (1150*), esso andrebbe compensato e ripristinato con la stessa tipologia di habitat.

L'unica misura compensativa "abbozzata" dal proponente presume, invece, la possibilità di ricreare habitat intertidali (1510*, 1310 e 1420) che prevedono la creazione di strutture morfologiche barenicole.

Al riguardo, si ribadisce che la realizzazione di barene non può essere vista come una compensazione determinando essa stessa degli impatti da valutare separatamente.

Inoltre, si rileva come precedenti strutture barenicole create tra le casse di colmata e Fusina abbiano determinato proliferazione algale e fenomeni di anossia.

Si osserva, infine, come non venga presa in considerazione nessuna delle altre possibili misure compensative previste dal DGR e che nel PMA, in fase ante-operam, non sia prevista la caratterizzazione degli invertebrati bentonici come richiesto.

Pertanto, la risposta alla richiesta è da ritenersi non esaustiva.

3.3.14.17 Richiesta 132: Componente ecosistemica

Si fa notare che, pur trattando gli impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera sulla componente ecosistemica, il Proponente non presenta una caratterizzazione specifica di questa componente sia nello SIA che nella VINCA.

Si richiede, pertanto, di valutare gli impatti su questa componente separatamente rispetto alle altre componenti (vegetazione, flora e fauna).

3.3.14.17.1 Sintesi

Il proponente rimanda allo *Studio d'Incidenza Ambientale*, dove, pur facendo riferimento nell'ambito della trattazione degli habitat al grado di conservazione delle Funzioni, in particolare al mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi, non è presente la valutazione degli impatti sull'intera componente ecosistemica.

3.3.14.17.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, in quanto manca la specifica valutazione d'impatto richiesta.

3.3.14.18 Richiesta 133: Componente “Vegetazione, flora e fauna” nella valutazione delle Alternative

Per quanto riguarda le alternative progettuali, il Proponente riporta la valutazione comparativa delle alternative relativa agli impatti su atmosfera e impatto acustico. Non viene effettuata, invece, nessuna comparazione sugli impatti potenzialmente determinati dalle alternative progettuali sulle componenti vegetazione, flora e fauna. Si richiede di integrare la valutazione delle alternative con una specifica analisi comparativa degli impatti potenziali sulle componenti suddette determinati dalle alternative ipotizzate.

3.3.14.18.1 Sintesi

Il proponente evidenzia come l'analisi e la valutazione delle alternative deve essere compiuta attraverso l'utilizzo della specifica modellistica in grado di descrivere le pressioni generate.

Il confronto con gli istituti di ricerca locali permetterà di confermare o indirizzare le risultanze previsionali derivanti dall'applicazione dei modelli.

E' allegata, infine, una tabella relativa allo stato di avanzamento della modellistica relativa alle pressioni generate dalle soluzioni alternative, per rendere conto dello stato di conoscenza attualmente raggiunto e degli approfondimenti che dovranno essere eseguiti nelle successive fasi.

3.3.14.18.2 Criticità residue

La risposta non è esaustiva, in quanto il Proponente non risponde a quanto richiesto.

3.3.14.19 Richiesta 134: Confronto con le Alternative in funzione della Componente ecosistemica

Nel capitolo 8 dello SIA, il Proponente presenta le matrici valutative degli impatti determinati dalle singole alternative progettuali considerate.

Con riferimento alle componenti naturali, si evidenzia come l'alternativa di progetto sia valutata come “più gravosa” rispetto alle altre in termini di perturbazione della fauna ma,

soprattutto, in termini di sottrazione di habitat naturali.

Successivamente nel capitolo 10, relativo alle conclusioni, il Proponente afferma che “alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, e delle misure di compensazione proposte si ritiene che le previsioni progettuali che l’Autorità Portuale di Venezia intende implementare siano ambientalmente compatibili”.

Si richiede di motivare appropriatamente tale supposta compatibilità ambientale.

3.3.14.19.1 Sintesi

Il Proponente afferma che non vi è contraddizione tra valutazione e conclusioni.

3.3.14.19.2 Criticità residue

Il Proponente non risponde a quanto richiesto.

Si evidenzia, ancora una volta, come le misure di compensazione proposte dallo stesso, oltre a comportare ulteriori impatti da valutare singolarmente, non annullino e non compensino gli impatti legati alla realizzazione dell’opera.