

CITTÀ METROPOLITANA DI
VENEZIA

REGIONE DEL
VENETO

COMUNE DI
VENEZIA

**PROGETTO DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE CANTIERE
NAVALE DI PELLESTRINA (EX CANTIERE DE POLI)
PELLESTRINA - VENEZIA, VIA MURAZZI n. 1216**



ELABORATO A

Studio di Impatto Ambientale

ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 9 della L.R. n. 4/2016

Committente e progettista

Redattore



Sede Legale Isola Nova del Tronchetto, 32 - 30135 VENEZIA
Tel. + 39 041 27 22 111, Fax + 39 041 041 52 07 135
E-MAIL: direzione@actv.it, PEC.protocollo@pec.actv.it
Coordinamento: dott. Timothi Pepe
ing. Francesca Venanzi



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

Servizio: STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			Unità Operativa: ENVIRONMENTAL ASSESSMENT & PERMITTING			Codice Commessa: C19-006103		
00	03.12.2019		A_Actv_Pellestrina_Sia_R00	E. Franzo	E. Raccanelli	P.Verardo		
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato		

SOMMARIO

1	PREMESSA	10
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	11
2.1	NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	11
2.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	11
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	12
3.1	DATI GENERALI DEL PROPONENTE E UBICAZIONE AREA DI PROGETTO	12
3.2	CRONISTORIA: CENNI	14
3.3	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	16
4	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	17
4.1	AREE NATURALI PROTETTE	17
4.1.1	Parchi Nazionali	17
4.1.2	Parchi Naturali Regionali e Interregionali	17
4.1.3	Riserve Naturali	17
4.1.4	Zone umide	18
4.1.5	Altre aree naturali protette	18
4.2	RETE NATURA 2000	19
4.3	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)	21
4.4	PIANO DI AREA LAGUNA E AREA VENEZIANA (P.A.L.A.V.)	23
4.5	PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO (P.T.G.M.)	25
4.6	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) DI VENEZIA	32
4.7	VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PER PELLESTRINA	43
4.8	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VENEZIA	45
5	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	48
5.1	CONFIGURAZIONE ATTUALE	48
5.1.1	Il bacino galleggiante e la fossa di stazionamento permanente	50
5.1.2	Emissioni in atmosfera	53
5.1.3	Gestione reflui e acque meteoriche	55
5.1.4	Gestione rifiuti	57
5.2	PROGETTO DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE	58
5.2.1	Descrizione del progetto di adeguamento	60
5.2.2	Modalità di gestione delle emissioni in atmosfera	61
5.2.2.1	Quadro emissivo di progetto	67
5.2.2.2	Emissioni di COV	72
5.2.3	Modalità di gestione reflui e acque meteoriche	80
5.2.4	Gestione rifiuti	81
5.3	CRONOPROGRAMMA	83



5.4 QUADRO ECONOMICO	84
5.5 ALTERNATIVE DI PROGETTO	86
6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	88
6.1 ATMOSFERA	88
6.1.1 Caratteristiche meteorologiche dell'area	88
6.1.2 Qualità dell'aria	91
6.2 AMBIENTE IDRICO	97
6.2.1 Batimetria della zona	98
6.2.2 Stato qualitativo delle acque lagunari	99
6.2.3 Stato qualitativo delle acque sotterranee	121
6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	124
6.3.1 Evoluzione geomorfologica della Laguna Veneta	124
6.3.2 Inquadramento geolitologico	127
6.3.3 Inquadramento geologico e geomorfologico	128
6.3.4 Inquadramento pedologico	129
6.3.5 Caratterizzazione dei sedimenti nell'area di intervento	130
6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA	133
6.4.1 Fanerogame marine	133
6.4.2 Macroalghe	133
6.4.3 Ittiofauna	135
6.4.4 Avifauna	135
6.4.5 Vegetazione litoranea	136
6.4.6 Mammalofauna ed erpetofauna	138
6.5 ECONOMIA	139
6.5.1 ACTV S.p.A.	139
6.5.2 La flotta navale	140
6.5.3 L'attività cantieristica nel comune di Venezia	142
6.6 SALUTE UMANA	142
6.7 PAESAGGIO	147
6.7.1 Elementi notevoli del contesto paesaggistico	147
6.7.2 Vincoli paesaggistici	149
6.7.3 Stato attuale dei luoghi	150
7 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE	153
7.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	153
7.2 IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE	154
7.3 IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA	154
7.3.1 Emissioni convogliate in atmosfera	154
7.3.2 Emissioni diffuse	154
7.3.3 Conclusioni	157



7.4	IMPATTI SULLA COMPONENTE IDROSFERA	157
7.4.1	Consumi idrici	157
7.4.2	Prelievi idrici	157
7.4.3	Scarichi idrici del compendio di terra	158
7.4.3.1	Limiti allo scarico e monitoraggi	159
7.4.4	Reflui prodotti nel bacino galleggiante	160
7.4.5	Modifiche alla morfologia dei fondali	161
7.4.6	Conclusioni	161
7.5	IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	162
7.5.1	Conclusioni	163
7.6	IMPATTI SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO	163
7.6.1	Conclusioni	167
7.7	IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	167
7.8	CONSUMI DI ENERGIA	168
7.8.1	Conclusioni	170
7.9	CONSUMO DI MATERIALI	170
7.9.1	Conclusioni	172
7.10	PRODUZIONE DI RIFIUTI	172
7.10.1	Conclusioni	176
7.11	IMPATTI SULLA COMPONENTE ECONOMIA	176
7.11.1	Conclusioni	177
7.12	IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA	177
7.12.1	Conclusioni	177
7.13	IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	177
7.13.1	Conclusioni	179
8	MISURE DI MITIGAZIONE	180
8.1	ATTENUAZIONI E MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE	180
8.2	ATTENUAZIONI E MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO	181
8.2.1	Barriera acustica sul lato nord del cantiere	181
8.2.2	Confinamenti mobili bacino galleggiante	181
9	MISURE DI MONITORAGGIO	183
10	CONCLUSIONI	185

INDICE FIGURE

Figura 1	– Localizzazione cantiere navale su vasta scala	13
Figura 2	– Localizzazione cantiere navale su scala di dettaglio	13



Figura 3 – Attività cantieristica storica del cantiere De Poli – da “De Poli. Due secoli di navi a Venezia”, Venezia 2003 a cura di Giorgio Busetto	14
Figura 4 – Viste dall’alto del cantiere navale De Poli negli anni 60’ e poco prima dell’acquisizione ACTV	15
Figura 5 – Localizzazione dell’area di intervento rispetto ai siti di rete Natura 2000	20
Figura 6 – Tavola 10 PTRC parte 1: vincoli per l’area in esame (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	22
Figura 7 – Tavola 10 PTRC parte 2: vincoli per l’area in esame (Fonte: geoportale Regione del Veneto)	22
Figura 8 – Estratto tav. 2.33 del P.A.L.A.V.	24
Figura 9 – Estratto tavola 1-3 del P.T.C.P. di Venezia	26
Figura 10 – Estratto tavola 2-3 del P.T.C.P. di Venezia	27
Figura 11 – Estratto tavola 3-3 del P.T.C.P. di Venezia	29
Figura 12 – Estratto tavola 4-3 del P.T.C.P. di Venezia	30
Figura 13 – Estratto tavola 5-3 del P.T.C.P. di Venezia	31
Figura 14 – Estratto Tavola 1 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	33
Figura 15 – Estratto Tavola 2 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	35
Figura 16 – Estratto Tavola 3 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	38
Figura 17 – Estratto Tavola 4.a del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	39
Figura 18 – Estratto Tavola 4.b del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	41
Figura 19 – Estratto Tavola 4.c del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)	42
Figura 20 – Estratto Tavola B2 del VPRG Pellestrina (Fonte: SIT del Comune di Venezia)	44
Figura 21 – Estratto della Tavola di Classificazione acustica (fonte: S.I.T. on-line Comune di Venezia)	47
Figura 22 – Configurazione attuale	49
Figura 23 – 21.04.2010 gestione De Poli: bacino galleggiante posizionato nella fossa dedicata (Fonte Google Earth)	51
Figura 24 – 28.03.2015 gestione ACTV: bacino galleggiante posizionato lungo la banchina e fossa in attesa di ricalibrazione (fonte Google Earth)	51
Figura 25 – Estratto planimetria degli sterri e sezione trasversale di scavo dell’intervento “Adeguamento degli spazi acquei esistenti degli ex Cantieri De Poli”	52
Figura 26 – Estratto planimetria di progetto dell’intervento “Adeguamento degli spazi acquei esistenti degli ex Cantieri De Poli”	53
Figura 27 – Configurazione attuale: punti di emissione autorizzati	55
Figura 28 – Ubicazione scarichi autorizzati	56
Figura 29 – Sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti	60
Figura 30 – Planimetria sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti	62
Figura 31 – Vista frontale dei sistemi mobili di aspirazione	63
Figura 32 – Vista laterale dei sistemi mobili di aspirazione	63
Figura 33 – Planimetria sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti	64
Figura 34 – Vista frontale sistemi mobili di aspirazione	65
Figura 35 – Sezione sistemi mobili di aspirazione	65
Figura 36 – Sistemi di aspirazione carrellati	66
Figura 37 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali	66
Figura 38 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali	67
Figura 39 – Emissioni in atmosfera - Configurazione di progetto	69
Figura 40 – Rosa dei venti per le classi di velocità (Venezia, 2013)	89
Figura 41 – Andamento della temperatura media mensile (Venezia, 2013)	90
Figura 42 – Andamento della precipitazione cumulata mensile (Venezia, 2013)	91
Figura 43 – Medie annuali di NO2 nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017	92
Figura 44 – Medie annuali di NO2 nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017	92
Figura 45 – Medie annuali di PM10 nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017	93
Figura 46 – N. superamenti PM10 del valore limite giornaliero stazioni di fondo periodo 2013-2017	94



Figura 47 – Medie annuali per l'arsenico periodo 2013-2017	95
Figura 48 – Medie annuali per il cadmio periodo 2013-2017	96
Figura 49 – Batimetrie	99
Figura 50 - Corpi idrici della laguna di Venezia (fonte ARPA Veneto)	100
Figura 51 - Stato chimico dei corpi idrici lagunari (fonte ARPA Veneto)	101
Figura 52 - Stato ecologico dei corpi idrici lagunari (fonte ARPA Veneto)	104
Figura 53 - Ubicazione delle 20 stazioni di monitoraggio dello stato chimico delle acque dei corpi idrici lagunari (rete MODUS.1 e MODUS.2). Cerchiata in rosso la stazione prossima all'area di intervento.	105
Figura 54 - Ubicazione delle 48 stazioni di prelievo dei sedimenti nei corpi idrici lagunari (1° anno di monitoraggio)	107
Figura 55 - Ubicazione delle 36 stazioni di prelievo dei sedimenti nei corpi idrici lagunari (2° anno di monitoraggio)	108
Figura 56 - Valutazione della tossicità di campioni di sedimento ai sensi del D.M. 260/2010 (dati 2011 MODUS.1).	110
Figura 57 - Valutazione della tossicità nei campioni di sedimento ai sensi del D.M. 260/2010 (dati 2012 MODUS.2)	110
Figura 58 - Classificazione di stato chimico basata sui dati della chimica delle acque (tabella 1/A D.M 260/2010) del programma di monitoraggi MODUS.1	113
Figura 59 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall'applicazione dell'indice M-AMBI all'EQB Macroinvertebrati bentonici. È presentata anche la classificazione delle singole stazioni	115
Figura 60 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall'applicazione dell'indice BITS all'EQB Macroinvertebrati bentonici. È presentata anche la classificazione delle singole stazioni	116
Figura 61 - Suddivisione dei corpi idrici della Laguna di Venezia in sub-aree omogenee (con i relativi codici) per il calcolo della media pesata degli indici MaQI	117
Figura 62 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall'applicazione dell'indice MaQI all'EQB Macrofite	118
Figura 63 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultata dal giudizio peggiore derivante dagli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici.	119
Figura 64 - Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)	121
Figura 65 – Mappa del XIV secolo	124
Figura 66 – Laguna di Venezia. Angelo Emo, 1762 (Fonte: Atlante della Laguna)	125
Figura 67 – Evoluzione delle morfologie lagunari negli ultimi 2 secoli (Atlante della Laguna)	126
Figura 68 - Estratto della Carta della Unità Geologiche della Provincia di Venezia (fonte: Servizio Geologico e Difesa del Suolo della Provincia di Venezia)	127
Figura 69 - Estratto della Carta della Quota della Base dei Depositi Post-LGM (fonte: Servizio Geologico e Difesa del Suolo della Provincia di Venezia)	128
Figura 70 – Localizzazione delle stazioni di campionamento sul fronte del cantiere	130
Figura 71 - Localizzazione delle praterie di fanerogame (2010) rispetto all'area d'intervento	133
Figura 72 - Distribuzione di <i>Undaria pinnatifida</i> nella Laguna di Venezia	134
Figura 73 - Distribuzione di <i>Sargassum muticum</i> nella Laguna di Venezia	134
Figura 74 - Vegetazione presente nei pressi dell'area di progetto	137
Figura 75 – Tamerici lungo la strada comunale dei murazzi nella porzione posta di fronte al cantiere	138
Figura 76 – Avvistamenti tartarughe marine nel triennio 2010-2012 nell'area di Pellestrina	139
Figura 77 – Il primo battello a vapore "Regina Margherita"	140
Figura 78 – Esempio di motobattello	140
Figura 79 – Esempio di motoscafo	141
Figura 80 – Esempio di vaporetto foraneo	141



Figura 81 – Esempio di motonave	141
Figura 82 – Esempio di nave-traghetto	142
Figura 83 – Emissioni totali di COV a livello comunale (INEMAR 2015)	144
Figura 84 – Sezione schematica dei murazzi, opera di difesa radente completamente in pietrame	148
Figura 85 – Murazzo di Pellestrina danneggiato dalla forte mareggiata che si è accompagnata alla marea del 4 novembre 1966	148
Figura 86 – I murazzi oggi, con la scogliera posta al piede e i piccoli pennelli dissipatori	149
Figura 87 – Vista complessiva delle difese a mare di Pellestrina. Si nota la barriera soffolta	149
Figura 88 – Vincoli presenti nell’area in esame	150
Figura 89 – Vista a volo d’uccello del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: Google Earth)	150
Figura 90 – Vista a volo d’uccello verso la laguna del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: La Nuova del 28.02.2011, immagine di repertorio)	151
Figura 91 – Vista a volo d’uccello verso il mare del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: sito web Alessandro Scarpa Marta)	151
Figura 92 – Vista interna del cantiere durante la gestione De Poli: si noti l’enorme scafo in costruzione (fonte: La Nuova del 03.11.2012, immagine di repertorio)	152
Figura 93 – Localizzazione dei punti di rilievo fonometrico (fonte: D.P.I.A.)	164
Figura 94 – Sposatamento coperture mobili esistenti	178
Figura 95 – Confinamenti mobili nel bacino di galleggiamento	178
Figura 96 – Dettaglio barriere fonoassorbenti	181
Figura 97 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali	182

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ai sensi della L.R. n. 4/2016	10
Tabella 2 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)	45
Tabella 3 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997)	45
Tabella 4 – Quadro emissivo autorizzato	54
Tabella 5 – Cantiere navale di Pellestrina: interventi manutentivi eseguiti nel 2018	59
Tabella 6 – Quadro emissivo di progetto	70
Tabella 7 – Stima del consumo di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico di COV per la configurazione di progetto	73
Tabella 8 – Stima del consumo di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico di COV per la configurazione di progetto	75
Tabella 9 – Stima del consumo annuale di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico annuale di COV per la configurazione di progetto	77
Tabella 10 – Quadro emissivo COV convogliate di progetto	78
Tabella 11 – COV: Quadro emissivo complessivo di progetto	79
Tabella 12 – bilancio di massa – piano di gestione dei solventi (preventivo)	80
Tabella 13 Rifiuti prodotti: codici CER e descrizione	81
Tabella 14 - Cronoprogramma dei lavori	83
Tabella 15 – Quadro economico	85
Tabella 16 - Analisi SWOT Alternativa “0”	86
Tabella 17 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa “0”	86
Tabella 18 - Analisi SWOT Alternativa di progetto	87
Tabella 19 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa di progetto	87
Tabella 20 - Valori mensili medio e massimo della velocità del vento (Venezia, 2013)	89



Tabella 21 - Valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura (Venezia, 2013)	90
Tabella 22 - Valori cumulati mensili di precipitazione (Venezia, 2013)	90
Tabella 23 - Stazioni del territorio della Città Metropolitana di Venezia, tipologia e parametri monitorati	91
Tabella 24 - Stazioni in convenzione con Enti locali e privati	96
Tabella 25 - Indicatori qualità dell'aria per la stazione di Porto Levante (RO)	97
Tabella 26 - Dettaglio per stazione del numero di dati inferiori al limite di quantificazione per i 23 parametri risultati almeno in un caso quantificabili. In evidenza in grassetto i dati risultati non quantificabili in tutte le 12 campagne	106
Tabella 27 - Stato chimico delle acque lagunari in base ai dati del monitoraggio operativo 2011-2012 e confronto con la precedente valutazione (Piano di Gestione). Verde=buono; rosso =cattivo; grigio =valutazione non espressa.	112
Tabella 28 - Media semplice dei RQE per M-AMBI calcolata su ciascuno dei CI (esclusi i CI fortemente modificati). Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali	115
Tabella 29 - Media aritmetica dei RQE per BITS calcolata su ciascuno dei CI (esclusi i CI fortemente modificati). Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali	116
Tabella 30 - Classificazione dei CI della laguna (esclusi i CI fortemente modificati) secondo gli indici (MaQI e M-AMBI) dei singoli EQB macrofite e macroinvertebrati bentonici e come risultato complessivo derivante dall'applicazione del D.M. 260/2010. Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali	119
Tabella 31 - Confronto tra le classificazioni delle singole stazioni sulla base di MaQI (Macrofite), MPI (Fitoplancton), HFI-mod (Fauna Ittica) e M-AMBI (Macroinvertebrati bentonici)	120
Tabella 32 - Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)	122
Tabella 33 - Punti monitorati nel corpo idrico sotterraneo di riferimento ritenuti rappresentativi	123
Tabella 34 - Stato chimico nei punti di monitoraggio (2017)	123
Tabella 35 - ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV Regionali ripartite per macrosettore nel 2015	145
Tabella 36 - ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV a livello Provinciale ripartite per macrosettore nel 2015	145
Tabella 37 - ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV macrosettore 6 a livello Provinciale nel 2015	146
Tabella 38 - ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV a livello Comunale ripartite per macrosettore nel 2015	147
Tabella 39 - ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV macrosettore 6 a livello Comunale nel 2015	147
Tabella 40 - Impatti potenziali in fase di cantiere	153
Tabella 41 - Impatti potenziali in fase di esercizio	153
Tabella 11 - COV: Quadro emissivo complessivo di progetto	155
Tabella 12 - bilancio di massa – piano di gestione dei solventi (preventivo)	156
Tabella 43 - Reflui prodotti e scarichi autorizzati	158
Tabella 44 - Verifica dei limiti di emissione al confine allo Stato di Fatto	164
Tabella 45 - Verifica dei limiti di immissione assoluta al confine allo Stato di Fatto	165
Tabella 46 - Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Fatto	165
Tabella 47 - Sintesi delle principali sorgenti acustiche di progetto	165
Tabella 48 - Verifica dei limiti di emissione al confine allo Stato di Progetto	166
Tabella 49 - Verifica dei limiti di immissione assoluta al confine allo Stato di Progetto	166
Tabella 50 - Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto	166
Tabella 51 - Stima dell'incremento dei consumi energetici per le attività di manutenzione natanti nella configurazione futura	169
Tabella 52 - Quantità registrate in uscita dal magazzino nel 2018 dei principali materiali e stima dei consumi futuri	171
Tabella 53 - Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto	172
Tabella 54 - Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto	174



Tabella 55 – Impatti potenziali in fase di cantiere	176
Tabella 56 – Riepilogo delle misure di mitigazione previste in fase di cantiere	180
Tabella 9.1. - Misure di monitoraggio ante-operam	184
Tabella 9.2. - Misure di monitoraggio post-operam	184



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di adeguamento funzionale del cantiere navale di Pellestrina (ex cantiere De Poli).

Tale intervento si inserisce fra le tipologie progettuali per cui è prevista l'attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. in quanto ricadente nelle fattispecie di cui alla tabella sotto.

Tabella 1 – Progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e ai sensi della L.R. n. 4/2016

Tipologia progettuale (Allegato IV D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)	Ente competente	Procedura
3 Lavorazione dei metalli e dei prodotti minerali h) cantieri navali di superficie complessiva superiore a 2 ettari;	Provincia	Verifica di assoggettabilità a V.I.A.
8 Altri progetti t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III).	Provincia	Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

La Città Metropolitana di Venezia, con propria determinazione n. 89/2019, ha però ritenuto non accoglibile l'istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA presentata da ACTV S.p.A. in data 14.11.2018 sulla base delle seguenti considerazioni:

- l'intervento di cui all'oggetto prevede un adeguamento funzionale per la manutenzione, con carenaggio completo, dei natanti della flotta Actv, all'interno di un cantiere navale esistente che non ha mai subito alcuna procedura valutativa di VIA.
- tale adeguamento funzionale prevede l'introduzione di nuove attività, quali ad esempio la verniciatura, legate alla cantieristica navale per la manutenzione delle navi di grandi dimensioni della flotta Actv quali i ferry boat e le motonavi. In ragione di tali nuove attività il progetto è da intendersi di "nuova realizzazione" richiedendo nelle fasi successive nuove autorizzazioni alle emissioni in atmosfera e agli scarichi idrici.
- l'area d' intervento ricade parzialmente all'interno del sito comunitario ZPS IT 3250046 "Laguna di Venezia" e ZSC IT 3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia".

Ai sensi dell'art. 6 comma 7, infatti, per i progetti di cui all'Allegato IV relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono anche solo parzialmente all'interno di siti della rete Natura 2000, va effettuata la VIA.

Si procede pertanto alla stesura dello Studio di Impatto Ambientale.



2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi nazionali e regionali:

- **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.** – Norme in materia ambientale - Parte Seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC); Titolo III: Valutazione di impatto ambientale.
- **D.M. n. 52 del 30 marzo 2015** - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116.
- **L. R. Veneto n. 4 del 18 febbraio 2016** - Riordino disciplina sulla valutazione di impatto ambientale e sull'autorizzazione integrata ambientale.
- **D.G.R.V, n. 568 del 30.04.2018** - Legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale". Revisione della disciplina attuativa delle procedure di cui agli articoli 8, 9, 10 e 11 (ai sensi dell'art. 4, comma 3, lettera b)) e degli indirizzi e modalità di funzionamento delle conferenze di servizi di cui agli articoli 10 e 11 (ai sensi dell'art. 4, comma 3, lettera g)) a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017. Delibera n. 117/CR del 06/12/2017.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

- **D.G.R.V. n. 1400/2017** – Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione della nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.", nonché altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9.12.2014.



3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 DATI GENERALI DEL PROPONENTE E UBICAZIONE AREA DI PROGETTO

Denominazione del proponente:

ACTV S.p.A. con sede in Venezia, Isola Nova del Tronchetto 32.

Localizzazione area di progetto:

L'area d'intervento si trova all'interno del territorio del Comune di Venezia, nella porzione S/E della Laguna di Venezia in località Pellestrina, in posizione pressoché equidistante tra la Bocca di Porto di Malamocco e la Bocca di Porto di Chioggia.

La parte terrestre si sviluppa, su un lotto di circa mq 23.500, cui all'identificativo catastale, C.ne Venezia - Pellestrina, fg. D/6, mapp. 118 -101, ubicato lungo il fronte laguna dell'isola di Pellestrina, ad Ovest della strada comunale.

La porzione lagunare è rappresentata dal bacino galleggiante che troverà stazionamento ai fini operativi nello spazio acqueo in concessione demaniale prospiciente la banchina, oltre il canale di Pellestrina, collocato perpendicolarmente allo stesso ovvero, occasionalmente, lungo la banchina del cantiere.

Il cantiere ACTV è infatti in possesso di una concessione demaniale rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia (concessione n. 7942) per l'occupazione e l'uso di due specchi acqueei, del demanio marittimo, uno situato su basso fondale per una superficie complessiva di mq 5.338, l'altro posto di fronte al cantiere in per una superficie complessiva di mq 5.482,60 oltre una porzione di terreno demaniale lungo la banchina avente una superficie di mq 3.188,00.

L'accesso al cantiere avviene mediante n. 3 cancelli carrai e n. 2 pedonali dalla Strada dei Murazzi, mentre il fronte lagunare, prospiciente il Canale di Pellestrina, si sviluppa per circa m 180.

Il cantiere navale ha una superficie complessiva di circa 23.500,00 mq, occupata in parte da edifici e strutture e in parte destinata a piazzali di manovra, aree di stoccaggio materiali e aree di lavorazione. Tutti gli edifici e le strutture (carro ponte e tesse mobili) presenti nell'area sono funzionali alle attività del cantiere; gli edifici si distinguono in edifici direzionali ed edifici destinati alla produzione e servizi. In tutta l'area del cantiere non sono presenti alberi e aree a verde ad eccezione di un'aiuola di circa mq 30 ubicato davanti alla palazzina della direzione sul lato strada.



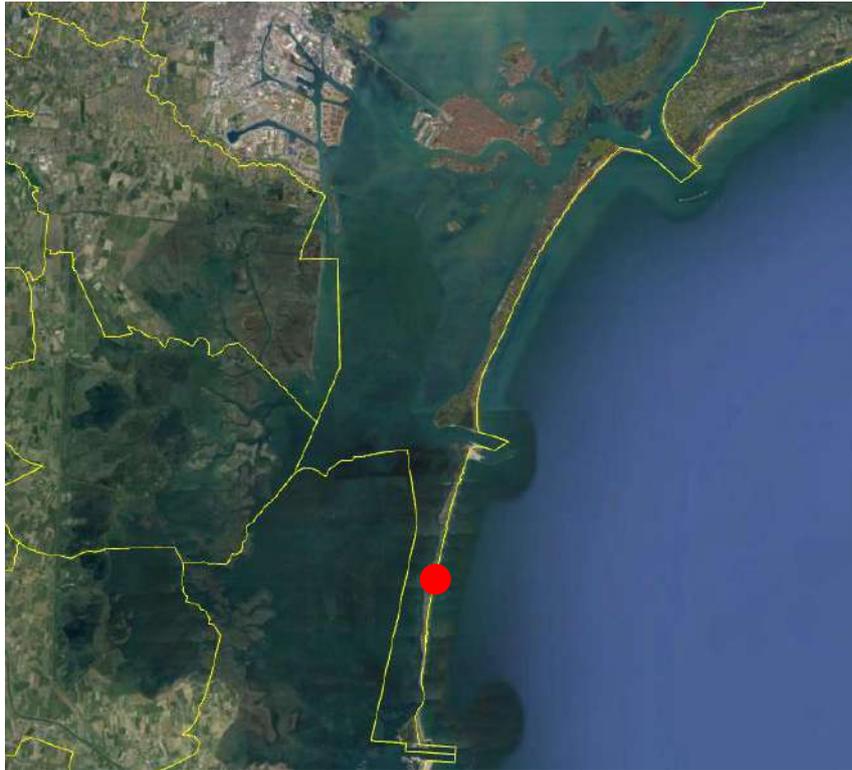


Figura 1 – Localizzazione cantiere navale su vasta scala



Figura 2 – Localizzazione cantiere navale su scala di dettaglio



3.2 CRONISTORIA: CENNI

L'attività cantieristica navale De Poli è iniziata nell'isola nel 1902.

Il cantiere, inizialmente situato nel centro dell'abitato di Pellestrina, in località Sant'Antonio, fu trasferito nell'attuale insediamento per decreto del Comune di Pellestrina (soppresso nel 1920 ed integrato al comune di Venezia) al fine di lasciar spazio alla costruzione dell'ospedale isolano.



Figura 3 – Attività cantieristica storica del cantiere De Poli – da “De Poli. Due secoli di navi a Venezia”, Venezia 2003 a cura di Giorgio Busetto

Inizialmente venivano realizzate e riparate imbarcazioni in legno; dagli anni '50 il Cantiere fu convertito alla realizzazione di natanti in ferro e con l'introduzione delle attività di carpenteria metallica navale.

Dopo una fase di consolidamento durata circa venti anni, in cui il cantiere ha prodotto imbarcazioni di uso lagunare, quali motobarco, bittoline, pescherecci e motoscafi gran turismo, a metà degli anni '70, il cantiere riuscì ad acquisire una prima commessa dal comune di Venezia per la costruzione di un traghetto proprio per ACTV utilizzato per il collegamento tra il Lido e Pellestrina.

Successivamente a partire dagli anni '80, arrivarono importanti commesse pubbliche da parte della Marina Militare per la costruzione di navi cisterna e rimorchiatori e da parte del Ministero dell'Interno per la costruzione di imbarcazioni antincendi per il Corpo dei Vigili del Fuoco.

Negli anni '90 il cantiere ha realizzato bacini galleggianti di carenaggio, motonavi passeggeri e fast ferry, chimichiere della lunghezza fino a ml.140 per una stazza di oltre 17.000 ton., gassiere e navi petrolchimiche per compagnie come l'Adriatica, la Caremar e la Siremar.

La crescita esponenziale dei costi delle materie prime e dei componenti specifici e la crisi economica mondiale che ha investito tutti i settori produttivi, hanno portato l'azienda, che pure negli ultimi cinque anni aveva costruito ben 20 navi, ad avviare all'inizio del 2009 le procedure per la richiesta di liquidazione volontaria.

Nel febbraio del 2011 il cantiere è stato rilevato da ACTV S.p.A., con l'obiettivo di concentrarvi la manutenzione della propria flotta aziendale. La flotta di ACTV S.p.A. è composta da n. 7 navi traghetto con scafi fino a m 70 di lunghezza, n. 7 motonavi, n. 4 battelli foranei classe 30, n. 19 battelli foranei classe 330 e 400, n. 52 motoscafi, n. 62 moto battelli, n. 6 motoscafi ausiliari, n. 2 motocisterne adibite al rifornimento dei mezzi aziendali, n. 2 motobattelli a propulsione ibrida.



Figura 4 – Viste dall'alto del cantiere navale De Poli negli anni 60' e poco prima dell'acquisizione ACTV



3.3 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Nel *Progetto Industriale* di ACTV per la riorganizzazione delle risorse e della logistica si riporta che l'aumento delle potenzialità logistiche conseguenti alla costruzione del Cantiere di Tronchetto, l'acquisizione del Cantiere di Pellestrina permetteranno di:

- utilizzare al meglio la Potenzialità delle Risorse Operative interne,
- far ricorso in misura minore all'utilizzo di risorse e di cantieri esterni, diminuendo i rischi che le variazioni di mercato sottendono a questa pratica.

Trattasi di un'operazione di medio termine i cui risultati potranno essere raggiunti all'entrata a regime dei nuovi cantieri di TRONCHETTO e PELLESTRINA.

Con l'acquisizione dell'ex Cantiere navale De Poli di Pellestrina, ACTV prevede il trasferimento delle attività legate alla manutenzione navale programmata attualmente svolte presso i cantieri terzi di S. Elena e di Arsenale.

L'adeguamento funzionale e autorizzatorio del cantiere di Pellestrina rappresenta pertanto un obiettivo vitale per la società in quanto consentirà da un lato di alleggerire considerevolmente il carico di lavoro sugli altri cantieri navali di ACTV e dall'altro di limitare considerevolmente gli interventi attualmente affidati a terzi, anche se alcune lavorazioni, prioritariamente la sabbiatura degli scafi continuerà almeno in parte ad essere affidata a ditte terze operanti presso altri insediamenti.

A regime saranno svolti annualmente:

- n. 30 interventi circa di manutenzione a terra;
- n. 10 interventi circa a bordo del bacino di carenaggio e in banchina (natanti di grandi dimensioni).

Non sarà invece effettuata la costruzione ex novo di natanti, attività che invece rappresentava il core-business della precedente proprietà De Poli.

Il cantiere impiega attualmente circa 70 addetti, l'attuazione del piano industriale di adeguamento funzionale del cantiere potrà incrementare il n. di addetti fino alle 90/100 unità.

L'indotto creato dalla presenza del cantiere navale è considerevole con impieghi stabili per il servizio di mensa ed impieghi variabili per servizi vari e affido di lavorazioni specifiche a ditte terze.

Gli interventi di manutenzione e le attività svolte dall'Azienda di trasporto pubblico si differenziano in modo radicale da quelle attuate dalla precedente gestione De Poli: i natanti ricoverati sono considerevolmente inferiori per stazza e dimensioni. Inoltre l'operatività di cantiere è limitata ad interventi di manutenzione dei natanti della flotta con interventi di carena, dipintura, riparazioni, manutenzione apparato motore ed apparato di distribuzione.



4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

4.1 AREE NATURALI PROTETTE

La Legge n. 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

L'elenco ufficiale di tali aree attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/5/2010. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue.

4.1.1 PARCHI NAZIONALI

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Non sono presenti Parchi Nazionali nel territorio della Città Metropolitana di Venezia.

4.1.2 PARCHI NATURALI REGIONALI E INTERREGIONALI

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Nel territorio della città Metropolitana di Venezia è presente una piccola porzione del Parco Naturale del Fiume Sile, che ricade però esternamente al territorio comunale di Venezia. Nella vicina Provincia di Rovigo è presente il Parco Regionale del Delta del Po veneto a più di 14 km di distanza in linea d'area.

4.1.3 RISERVE NATURALI

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.



La riserva naturale integrale regionale Bosco Nordio è l'unica riserva a ricadere nel territorio della Provincia di Venezia, più precisamente nel Comune di Chioggia che dista più di 17 chilometri in linea d'aria dalla zona di progetto.

Nella Provincia di Rovigo, a più di 14 km dall'area di progetto, si trova invece la Riserva Naturale Bocche di Po.

4.1.4 ZONE UMIDE

Le zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar siglata il 2 febbraio 1971.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali tra cui la designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13/3/1976, n. 448.

Nella Provincia di Venezia è presente la zona umida denominata Valle Averte ubicata nel Comune di Campagna Lupia; già da alcuni anni è gestita come oasi protetta dal WWF. Le aree interessate dal presente progetto distano una decina di chilometri in linea d'aria rispetto a questa.

Non sono presenti zone umide della Convenzione di Ramsar in corrispondenza dell'area di progetto.

Anche l'art. 21 delle NTA del P.T.R.C. compie una perimetrazione delle "zone umide", definendole aree costituite da particolari ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici rientranti nella più ampia definizione del D.P.R. 448 del 13 marzo 1976. Tali aree, che non sono ufficialmente catalogate quali aree protette ma che restano sottoposte a tutela da parte dei Piani regionali d'area, di bonifica o di settore, comprendono anche l'intero specchio acqueo della Laguna di Venezia.

4.1.5 ALTRE AREE NATURALI PROTETTE

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Ai fini del presente studio sono stati presi in considerazione le oasi e i rifugi WWF nonché le aree protette di competenza degli enti provinciali e locali.



In località Alberoni, in prossimità della bocca di Malamocco, si segnala la presenza dell'oasi delle dune degli Alberoni, protetta dal WWF dal 1997, che ricopre una superficie di 160 ettari all'estremità sud dell'isola del Lido. Essa è composta da un sistema dunoso lungo circa 2 km, che si estende dai Murazzi alla diga degli Alberoni, alle cui spalle sorge una vasta pineta di circa 30 ettari. Si tratta di un ambiente di grande interesse ecologico-naturalistico frequentato da una ricca avifauna e che fino ad un recente passato, era occupata dal mare. Infatti la spiaggia si è formata solo in seguito alla costruzione, nel 1872, della diga Nord della Bocca di Malamocco a ridosso della quale la corrente marina ha accumulato enormi quantità di sedimenti sabbiosi. I venti da nord-est hanno poi modellato il sistema di dune che è diventato l'habitat di un sistema floro-faunistico con caratteristiche endemiche, esclusive del litorale veneziano. Procedendo dal mare verso l'interno, l'area si caratterizza per il susseguirsi di diversi ambienti psammofili che culminano con un vasto ambiente boscato di pineta, creato da un rimboschimento del dopoguerra e oggi gestito dai Servizi Forestali Regionali.

Unita a Pellestrina dalla diga artificiale dei "murazzi", Cà Roman costituisce il lembo più meridionale dei lidi che, da Cavallino a Chioggia, separano la laguna di Venezia dal mare. Cà Roman conserva, grazie al suo relativo isolamento, uno degli ambienti dunali più integri di tutto l'alto Adriatico e vanta, nonostante le ridotte dimensioni, una straordinaria ricchezza faunistica: è situata, infatti, su una delle più importanti rotte migratorie d'Italia e moltissime specie d'uccelli (190 censite complessivamente sino al 2012) la utilizzano in autunno e primavera per riposarsi e nutrirsi prima di riprendere il viaggio.

L'Oasi di Ca' Roman (in direzione sud) e il Litorale degli Alberoni (in direzione nord) distano entrambi più di 5,5 km in linea d'aria dal cantiere navale.

Appare opportuno segnalare che, in base al Censimento delle aree naturali "minori" della Regione del Veneto, vi sono numerose altre piccole aree umide di pregio che costellano l'ambito lagunare. Le più prossime ai siti interessati dal progetto in esame sono rappresentate da ambiti vallivi lagunari come Valle Cornio, Valle Serraglia, Valle Figheri, Valle Pierimpiè e Valle Zappa, ubicate ad almeno 6 km di distanza dall'ambito di progetto.

4.2 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di



Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Nella Regione del Veneto, attualmente, ci sono complessivamente 128 siti di rete Natura 2000, con 67 ZPS e 102 SIC variamente sovrapposti. La superficie complessiva è pari a 414.675 ettari (22,5% del territorio regionale) con l'estensione delle ZPS pari a 359.882 ettari e quella dei SIC a 369.882 ettari.

Il cantiere, navale per la parte a terra, è esterno ma confinante con i siti di Natura 2000 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" e ZSC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia". La parte acqua utilizzata e il molo, dati in concessione, sono invece interni ai siti.

Inoltre, dall'esame delle ultime perimetrazioni della Regione Veneto risulta che il cantiere dista in linea d'aria 4,9 km dal SIC/ZSC-ZPS IT3250023 "Lido di Venezia: biotopi litoranei";

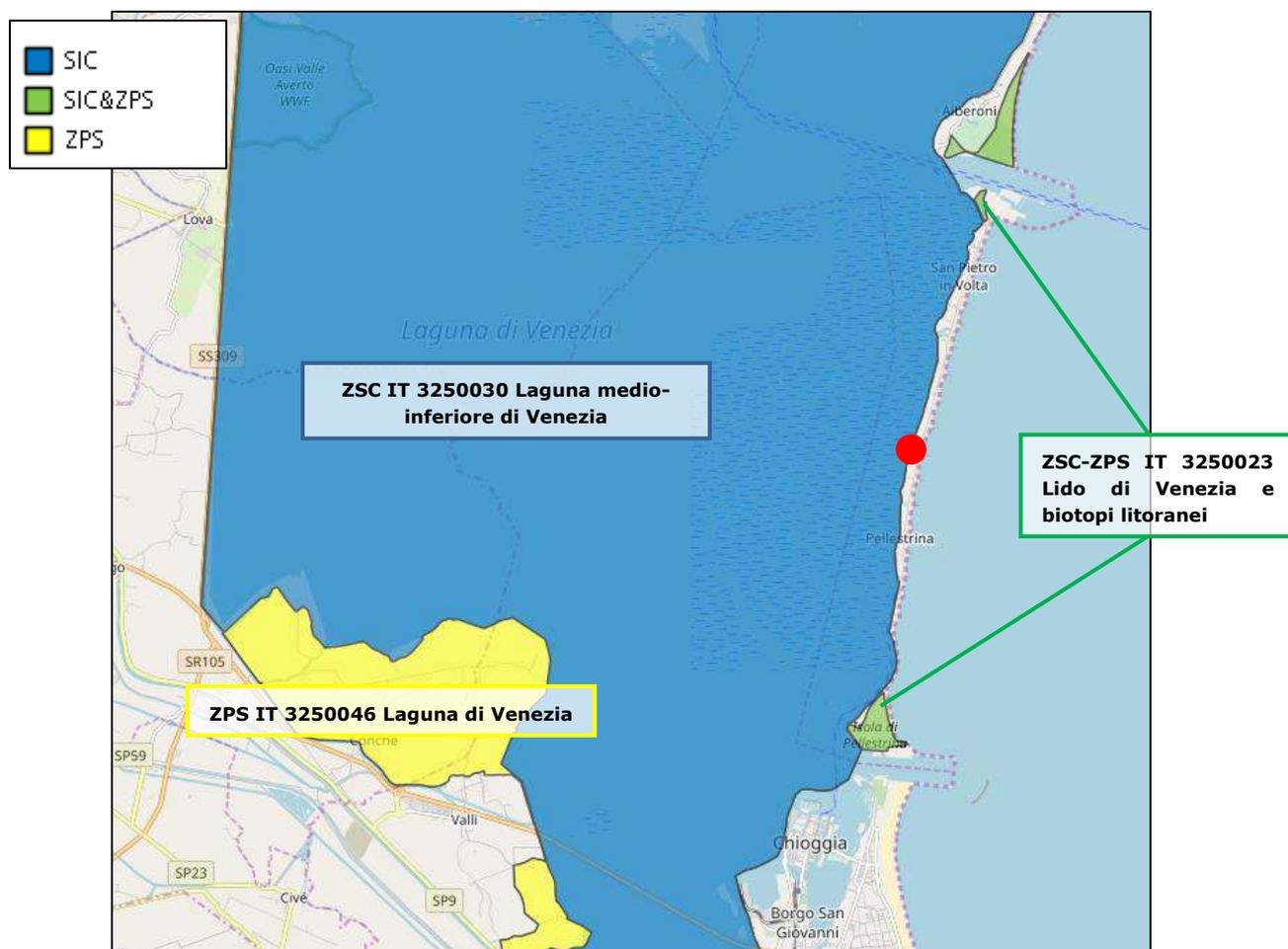


Figura 5 – Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai siti di rete Natura 2000

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

Il PTRC vigente, approvato nel 1992, risponde all'obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. Il P.T.R.C. è la rappresentazione delle scelte programmatiche regionali e si articola tra le diverse materie quali l'ambiente, i sistemi insediativo, produttivo e relazionale integrati tra loro in modo da garantire una considerazione contestuale e unitaria del campo regionale. Il Piano Territoriale di Coordinamento, in quanto strumento massimo di governo in campo ambientale ed insediativo, intende costituirsi come termine di riferimenti per le proposte della pianificazione locale e settoriale che si vanno predisponendo sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

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

Dall'analisi della tavola 10 del PTRC, per l'area interessata dal progetto in esame emergono le seguenti valenze storico-culturali e paesaggistico-ambientali:

- l'intera laguna veneta è zona archeologica vincolata ai sensi della L. 1089/39 e L. 431/85; è vietata ogni modifica della destinazione d'uso e della configurazione dei beni sottoposti a vincolo se non nei modi disciplinati dalle leggi 1497/39 e 1089/39; pertanto qualsiasi intervento che alteri il fondale o il sottosuolo dovrà essere preventivamente segnalato alla Soprintendenza Archeologica.
- L'intera laguna veneta è area vincolata ai sensi della L. 1497/39 "Aree di notevole interesse pubblico";
- L'isola di Pellestrina ricade nella fascia di profondità di 300 m dalla linea di battigia, vincolata sotto il profilo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004;
- Il litorale di Pellestrina è soggetto a fenomeni di subsidenza.

Come già evidenziato, buona parte della laguna è individuata quale "zona umida" ai sensi dell'art. 21 delle NTA del P.T.R.C. che compie una perimetrazione delle "zone umide", definendole aree costituite da particolari ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici rientranti nella più ampia definizione del D.P.R. 448 del 13 marzo 1976. Tali aree non sono ufficialmente catalogate quali aree protette ma restano sottoposte a tutela da parte dei Piani regionali d'area, di bonifica o di settore.

L'isola di Pellestrina ne è esclusa mentre l'ambito lagunare in cui avviene lo stazionamento del bacino galleggiante vi rientra.



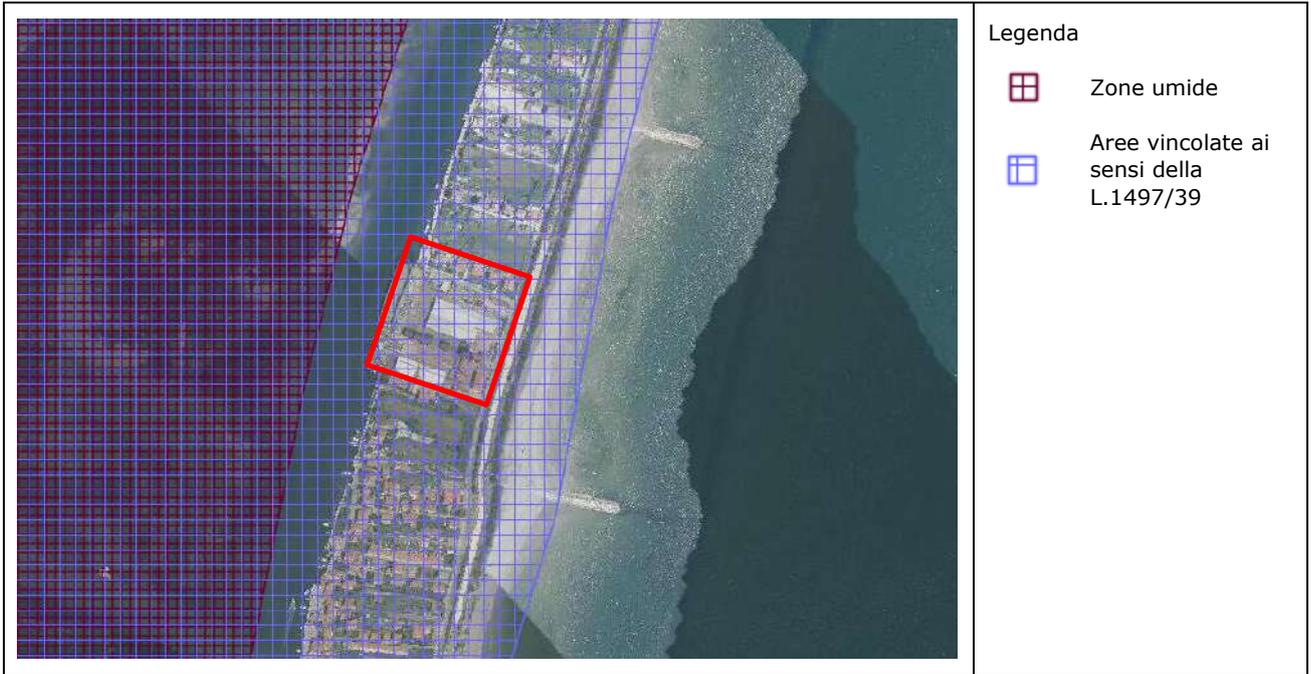


Figura 6 – Tavola 10 PTRC parte 1: vincoli per l’area in esame (Fonte: geoportale Regione del Veneto)



Figura 7 – Tavola 10 PTRC parte 2: vincoli per l’area in esame (Fonte: geoportale Regione del Veneto)

4.4 PIANO DI AREA LAGUNA E AREA VENEZIANA (P.A.L.A.V.)

Il P.A.L.A.V. (la cui Prima Variante è stata adottata con D.G.R.V. n. 69 del 26.08.97 e approvata con D.G.R.V. n. 70 del 21.10.99) è stato redatto come strumento di specificazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento per l'ambito lagunare di Venezia con la finalità di individuare le giuste soluzioni per un contesto territoriale che richiede specifici, articolati e multidisciplinari approcci alla pianificazione.

Il piano realizza, rispetto al PTRC dal quale è espressamente previsto, un maggiore grado di definizione dei precetti pianificatori per il territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia. Il P.A.L.A.V. individua e descrive, tra gli altri, i litorali e i sistemi ambientali entro la conterminazione lagunare: scogliere artificiali, litorali sabbiosi, ambienti acquei lagunari profondi (Laguna viva), ambienti lagunari emersi o periodicamente emersi (barene, velme, canneti), isole lagunari, casse di colmata, valli, peschiere, motte e dossi e, per essi, detta direttive "per l'inquadramento delle azioni pubbliche e private in un ambito di utilizzazione delle risorse disponibili ma col proposito di assicurarne la conservazione, la riproduzione e, se possibile, l'estensione, compatibilmente con l'azione dell'uomo".

Dall'analisi della tavola di Piano relativa all'area interessata dal progetto, è possibile rilevare che il cantiere navale si affaccia sul canale di Pellestrina lungo costa oltre il quale si stende la laguna viva.

L'art. 5 delle NTA, alla voce prescrizioni e vincoli indica quanto segue:

(...) Sono consentite 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 presenti norme;

(...)

Non è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture tecnologiche aeree.

La navigazione a motore nei tratti fuori canale è consentita esclusivamente per scopi di vigilanza, soccorso, manutenzione delle infrastrutture esistenti, tutela e ricerca o di pesca professionale. È vietato il danneggiamento, la raccolta e l'asportazione della flora spontanea, fatta salva la raccolta delle macroalghe limitatamente alle specie invasive e degli elementi che mettono in pericolo l'equilibrio ambientale. (...).

Il cantiere, né nel suo stato attuale né in quello futuro mostra alcun profilo di incoerenza con la disciplina del Piano.



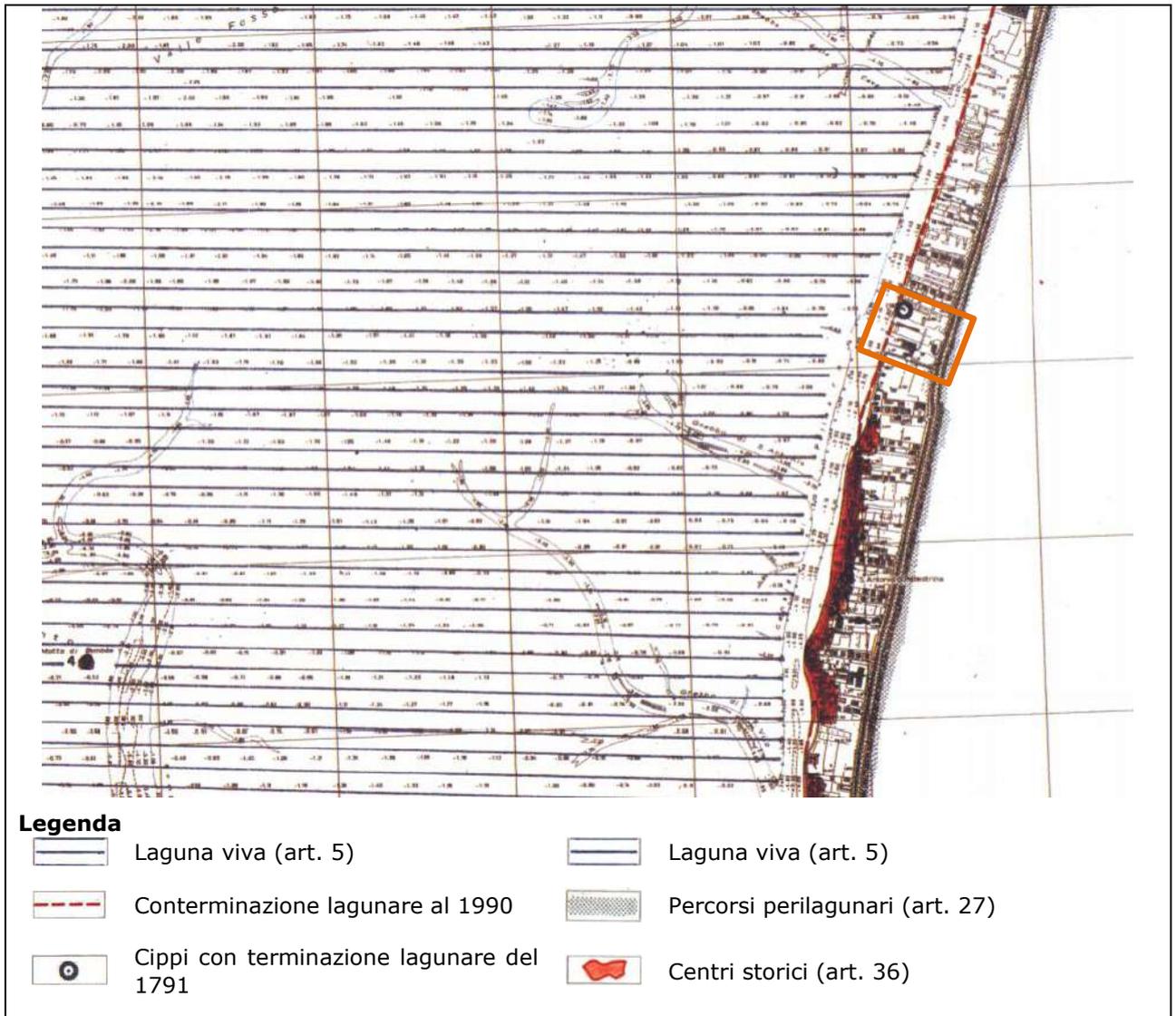


Figura 8 – Estratto tav. 2.33 del P.A.L.A.V.



4.5 PIANO TERRITORIALE GENERALE METROPOLITANO (P.T.G.M.)

Le funzioni fondamentali delle province, tra cui le funzioni di pianificazione territoriale generale e la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento sono state attribuite alle Città Metropolitane con la Legge n.56 del 7 aprile 2014 “Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni”, ed in particolare con l’art. 1, commi 44 ed 85, lettera b.

La Città Metropolitana di Venezia si è quindi dotata di Il Piano Territoriale Generale, approvato in via transitoria con Delibera del Consiglio Metropolitan n. 3 del 1° marzo 2019, recependo tutti i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) vigente.

Il PTCP è stato lo strumento di pianificazione che delineava gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell’assetto del territorio provinciale. Il PTCP ha assunto i contenuti previsti dall’articolo 22 della L.R. 11/2004, nonché dalle ulteriori norme di legge statale e regionale che attribuivano compiti alla pianificazione provinciale, ora attribuiti alle Città Metropolitane. Il PTCP si coordinava con gli altri livelli di pianificazione nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza. Il PTCP di Venezia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 3359 del 30/12/2010 e viene adesso integralmente recepito dal Piano Territoriale Generale Metropolitan al fine di confermare il ruolo di coordinamento della Città Metropolitana.

Viene di seguito presentata l’analisi delle tavole del Piano in riferimento all’area di progetto e l’attinente disciplina attuativa.

La Tavola 1, che riporta i vincoli e la pianificazione territoriale sovraordinata al P.T.C.P. non evidenzia per l’area interessata dal progetto vincoli diversi o aggiuntivi rispetto a quelli già individuati nei capitoli precedenti.



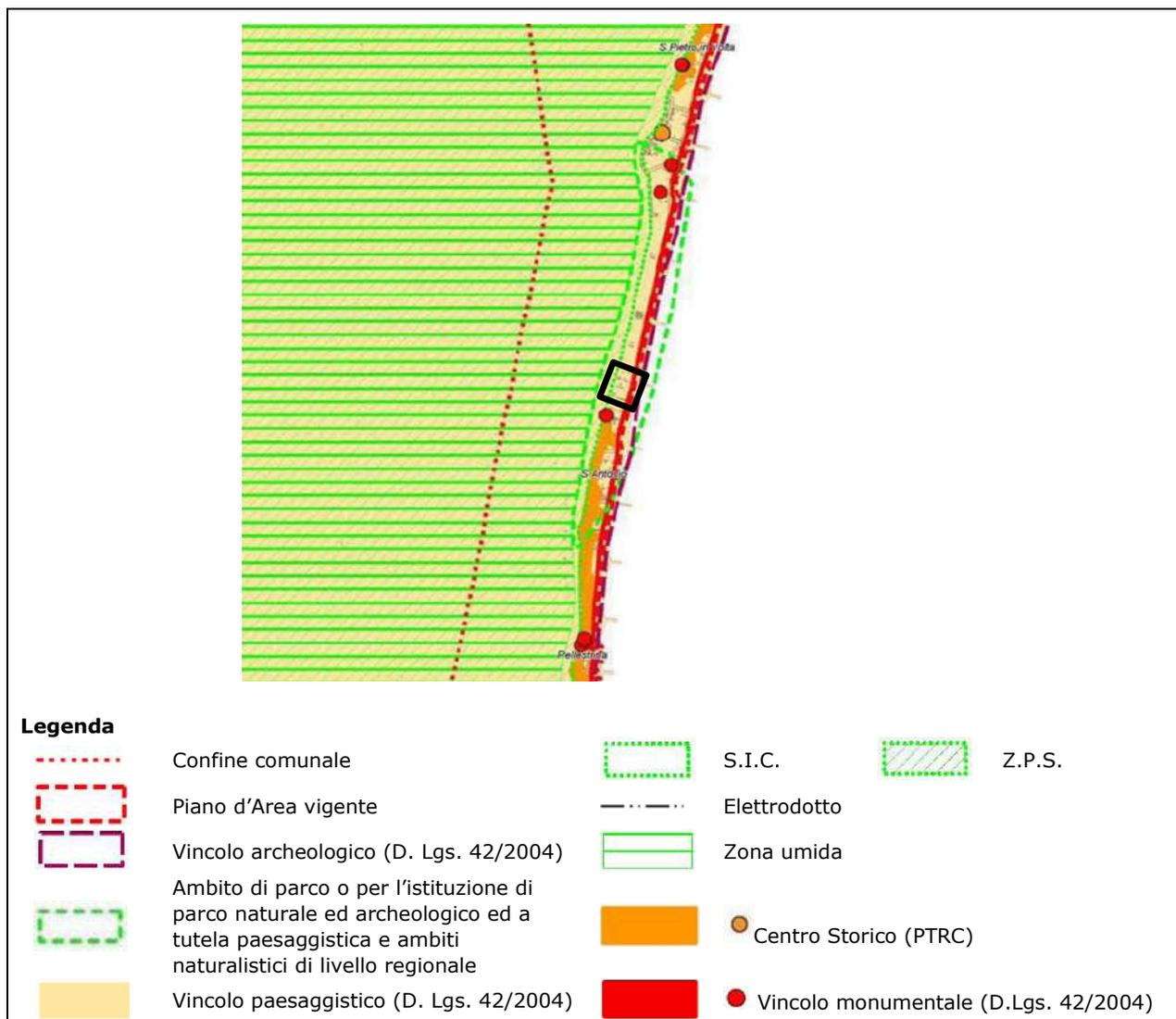


Figura 9 – Estratto tavola 1-3 del P.T.C.P. di Venezia

L'analisi della Tavola 2, riportante le fragilità del territorio, evidenzia per l'area di progetto i seguenti elementi di vulnerabilità:

- classe di salinità del suolo alta;
- subsidenza rilevante;
- acquiferi molto vulnerabili all'inquinamento.

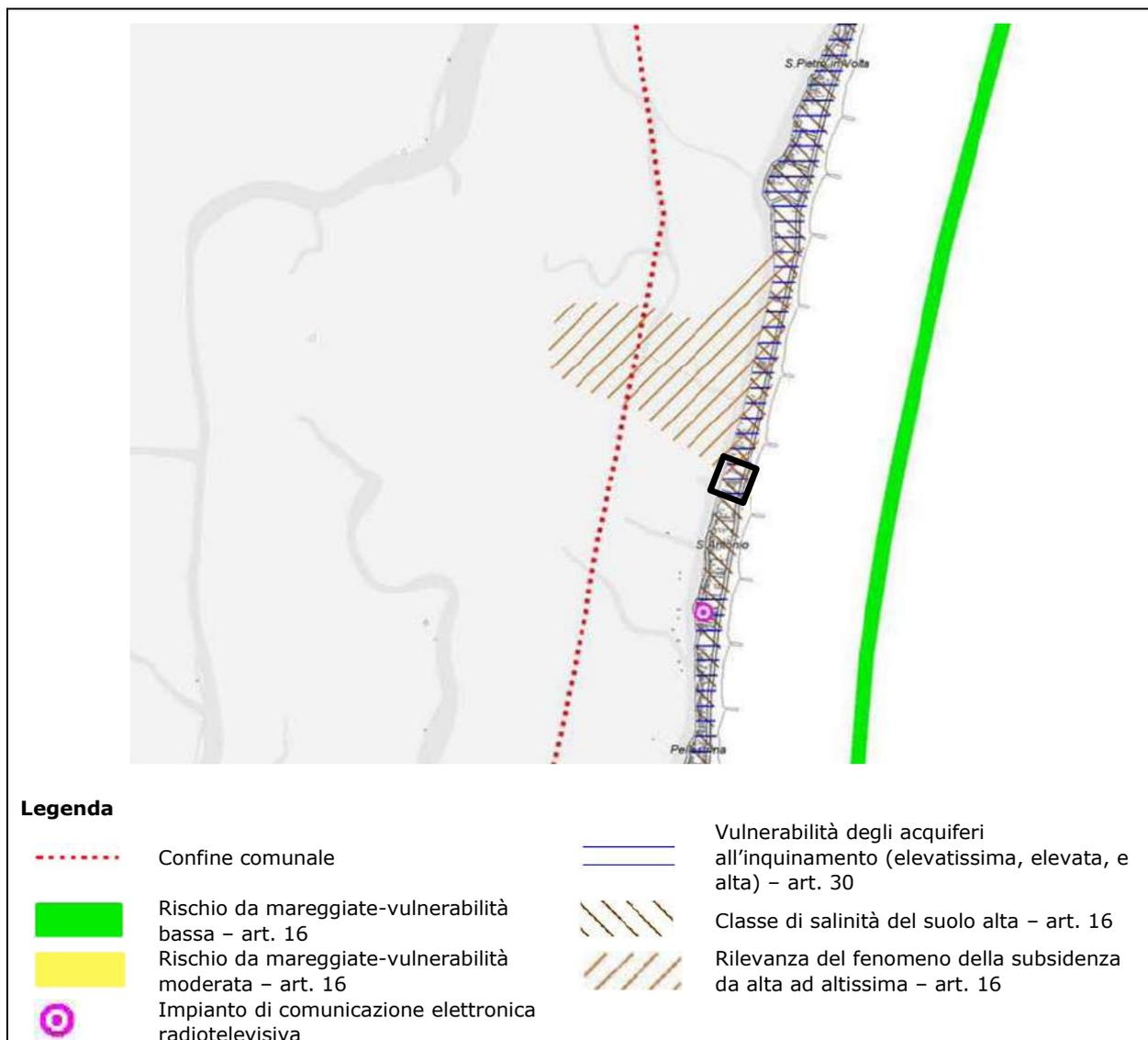


Figura 10 – Estratto tavola 2-3 del P.T.C.P. di Venezia

L'art 16 delle NTA stabilisce quanto segue:

Prescrizione. Fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, e con le modalità di cui al precedente comma, va tutelata la funzione di difesa dall'ingressione nell'entroterra delle mareggiate costituita, in virtù del loro profilo altimetrico, dalle dune e dai sistemi di dune. Fatte salve ulteriori normative di maggior tutela, sono ammessi gli interventi che non riducano la funzione di difesa dall'ingressione delle mareggiate nell'entroterra, non è quindi consentito l'abbassamento, la rimozione o l'interruzione dei residui dunali esistenti, ancorché già totalmente o parzialmente spianati.

L'art 30 delle NTA stabilisce quanto segue:

Prescrizioni In attesa di una verifica e di una più dettagliata definizione delle aree a diverso grado di vulnerabilità degli acquiferi a livello comunale, nelle aree definite a vulnerabilità elevatissima, elevata e alta secondo la Tav 2 del PTCP, gli interventi che possono produrre

inquinamento del suolo e sottosuolo devono essere accompagnati da uno studio idrogeologico di dettaglio che ne definisca l'ambito operativo sostenibile e gli eventuali accorgimenti tecnici volti alla salvaguardia della risorsa acqua.

La Tavola 3 reca gli elementi che costituiscono il cosiddetto sistema ambientale; l'intera Laguna Veneta rappresenta un'area nucleo o ganglio primario della rete ecologica.

Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di area vasta in coerenza col progetto della Rete Ecologica Regionale (REV). La rete ecologica di area vasta è strutturata nei seguenti elementi:

- Aree nucleo o Gangli primari: aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (siti della Rete Natura 2000, Parchi e Riserve regionali).
- Aree tampone: aree attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat.
- Corridoi ecologici: corsi d'acqua principali e secondari e aree di pertinenza fluviale con valore ecologico attuale o potenziale. Sono ricomprese nel corridoio ecologico anche aree di piccola superficie, non necessariamente di pertinenza fluviale, che per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti ai fini di sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici.
- Zone umide: il PTCP riconosce gli aspetti morfologici, idrologici, idraulici e floro-faunistici caratteristici delle zone umide presenti all'interno del territorio provinciale e li disciplina ai sensi dell'art. 21 NTA del PTRC (Direttive e prescrizioni per le zone umide), mirando in particolare alla:
 - conservazione dell'ecosistema rappresentato dall'insieme delle biocenosi, dai processi ecologici essenziali e dai sistemi che sostengono l'equilibrio naturale;
 - salvaguardia delle diversità genetiche presenti.
- Per il perseguimento dei suddetti obiettivi la Provincia, di concerto con gli altri enti interessati, promuove:
 - la gestione di specie animali e vegetali in modo tale che l'utilizzo delle stesse, se necessario, avvenga con forme e modi che ne garantiscano la conservazione, la riproduzione e la densità biologica ottimale.

Il PTCP riconosce che, per le loro caratteristiche naturali e geomorfologiche, i principali corsi d'acqua (Adige, Brenta, Piave, Livenza e Tagliamento), insieme al sistema delle Lagune (Laguna di Venezia, Laguna del Morto, Laguna di Bibione e Caorle), assumono il valore di "segni ordinatori", elementi e sistemi complessi che devono essere considerati anche nella loro funzione di integrazione tra i sistemi ambientale, insediativo e infrastrutturale.

All'art. 25 delle NTA, in riferimento ai "segni ordinatori", i PAT/PATI sono tenuti a *provvedere a tutelare i caratteri ambientali del sistema lagunare, specificando la localizzazione delle attrezzature degli impianti e promuovendo la valorizzazione del ring perilagunare costituito dalle aree di gronda, dalle valli, dal reticolo idrografico, e dagli altri elementi ricompresi nell'ambito di apposito progetto strategico.*



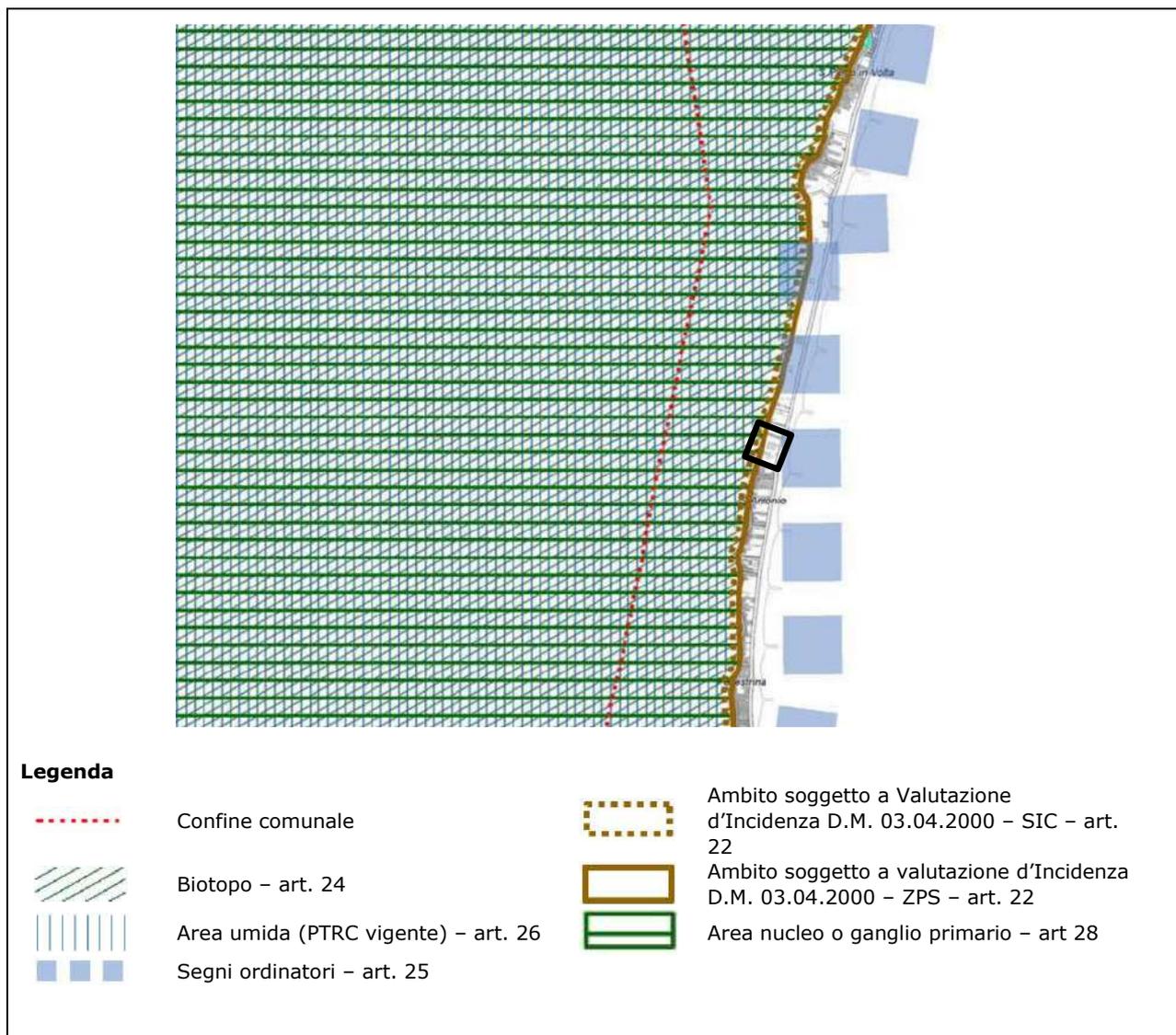


Figura 11 – Estratto tavola 3-3 del P.T.C.P. di Venezia

La Tavola 4 reca gli elementi che costituiscono il cosiddetto sistema insediativo e infrastrutturale; l'area di progetto non è classificata ma lambisce aree indicate come residenziali.

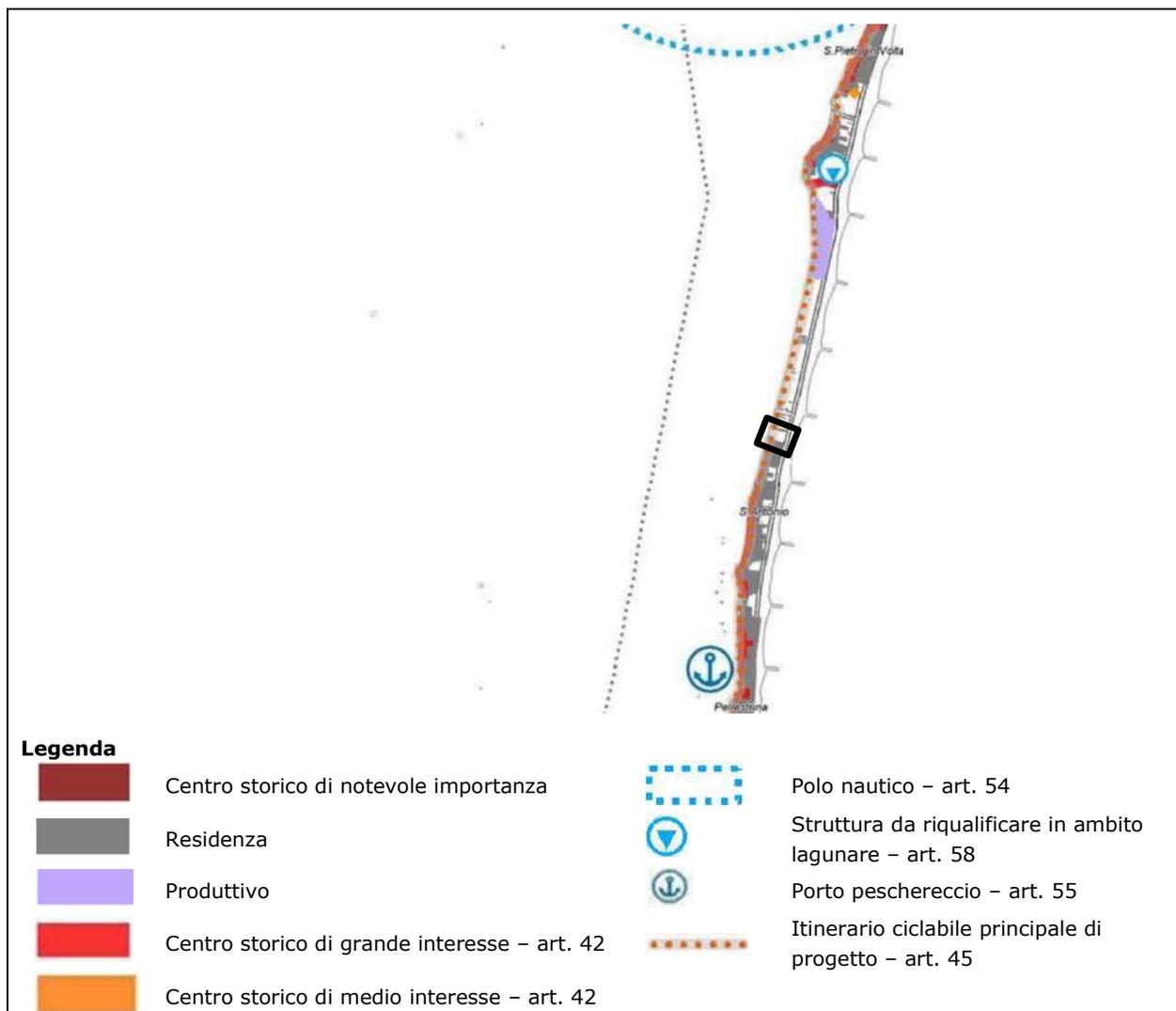


Figura 12 – Estratto tavola 4-3 del P.T.C.P. di Venezia

La Tavola 5 riporta gli elementi essenziali costituenti il paesaggio della Provincia di Venezia suddividendoli in base alla tipologia e al sistema di appartenenza. L'ambito territoriale cui appartiene l'area di progetto è inserito in un contesto paesaggistico fortemente connotato dalla presenza della Laguna Veneta e della città lagunare.

Nella medesima tavola è riportato anche il perimetro del sito Unesco. Venezia con la sua Laguna è stata proclamata patrimonio dell'umanità nel 1987. Nel 2012 è stato redatto il Piano di Gestione Unesco 2012-2018. *Il Piano di Gestione è lo strumento che, in seguito all'individuazione e ricognizione dello stato di conservazione dei beni patrimoniali, culturali e naturali del Sito, descrive il processo di azioni e di indirizzi volti a tutelarli e a valorizzarli per le future generazioni, in coerenza con l'obiettivo di un equilibrato e armonico sviluppo economico e sociale. Il processo di elaborazione del Piano è caratterizzato dall'instaurarsi di un forte coordinamento tra gli enti responsabili del Sito attraverso il Comitato di Pilotaggio, con un approccio collaborativo, propositivo e plurale. Il Piano di Gestione non è infatti un*

documento finito e concluso ma avvia un processo e una strategia di tutela e valorizzazione del Sito con politiche d'intervento integrate tra i diversi attori.

L'area di progetto, che ospita il cantiere navale da vari decenni, fa parte delle "città costiere preesistenti" dell'isola di Pellestrina. Essa è caratterizzata dalla presenza della fortificazione storica nota come "murazzi".

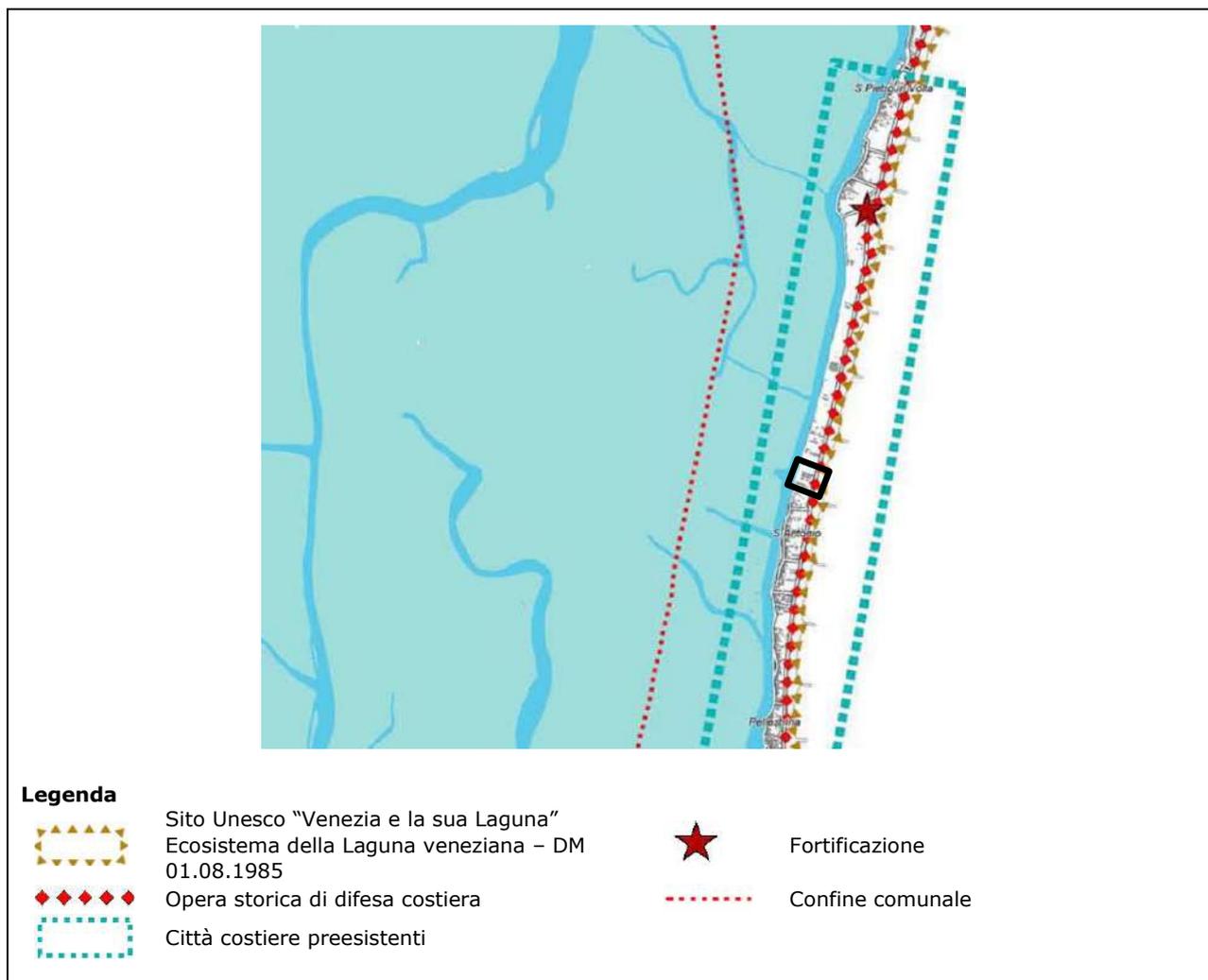


Figura 13 – Estratto tavola 5-3 del P.T.C.P. di Venezia

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

Il Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia è stato approvato in sede di conferenza decisoria del 30/09/2014. Con delibera di Giunta della Provincia di Venezia n. 128 del 10/10/2014 ne è stata quindi ratificata l'approvazione. Il PAT è uno strumento di pianificazione di tipo "strutturale", ovvero un documento di programmazione che:

- delinea le grandi scelte sul territorio e le strategie per lo sviluppo sostenibile;
- definisce le funzioni delle diverse parti del territorio comunale;
- individua le aree da tutelare e valorizzare per la loro importanza ambientale, paesaggistica e storico-architettonica;
- fa proprie le direttive generali degli strumenti sovraordinati (PTRC, PTCP, PALAV) e degli strumenti comunali di area vasta (Piano Strategico, Piano Urbano della Mobilità, ecc.).

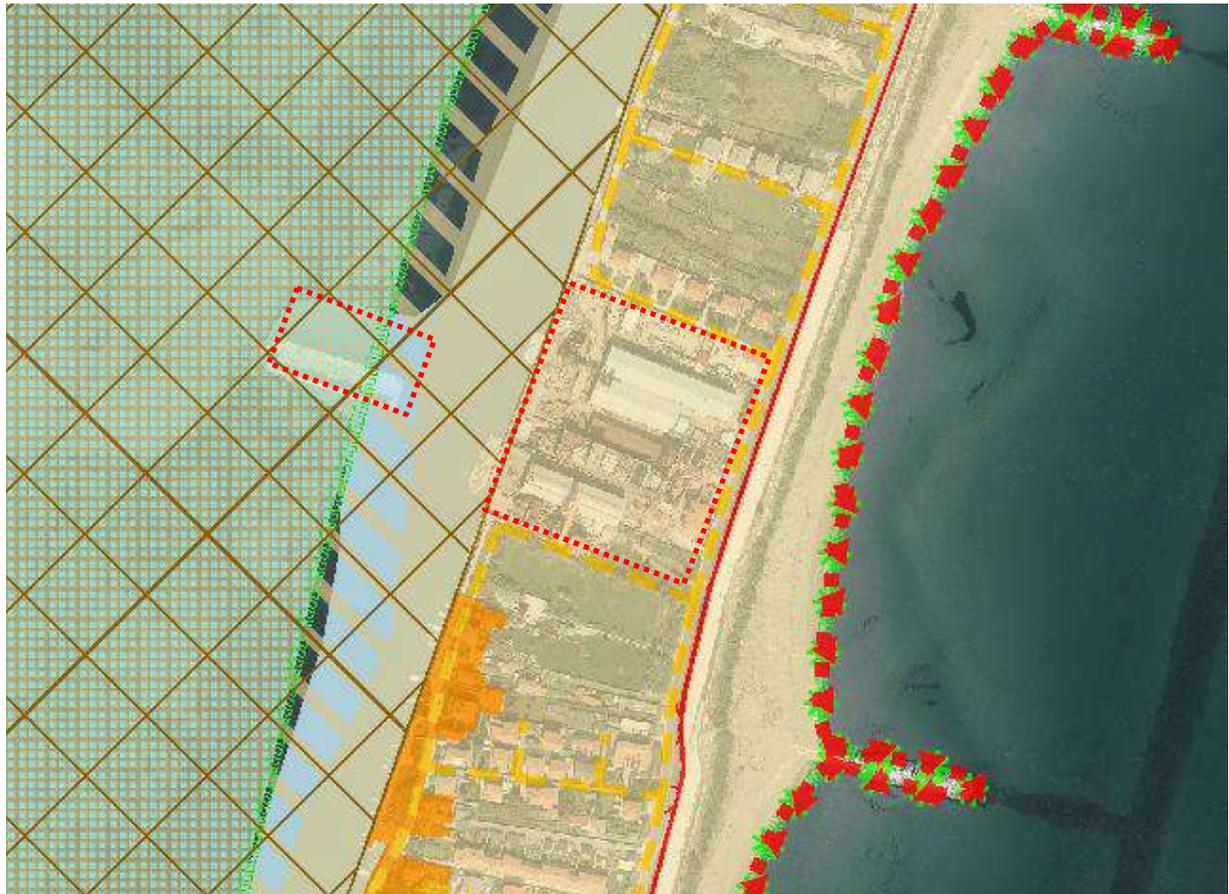
Gli elaborati cartografici che compongono il PAT di Venezia sono distinti in quattro tipologie, a seconda dei contenuti che trattano, e specificatamente analizzano il regime vincolistico e della pianificazione territoriale, le invarianti, le fragilità e le trasformabilità del territorio.

A seguire è riportata l'analisi delle suddette tavole di Piano.

Tavola 1: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale

Sono recepite le aree sottoposte a vincolo dalla vigente legislazione in materia, evidenziando in particolare i vincoli paesaggistici relativi alle aree di notevole interesse pubblico e della Laguna di Venezia ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e i vincoli archeologici ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (art. 5 delle NTA). Sono riportati poi gli obiettivi definiti dal PTRC e dal PTCP, recependo in particolare gli ambiti a tutela paesaggistica, le zone umide e i centri storici, nonché la perimetrazione del PALAV (art. 10 delle NTA).





Legenda

 Confini comunali

Vincoli

 Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Aree di notevole interesse pub

 Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Laguna di Venezia

 Vincolo archeologico D.Lgs. 42/2004

 Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua

 Vincolo monumentale D.Lgs. 42/2004

 L. 171/1973 - Complessi di immobili

 Vincolo idrogeologico - forestale D.Lgs. 42/2004

Rete Natura 2000

 SIC - Siti di importanza comunitaria

 ZPS - Zone di protezione speciale

Pianificazione di livello superiore

 Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica

 Ambiti naturalistici di livello regionale

 Zone umide

 Piano di Area della Laguna di Venezia e dell'Area Veneziana

 Centri storici

 Strade Romane

Altri elementi

 Viabilità

 Ferrovia / Fasce di rispetto

 Idrografia / Fasce di rispetto

Figura 14 – Estratto Tavola 1 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)



Tavola 2: Carta delle invarianti

Come disciplinato all'art. 12 delle NTA sono individuati in cartografia gli ambiti territoriali di valorizzazione e tutela a fini naturalistici e ambientali *"caratterizzati da elevati livelli di naturalità e biodiversità ovvero dalla presenza di particolari specie vegetazionali e di coltura agraria, spesso associati a significativi valori paesaggistici, nonché ambiti a questi connessi che si intende tutelare e riqualificare sotto l'aspetto naturalistico/ambientale"*.

Il PAT, in coerenza con gli strumenti di pianificazione di livello superiore, individua gli ambiti "di laguna viva" e le invarianti di natura paesaggistica di tipo lineare come i percorsi di interesse paesaggistico e i corridoi ecologici.

Relativamente alla laguna viva, in cui ricade il bacino in cui è consentito lo stazionamento del bacino galleggiante, il PAT all'art. 12 delle NTA persegue *"la conservazione, la tutela, la rivitalizzazione e la valorizzazione dell'ambiente lagunare, inteso come patrimonio naturalistico, archeologico, storico e ambientale ed economico e l'eliminazione del processo di degrado del bacino lagunare, con particolare riguardo: alla protezione e valorizzazione dell'ambiente naturale ed all'unità fisica ed ecologica della laguna nel suo complessivo connotato e valore sistemico; [...] alla mitigazione dei livelli di marea attraverso interventi che rispettino gli equilibri idrogeologici, ecologici ed ambientali; al contrasto del fenomeno di erosione dei fondali, al ripristino delle batimetrie e delle autoctone comunità vegetali fanerogame e delle condizioni per la loro vita e proliferazione; [...] al controllo e alla mitigazione del moto ondoso di superficie e all'erosione profonda derivante dal traffico acqueo."*

In merito alle prescrizioni previste per tale ambito, il PAT specifica che nella laguna viva *"sono vietati interventi di bonifica idraulica, fatti salvi quelli finalizzati al recupero paesistico-ambientale di discariche esistenti, e per le necessità di espansione della città storica. Sono vietati gli interventi di riduzione e/o di chiusura degli specchi d'acqua, delle velme e delle barene, delle aree a canneto e delle zone umide generalmente intese salvo per le necessità di espansione della città storica."*

Sono consentite operazioni di ripristino degli ambienti lagunari e/o manutenzione dei canali a fini idraulici, di vivificazione e di percorribilità, compresi gli interventi di mitigazione-compensazione che si rendono necessari ai sensi del DPR. 357/97 e ss.mm.ii., delle Misure di Conservazione e degli eventuali Piani di Gestione.

Sono consentite operazioni di eliminazione dei canali artificiali. Nel caso vanno ripristinati i luoghi. (...) Ogni intervento dovrà verificare la possibile incidenza su habitat, habitat di specie o specie di interesse comunitario attraverso la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale".

Il progetto in esame è coerente con le tutele indicate in quanto prevede l'utilizzo di un bacino esistente ed autorizzato. Unitamente all'iter di approvazione del progetto di riprofilatura della fossa è stata effettuata la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, conclusasi positivamente.



Le attività previste all'interno del bacino galleggiante sono le medesime attività svolte a terra e prevedono anche le attività di verniciatura degli scafi, attualmente non effettuata. Il progetto in esame, che prevede l'effettuazione delle operazioni di verniciatura, nel bacino mobile posizionato al largo, viene accompagnato da uno studio di incidenza ambientale ai sensi della DGRV n. 1400 del 29.08.2019.



Figura 15 – Estratto Tavola 2 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)

Tavola 3: Carta delle fragilità

Il PAT nella Tavola 3 individua la compatibilità geologica delle aree distinguendola in tre classi: aree idonee, aree idonee a condizione (dalla A alla H) e aree non idonee, così come previsto dagli atti di indirizzo della L.R. n. 11/2004.

L'area occupata dal cantiere è classificata area idonea a condizione di tipo D.

Vi rientrano le "Aree lagunari emerse costituite in prevalenza da depositi sabbiosi litorali. Sono le aree dei lidi, dei delta tidali e dell'isola di S. Erasmo".

Si tratta delle aree litorali emerse di Ca' Roman, Pellestrina, Lido e S. Erasmo costituite da sabbie litorali sciolte da medio fini a fini.

Il colore di queste sabbie è in genere chiaro e varia in relazione ai sedimenti di origine: si tratta infatti di sabbie portate a mare dai corsi d'acqua e rielaborate e rideposte dall'azione del mare (correnti marine e moto ondoso). Le sabbie del Lido e di Pellestrina derivano dal Brenta.

In tali aree, la natura sabbiosa del substrato determina in genere la presenza di buone caratteristiche geotecniche ed una buona sopportazione dei carichi.

Le specifiche tecniche cui attenersi in fase progettuale e costruttiva indicano principalmente la necessità di procedere con una modellazione geologica deve permettere la ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici e geomorfologici del territorio, al fine di caratterizzare al meglio la natura dei depositi, localmente intercalati a materiali fini, definendone le caratteristiche geometriche e geotecniche.

Le modellazioni geologica e idrogeologica, inoltre, devono permettere di ricostruire al meglio l'assetto idrostrutturale dell'area di interesse, definendo i corpi idrici sotterranei interessati dall'opera, i rapporti idraulici presenti tra le diverse falde e tra le acque dolci sotterranee e le acque salmastre lagunari, la direzione di deflusso delle acque, la conformazione e la soggiacenza della superficie piezometrica, nonché l'azione che l'opera stessa avrà sulle condizioni di equilibrio iniziale.

La posizione geografica di tali aree le rende anche più esposte rispetto ad altre al rischio di allagamenti durante i fenomeni di mareggiata, ed in particolare le aree prossime al lato mare di S. Erasmo e le aree di spiaggia dei lidi dove l'equilibrio del territorio è precario (erosione/ripascimento) ed in continua evoluzione. Nelle aree di spiaggia, quindi, dovranno essere consentite solo strutture mobili e sono da precludere interventi edificatori, per l'elevato rischio presente. Saranno ammissibili le opere e gli interventi volti alla riparazione e al consolidamento dell'esistente o alla stabilizzazione del dissesto.

Con riferimento al progetto di adeguamento funzionale oggetto dello studio, non è prevista la realizzazione di nuovi fabbricati né di altre tipologie di opere strutturali. Pertanto non sono necessari gli accertamenti geognostici richiesti dal Piano.



L'area demaniale in concessione è invece area idonea a condizione di tipo C. Si tratta delle aree ricadenti nell'ambito lagunare, costituite in prevalenza da materiali fini limoso-argillosi, depositi organici, sabbie e sabbie limose appartenenti ai lidi ed agli antichi delta endolagunari: barene, velme, valli da pesca e strutture antropiche connesse (arginature e terrapieni), aree lagunari sommerse e canali lagunari".

Sono aree caratterizzate da depositi costituiti in prevalenza da materiali fini limoso-argillosi. da depositi organici e torbe nella porzione nord orientale della laguna. da sabbie appartenenti agli antichi delta endolagunari del Brenta nelle aree comprese tra Fusina e Porto S. Leonardo ed agli apparati litoranei recenti ed antichi lungo i litorali del lido e di Pellestrina e nei pressi di S. Erasmo. e da materiali di riporto antropico nelle arginature che delimitano le valli da pesca.

Anche in queste aree la caratterizzazione e la modellazione geologica devono permettere la ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici e geomorfologici del territorio, al fine di caratterizzare al meglio la natura dei terreni, definendone le caratteristiche geotecniche compromesse dal grado di totale saturazione e imbibizione dei sedimenti.

Con riferimento al progetto di adeguamento funzionale oggetto dello studio, non sono previsti interventi all'interno dell'area demaniale in concessione. Pertanto non sono necessari gli accertamenti geognostici richiesti dal Piano.





Figura 16 – Estratto Tavola 3 del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)

Tavola 4: Carta delle trasformabilità

Gli elaborati cartografici che compongono la Carta delle trasformabilità sono tre, suddivisi in specifici tematismi: azioni strategiche, valori e tutele, ambiti territoriali omogenei.

Nella lettura della Tavola 4.a si evidenzia che l'area del cantiere navale appartiene all'ATO 12 "Isola di Pellestrina".

Il cantiere navale viene indicato come area di urbanizzazione consolidata. L'art. 26 delle NTA le definisce come segue:



Sono queste le aree - in cui di norma il P.I. prevede l'attuazione tramite interventi diretti - che, oltre ai centri di antica formazione, ricomprendono quelle parti di territorio già sufficientemente dotate di opere di urbanizzazione, o per cui si prevede la realizzazione di tali opere anche in attuazione di strumenti attuativi approvati alla data di adozione del P.A.T.



Figura 17 – Estratto Tavola 4.a del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)



La Tavola 4.b del PAT individua specifici ambiti territoriali cui attribuire particolari obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione: trattasi di un insieme di elementi e aree, anche con funzioni diverse (tra cui per l'appunto anche la Laguna di Venezia), ma che complessivamente costituiscono dei sistemi unitari con specifiche caratteristiche ambientali e infrastrutturali tali da essere riconosciuti come elementi strutturanti del territorio.

La Laguna di Venezia è indicata come area nucleo; l'isola di Pellestrina, in quanto appartenente al sistema della Laguna Veneta, è identificata come ambito territoriale cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione.

Il P.I. nel programmare e nel definire gli interventi deve conformarsi agli obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione da attuarsi in tali ambiti coordinando le azioni di trasformazione del territorio con le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, nonché con gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000. Il P.I. disciplina pertanto gli interventi in relazione all'unitarietà di tali sistemi, alla qualità complessiva che si intende salvaguardare e migliorare e alla valorizzazione degli elementi qualificanti quali la laguna.





Figura 18 – Estratto Tavola 4.b del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)

La Tavola 4.c è relativa alla definizione degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO). Come previsto nell’Allegato A alle NTA per ogni ATO sono individuate le principali invarianti e valori, i principali elementi di criticità e di degrado, gli obiettivi specifici, le funzioni prevalenti, le direttive per il Piano degli Interventi, il dimensionamento che nell’insieme costituiranno gli indirizzi e le strategie da perseguire per ciascuna ATO.



Figura 19 – Estratto Tavola 4.c del PAT (Fonte: PAT on line Comune di Venezia)

Il sito di progetto ricade nelle ATO 12 "Isola di Pellestrina".

L'Allegato A alle NTA per questo specifico ambito, in relazione al tema delle funzioni prevalenti, riconosce che l'isola è legata tradizionalmente all'attività della pesca e del suo indotto (commercializzazione del prodotto, cantieristica), mentre l'altra attività storica, l'orticoltura, è ridotta a rango residuale nonostante l'ancora consistente presenza di orti e zone coltivate. La struttura commerciale e dei servizi è modesta mentre sono presenti attività legate al ciclo edilizio. La maggior parte della popolazione è occupata in attività di servizi fuori dell'isola con consistente pendolarismo giornaliero. L'attività turistica potrebbe essere, insieme ad un processo di qualificazione del comparto della pesca, una delle risorse potenziali

dell'isola, mettendo a disposizione le risorse presenti, spiaggia, valori culturali e testimoniali come il centro storico e l'orticoltura, le fortificazioni, gli habitat naturalistici e paesaggistici, la laguna e la prossimità di Venezia e Chioggia.

I lineamenti di progetto sono coerenti con le previsioni di Piano.

4.7 VARIANTE AL PIANO REGOLATORE PER PELLESTRINA

La Variante al Piano Regolatore per Pellestrina è stata approvata con DGRV 3078 del 05/07/1994 e successivamente, in adeguamento al PALAV, con DGRV 3886 del 15/12/2009.

La Relazione della variante, sebbene datata, richiamando la ricerca del COSES (COSES - Comune di Venezia, La cantieristica minore nel Comune di Venezia, Rapporto 75, settembre 2002) identificava la cantieristica navale come la maggiore realtà economica dell'isola.

Il rapporto definiva il cantiere De Poli "una determinante polarità a livello regionale e nazionale".

L'area è identificata come zona produttiva Da ovvero "zona produttiva esistente e/o di completamento.

L'articolo 44 delle Norme Tecniche Speciali di Attuazione indica quanto segue:
Nelle zone di tipo Da di completamento l'attuazione è di norma diretta tramite autorizzazione e/o permesso di costruire o denuncia di inizio attività.

L'art. 45, relativo alla sottozona Da, indica destinazioni e standard:

Gli interventi edilizi negli ambiti definiti Da sono soggetti alle seguenti prescrizioni:

a) destinazioni d'uso ammesse: quelle di cui alle lettere B, C, D1 con esclusione dei pubblici esercizi e del settore alimentare, D2, dell'art.8 delle N.T.G.A. nonché le destinazioni di cui alle lett. E3, E4, E5 ed E6, alle condizioni di cui al successivo art. 45.2; sono inoltre ammessi alloggi di servizio, di Sp non superiore a 100 mq., nella misura di uno per ogni unità produttiva.

b) per gli edifici esistenti sono ammessi tutti i tipi di intervento definiti all'art. 7 delle N.T.G.A.;

c) per gli interventi di nuova costruzione, ampliamento e sopralzo valgono i seguenti indici:

- Uf: 0,6 mq/mq per le destinazioni d'uso di cui alla lett. B dell'art.8 delle N.T.G.A.
- Uf: 0,5 mq/mq per le destinazioni d'uso di cui alle lett. C dell'art.8 delle N.T.G.A.;
- H max: 4,5 ml salvo specifiche esigenze tecniche determinate da impianti tecnologici necessari all'esercizio dell'uso previsto;
- Ds: 5,0 ml- Dc: 0,0 o 5,0 ml
- Df: 0,0 o 10,0 ml

d) Per gli interventi di nuova edificazione, ampliamento o sopralzo e cambio di destinazione d'uso dovranno essere reperiti i seguenti standard pubblici o di uso pubblico:



d.1 - per le destinazioni di cui alle lettere B dell'art. 8 delle N.T.G.A.:

- 5% della Sf a parcheggio;
- 5% della Sf a verde con alberature lungo il perimetro verso strade.

d.2 - per le destinazioni di cui alle lettere C, D1 con esclusione dei pubblici esercizi e del settore alimentare, D2, nonché le destinazioni di cui alle lett. E3, E4, E5 ed E6, dell'art. 8 delle N.T.G.A., ad esclusione delle parti destinate a magazzino/deposito per le quali valgono le disposizioni del precedente punto d.1:

- 0,40 mq/mq della Sp a parcheggio;
- 0,40 mq/mq della Sp a verde.
- dovrà essere garantita la dotazione di parcheggi privati nella misura di 1 mq. ogni 10 mc. nel caso di nuova edificazione, ampliamento o ricostruzione e di 1 mq. ogni 20 mc. nel caso di interventi sull'esistente, diversi dalla manutenzione ordinaria e straordinaria

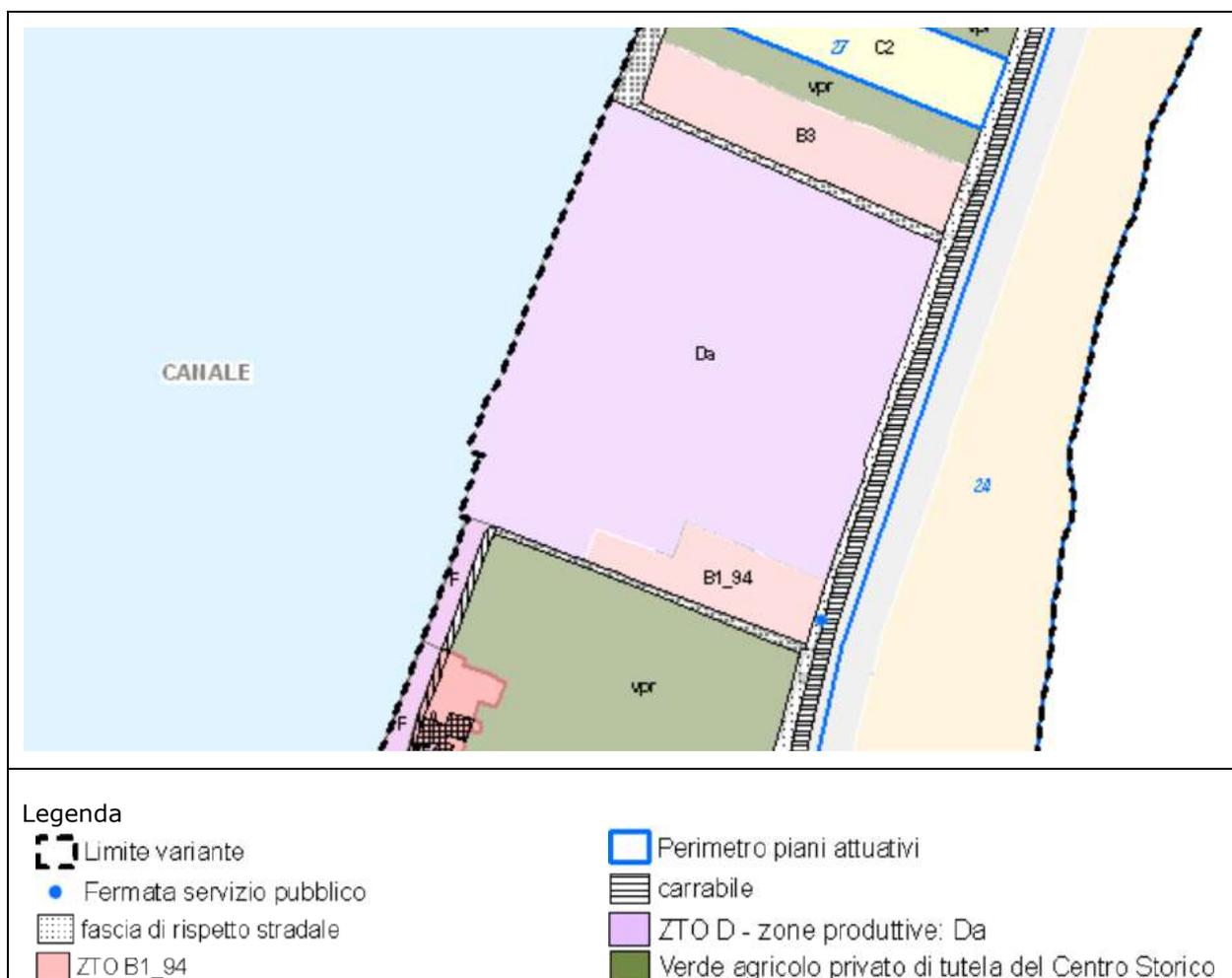


Figura 20 – Estratto Tavola B2 del VPRG Pellestrina (Fonte: SIT del Comune di Venezia)

4.8 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VENEZIA

Come disposto dalle vigenti disposizioni di legge, il territorio oggetto d'analisi è dotato di piano di zonizzazione acustica, utilizzando la classificazione introdotta dal D.P.C.M. 14/11/1997 e i relativi limiti, indicati nelle tabelle che seguono.

Tabella 2 – Classi acustiche del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

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

Tabella 3 – Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	80	75



La classificazione o zonizzazione acustica del territorio, intesa come strumento di pianificazione del territorio per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico, è stata introdotta nel nostro paese dal D.P.C.M. 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

L'art. 2, comma 1 del Decreto ha stabilito che i Comuni debbano adottare il piano di classificazione (zonizzazione) acustica del territorio. La classificazione acustica è un atto di governo del territorio per la disciplina dell'uso che vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento acustici dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

Il Comune di Venezia con deliberazione consiliare 10/02/2005 n. 39 si è dotato del proprio piano di classificazione acustica in base al quale l'ambito di cantiere ricade in classe V "Aree prevalentemente industriali" per la porzione a terra ed in classe II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale" per quanto riguarda la porzione in acqua adiacente la banchina e la fossa di stazionamento del bacino galleggiante (come l'alveo del Canale S. Antonio).

Perimetralmente alle zone di classe V e II sono presenti una zona di classe III "Aree di tipo misto" corrispondente agli insediamenti residenziali collocati a Nord e Sud del cantiere, una zona IV "Aree di intensa attività umana" corrispondente al sedime stradale di Via dei Murazzi, e due zone I "Aree particolarmente protette", corrispondenti all'arenile sul lato mare e ai siti ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" e ZSC IT3250030 "Laguna medio inferiore di Venezia", sul lato laguna, con esclusione della fossa di stazionamento del bacino galleggiante che mantiene la stessa classe del canale.

Il cantiere, navale per la parte a terra, è esterno ma confinante con i siti di Natura 2000 La parte acquea utilizzata ed il molo, dati in concessione, sono invece interni ai siti.

In primis va rilevato come l'attuale classificazione acustica sia superata alla luce del fatto che parte della banchina, comprensiva della fossa di stazionamento di bacino galleggiante, pur essendo riconducibile direttamente alle pertinenze dell'area di cantiere navale, e quindi identificabile come ambito industriale di classe V, risulti invece zonizzato in classe II, similamente al resto del canale lagunare.

È doveroso evidenziare come l'attuale classificazione acustica appaia poi in contrasto con le disposizioni vigenti contenute nella L. n. 447/95 e ss.mm.ii., che vietano il contatto diretto di aree con valori discostanti in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente. In particolare l'area di cantiere inserita in classe V, con valori limite di immissione diurni pari a 70 dBA, è a contatto nella sua porzione occidentale con il Canale di S. Antonio, zonizzato in classe II, con valori limite di immissione diurni pari a 55 dBA (con un salto di classe di ben 15 dBA) e lungo il lato settentrionale e meridionale con zone in classe III, con valori limiti di immissione diurni pari a 60 dBA (con un salto di classe di 10 dBA).





Figura 21 – Estratto della Tavola di Classificazione acustica (fonte: S.I.T. on-line Comune di Venezia)



5 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

5.1 CONFIGURAZIONE ATTUALE

Il cantiere impiega circa 70 addetti (ai quali possono aggiungersi da 10 a 30 lavoratori tra ditte terze con affidi operativi e dipendenti del servizio mensa appaltato a terzi), e svolge attualmente interventi di manutenzione ordinaria sugli scafi, su macchine e attrezzature elettriche/elettroniche di navigazione e sugli arredi di bordo, senza poter svolgere per mancanza dei titoli autorizzativi l'intero processo di manutenzione straordinaria e carenaggio completo degli scafi.

L'insediamento è organizzato con un fabbricato a destinazione direzionale, due capannoni operativi destinati alle attività di carpenteria metallica, officina meccanica, falegnameria con verniciatura in cabina (su componenti in legno), area lavaggio e prova motori e magazzino, due carri ponte ed un complesso di tesse mobili (capannine) già presenti nella gestione De Poli.

Il bacino galleggiante, natante RINA con targa, completa la struttura funzionale disponibile; il bacino attualmente non viene utilizzato per interventi di carenaggio completi per la mancanza dell'autorizzazione ambientale necessaria per le attività di sabbatura e verniciatura da operare a bordo. L'utilizzo del bacino sarà dedicato alla manutenzione delle grandi unità della flotta aziendale.



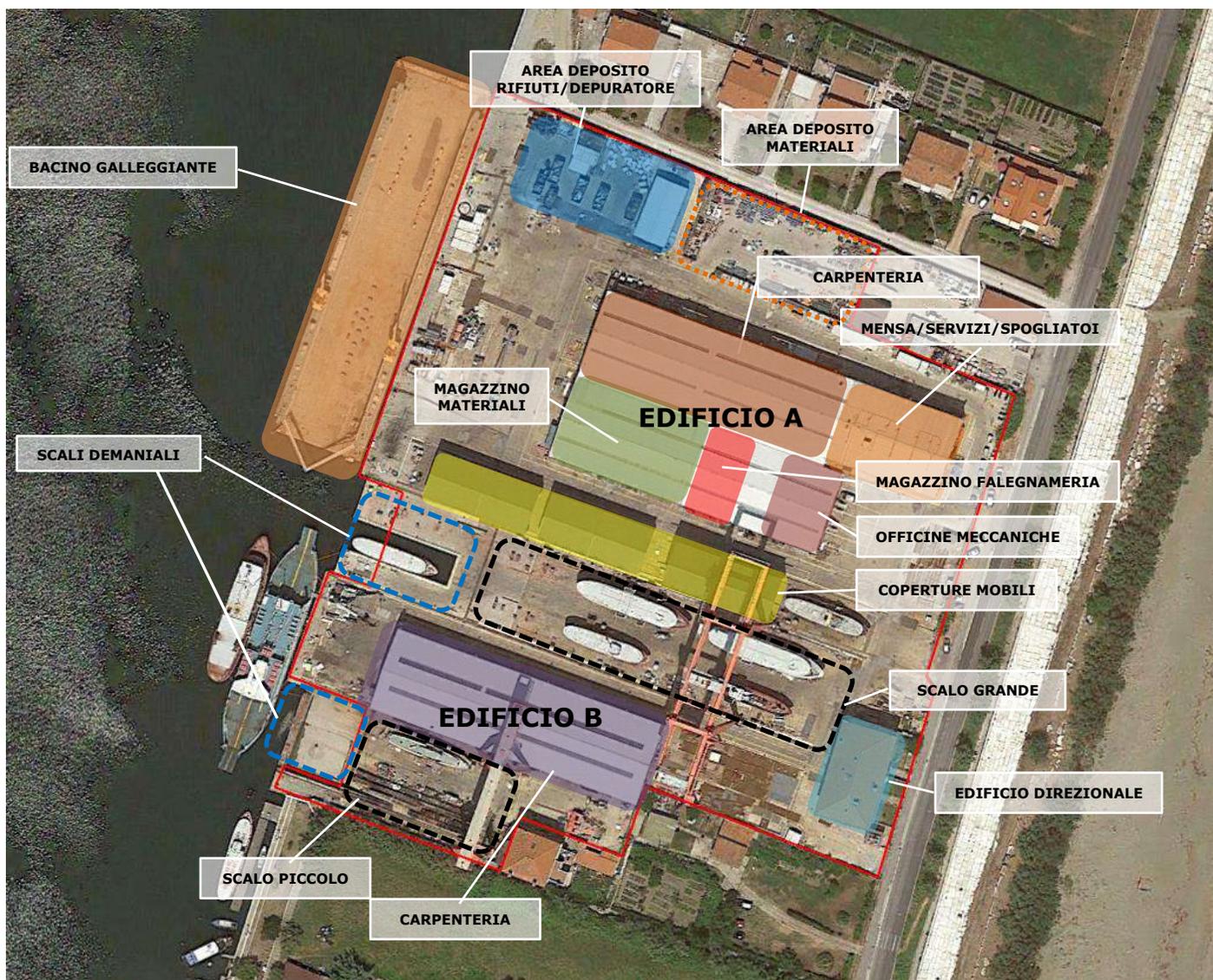


Figura 22 – Configurazione attuale



Le attività operate a terra e nel bacino galleggiante saranno sostanzialmente le stesse con la sola diversità della stazza dei natanti manutenzionati, decisamente più grandi per gli interventi attuati nel bacino galleggiante, dove saranno ricoverati i ferry Boat e le motonavi.

Actv S.p.A. ha già effettuato i lavori di dragaggio della fossa di ormeggio/stazionamento operativo del bacino, già realizzata dalla gestione De Poli, anche come area di varo delle grandi navi costruite, ma poi divenuta inadeguata per il progressivo interrimento.

La banchina è stata oggetto di recenti lavori di rimarginamento ed innalzamento operati dal Consorzio Venezia Nuova su progetto del MAV.

Attualmente il cantiere navale impiega circa 70 addetti. A questi si aggiungono da 10 a 30 lavoratori tra ditte terze con affidi operativi e dipendenti del servizio mensa, appaltato a terzi.

5.1.1 IL BACINO GALLEGGIANTE E LA FOSSA DI STAZIONAMENTO PERMANENTE

Come anticipato, per il cantiere ACTV è stata rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia una concessione demaniale (concessione n. 7942, inviata con nota prot. n. 776 del 23.01.2013 per l'occupazione e l'uso di due specchi acquei, del demanio marittimo, uno situato su basso fondale per una superficie complessiva di 5.338 m² (comprensiva di fossa di stazionamento del bacino di carenaggio), l'altro posto di fronte al cantiere per una superficie complessiva di 5.482,60 m² oltre una porzione di terreno demaniale lungo la banchina avente una superficie di 3.188,00 m².

Nel 2015 sono state svolte delle operazioni di riprofilatura della fossa necessarie all'adeguamento funzionale delle strutture esistenti senza interessamento di aree esterne alle concessioni già in essere e che hanno consentito di portare il fondale nell'area più profonda a quota -7,50 m.

L'escavo della fossa di varo si è limitato all'impronta di quella già esistente e concessionata passando da -5.00 / -7.00 m s.l.m.m. a -7,50 m s.m.m.

Le aree dragate si raccordano naturalmente alle aree maggiormente depresse e con scarpate 1:3 (analoghe a quelle del canale esistente) per le aree con quote maggiori a quelle di fondo scavo.

L'individuazione dell'area soggetta a scavo per la riprofilatura della fossa di varo è stata verificata con l'obiettivo di non interferire con i popolamenti a fanerogame presenti in prossimità delle aree d'intervento. A tal fine, si era provveduto alla localizzazione dei popolamenti sulla base della cartografia allora disponibile (2010) e di indagini ricognitive (2014).





Figura 23 – 21.04.2010 gestione De Poli: bacino galleggiante posizionato nella fossa dedicata (Fonte Google Earth)



Figura 24 – 28.03.2015 gestione ACTV: bacino galleggiante posizionato lungo la banchina e fossa in attesa di ricalibrazione (fonte Google Earth)



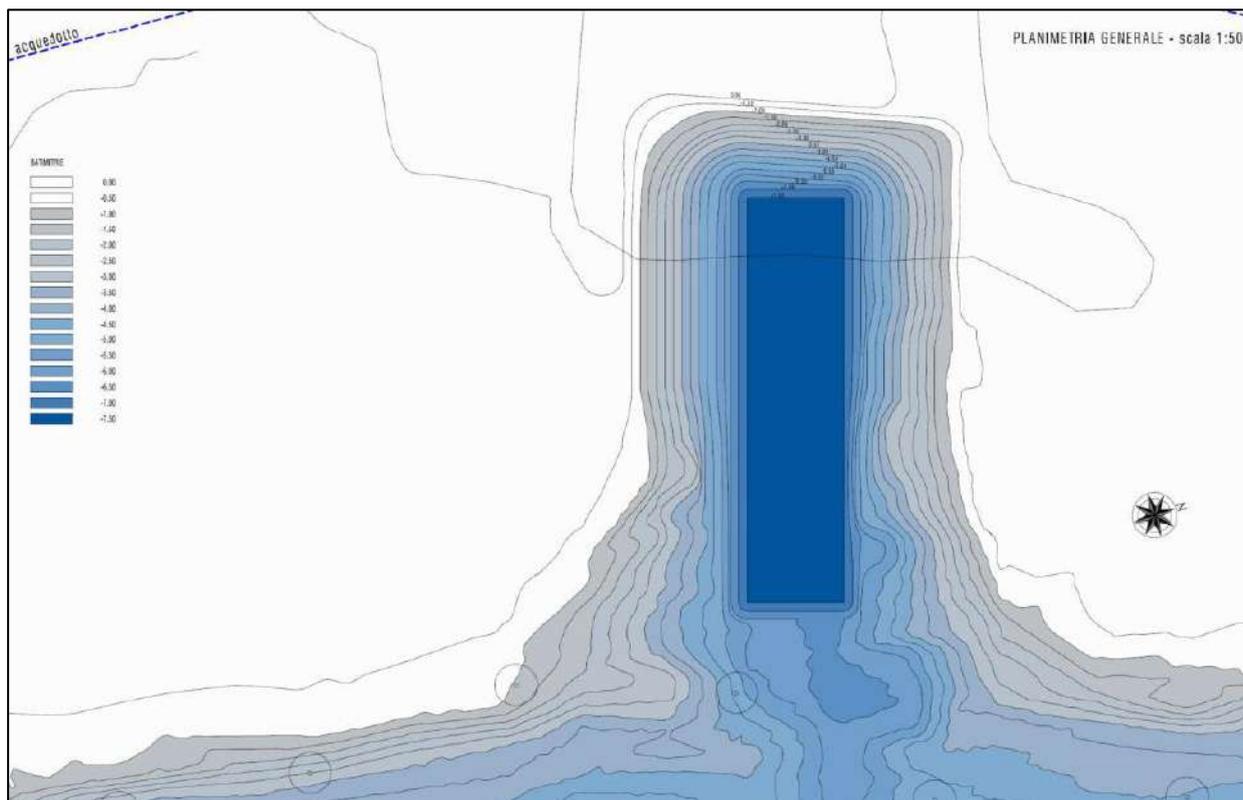


Figura 26 – Estratto planimetria di progetto dell'intervento "Adeguamento degli spazi acquei esistenti degli ex Cantieri De Poli"

5.1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le attività di carpenteria metallica (taglio al plasma e saldatura delle lamiere), sono dotate di impianti di aspirazione delle emissioni prodotte autorizzati con adesione alla ACG per n. 2 camini (A1 e A5). L'attività di falegnameria dispone di autorizzazione in ACG per l'impianto di aspirazione delle polveri di legno (camino E).



Tabella 4 – Quadro emissivo autorizzato

Denominazione punto di emissione	Reparto	Tipo di emissione	Parametri	Concentrazione limite proposta	Soglia di rilevanza	Portata	Durata emissione		sistema di abbattimento	Altezza camino	Forma geometrica bocca camino	dim. / Diametro bocca camino	Area bocca camino
				mg/Nm ³	g/h		Nm ³ /h	h/g				gg/a	m
A1	Edificio B (Ex "Carpenteria 1") - Saldature	fumi di saldatura	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	10.800	4	150	filtro a maniche	8	rettangolare	0,3x0,65	0,2
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
A5	Edificio B (Ex "Carpenteria 1") - Taglio al plasma	Aspirazione taglio al plasma	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	7.200	4	50	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
E	Edificio A (Ex "Carpenteria 2") - falegnameria	Aspirazione polveri di legno reparto falegnameria (lavorazioni meccaniche legno)	Polveri	20	-	6.000	4	150	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1



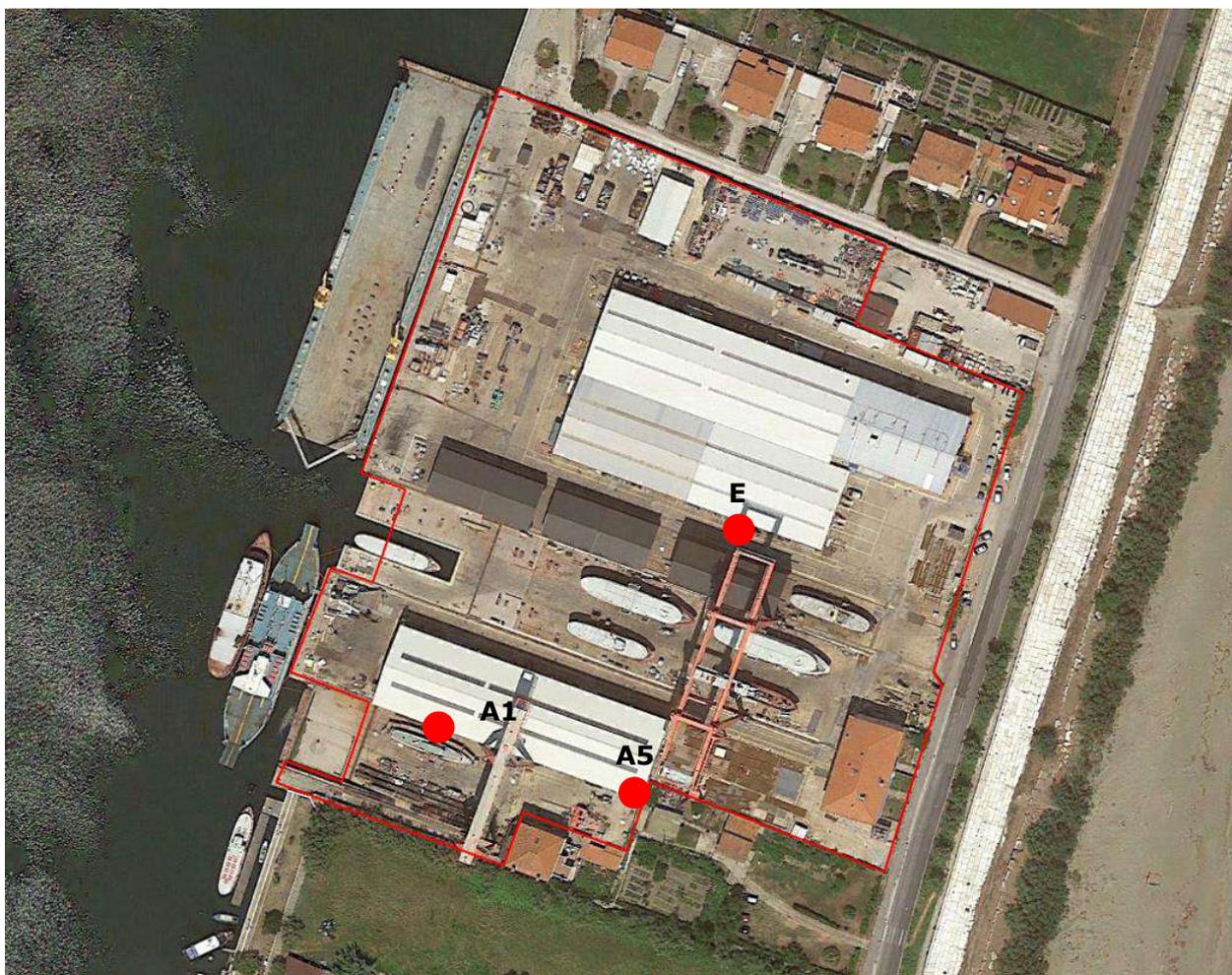


Figura 27 – Configurazione attuale: punti di emissione autorizzati

5.1.3 GESTIONE REFLUI E ACQUE METEORICHE

Tutte le aree scoperte sono impermeabili, con platea in cls armato munita di rete di raccolta delle acque meteoriche di piazzale e impianto di trattamento chimico/fisico.

L'insediamento è dotato inoltre di rete di raccolta dei reflui assimilabili agli scarichi civili dotato di depuratore biologico del tipo SBR (Sequence Batch Reactor). Il refluo depurato viene scaricato in laguna tramite il punto di scarico denominato SS1.

L'autorizzazione allo scarico in laguna è stata rilasciata dal Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Veneto - ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della Laguna di Venezia nel 2017 (Concessione n. 10/SAMA).

Il provvedimento autorizza ACTV S.p.A. all'esercizio di:

- n. 1 scarico idrico di reflui depurati (SM1) in Canale di Pellestrina;
- n. 3 scarichi di acque meteoriche di seconda pioggia (SP1-SP2-SP3) in Canale di Pellestrina;



- n. 2 derivazioni di acque lagunari (AL1-AL2) dal canale Pellestrina che alimentano la rete antincendio;
- n. 2 scarichi idrici derivanti dalle prove del circuito antincendio (SI2-SI3) in canale di Pellestrina.



Figura 28 – Ubicazione scarichi autorizzati

La concessione prende atto che il bacino galleggiante è dotato di un impianto in grado di raccogliere e accogliere tutte le acque di processo e le acque meteoriche di prima pioggia provenienti dalla platea che devono essere smaltite ai sensi della normativa vigente sui rifiuti.

La configurazione delle reti di collettamento e degli impianti di trattamento dei reflui nonché le modalità di gestione degli stessi rispettano le prescrizioni formulate dal Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia - Ufficio Tecnico per Antinquinamento della laguna di Venezia (ex MAV) a seguito del sopralluogo del 03.05.2016.

5.1.4 GESTIONE RIFIUTI

Il deposito temporaneo rifiuti è posto sul piazzale lato nord.

I rifiuti non pericolosi, solidi non polverulenti, sono stoccati in cassoni scarrabili posti sullo scoperto e riportano la descrizione del tipo di materiale da stoccare nei singoli cassoni, altri rifiuti solidi non polverulenti e non pericolosi (sfridi di alluminio) sono idoneamente stoccati in big-bag.

I rifiuti pericolosi liquidi e solidi, con possibilità di spanti sono depositati in cisterne, fusti e cassoni in PET, all'interno di un'area coperta chiusa su tre lati con cordolo perimetrale di contenimento.

La cisterna dell'olio esausto e la pressa per gli imballaggi metallici sono munite di proprio bacino di contenimento.



5.2 PROGETTO DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE

Il progetto consiste esclusivamente nell'adeguamento funzionale del cantiere a terra e nel bacino galleggiante, finalizzato anche al rilascio dell'autorizzazione unica ambientale; non sono previste nuove edificazioni né ampliamenti delle strutture esistenti.

Le attività saranno preordinate alla sola manutenzione ordinaria, con carenaggio completo, dei natanti della flotta ACTV.

L'ottimizzazione delle attività richiederà, al fine di perseguire il minor impatto possibile e la miglior funzionalità operativa delle attività, lo spostamento di alcune strutture di copertura leggera mobili esistenti che saranno spostate dall'attuale posizione e ricollocate in diversa posizione nell'area di cantiere (scalo grande) (Tavola 6) e destinate alle operazioni di sabbatura e verniciatura airless, previa installazione di adeguati impianti di aspirazione ed abbattimento delle emissioni e la conseguente attivazione di nuovi punti di emissioni da autorizzare.

Il piano industriale di ACTV prevede di spostare progressivamente nel cantiere di Pellestrina le attività di manutenzione periodica dei natanti della flotta aziendale, alleggerendo di conseguenza le attività manutentive operate nei cantieri di Sant'Elena e del Tronchetto, che saranno destinati agli interventi sulle unità minori; tale programma non inciderà pertanto sull'input ambientale complessivo del territorio comunale, spostando una parte delle lavorazioni dal centro storico all'isola di Pellestrina.

Tuttavia è doveroso precisare che anche quando le attività andranno a regime (si stima entro 4/5 anni) con incremento della forza lavoro a 90/100 unità, le attività saranno di gran lunga inferiori a quelle attuate dalla precedente gestione De Poli, peraltro con l'applicazione di minime misure di tutela ambientale.

A regime saranno svolti annualmente:

- n. 30 interventi circa di manutenzione a terra
- n. 10 interventi circa a bordo del bacino di carenaggio e in banchina per i natanti di maggiori dimensioni.

Non sarà invece effettuata la costruzione ex novo di natanti che invece rappresentava l'attività principale della precedente proprietà De poli.

Le attività operate a terra e nel bacino galleggiante si inseriranno soprattutto nell'ambito della manutenzione programmata che si differenzia per modalità e tempistiche necessarie dalla manutenzione a guasto.

Nel 2018 nel cantiere navale di Pellestrina sono stati effettuati gli interventi riportati nella tabella sotto. Su un totale di 58 interventi, 44 hanno riguardato manutenzioni programmate.

La tipologia di attività manutentiva che sarà maggiormente oggetto di incremento presso il cantiere di Pellestrina è riferibile *in primis* alle unità più grandi (foranei, navi traghetto e motonavi).



Tabella 5 – Cantiere navale di Pellestrina: interventi manutentivi eseguiti nel 2018

N.	2018	DURATA
14	MG - manutenzione a guasto	0-3 mesi
2	MP1000 - manutenzione programmata ogni 1000 ore di moto	1 giorno
3	MP12 - manutenzione programmata ogni 12 mesi	motoscafi, motobattelli e foranei: 1 mese navi traghetto e motonavi: 2 mesi
20	MP12LOTTO - manutenzione programmata ogni 12 mesi affidata a terzi	1 mese
1	MP24 - manutenzione programmata ogni 24 mesi unità ausiliarie	durata 6 mesi
1	MP36 - manutenzione programmata ogni 36 mesi -	motoscafi, motobattelli e foranei : 1 mese navi traghetto e motonavi: 2 mesi
2	MP48 - manutenzione programmata ogni 48 mesi unità ausiliarie	durata 6-8 mesi
15	MP60 - manutenzione programmata ogni 60 mesi	motoscafi, motobattelli: 4 mesi;foranei: 6 mesi navi traghetto e motonavi: 8 -12 mesi
TOT 58		

Gli interventi attuati nel bacino galleggiante riguarderanno le imbarcazioni di maggiori dimensioni ovvero i ferry boat e le motonavi mentre nel compendio di terra saranno ricoverati i natanti di minori dimensioni della flotta come motobattelli e vaporette.

Schematicamente le attività svolte nel cantiere navale a seguito del progetto di adeguamento funzionale saranno le seguenti:

- 1) operazioni di alaggio dello scafo
- 2) operazioni di invaso
- 3) aspirazione, travaso e stoccaggio acque di sentina
- 4) aspirazione, levio e raccolta dei lubrificanti di macchina
- 5) operazioni di smontaggio di sedili ed arredi
- 6) lavaggio dello scafo con idropulitrice
- 7) sabbiatura
- 8) picchettatura manuale
- 9) operazioni di carpenteria metallica (sostituzione di lamiere, saldatura, tubistica)
- 10) carteggiatura delle carene e delle sovrastrutture con smerigliatrice angolare
- 11) applicazione a spruzzo airless di fondo isolante
- 12) applicazione a spruzzo airless di una o due mani di vernice marina (rifiniture e particolari a pennello)
- 13) applicazione di antivegetativa
- 14) interventi su attrezzature elettriche ed elettroniche di bordo
- 15) manutenzioni e riparazioni motoristiche ed organi di trasmissione, sostituzione olii e lubrificazione incluso lo smontaggio, prova e reinstallazione dei motori
- 16) attività di falegnameria con riparazione e montaggio di arredi e componenti lignei inclusa la verniciatura in cabina dedicata
- 17) operazioni di varo
- 18) attività direzionali, di progettazione e controllo



19) attività accessorie inerenti al servizio mensa aziendale

5.2.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO

Il progetto prevede i seguenti interventi:

1. realizzazione e messa in esercizio dei seguenti impianti di aspirazione e dei relativi camini di espulsione presso l'edificio A (Ex "Carpenteria 2"):
 - n. 1 impianto aspirofiltrante per fumi di saldatura con bracci, prolunghe e tubazione in acciaio inox sui banchi di lavoro (n. 4 punti di aspirazione) e relativo camino esterno (**A2**);
 - n. 1 impianto aspirofiltrante per saldatura e molatura del reparto tubisti con cappa aspirante e camino esterno (**A4**);
 - n. 1 cabina prefabbricata per la verniciatura di elementi in legno dotata di sistemi filtranti e camino esterno (**F**);
 - n. 1 impianto aspirofiltrante per i fumi dell'idropulitrice nel reparto lavaggio motori con cappa aspirante e camino esterno (**G**).
2. lo **spostamento** di due delle sei coperture mobili esistenti presso lo scalo grande;
3. l'installazione presso le coperture mobili di **n. 2 sistemi mobili** di aspirazione e filtrazione a servizio dell'attività di sabbiatura e di **n. 6 sistemi mobili** di aspirazione e filtrazione a servizio dell'attività di verniciatura.



Figura 29 – Sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti

Tutti gli interventi hanno come obiettivo comune quello di consentire lo svolgimento delle diverse lavorazioni di manutenzione prevalentemente in ambiente chiuso, riducendo le emissioni in atmosfera di polveri e COV.



5.2.2 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il progetto di adeguamento prevede lo svolgimento della maggior parte delle attività manutentive in ambiente confinato, al fine di minimizzare le emissioni diffuse. Sono quindi previsti nuovi e aggiuntivi sistemi di captazione e filtrazione delle emissioni in atmosfera.

L'attività di sabbiatura degli scafi sarà svolta esclusivamente nel compendio a terra e solo in ambiente confinato, corrispondente alle coperture mobili "grandi" (altezza 10 m), dotato di sistemi di aspirazione e filtrazione a maniche. Questo consentirà di evitare il ricorso a cantieri esterni per tale operazione e di ottimizzare tempi e logistica delle manutenzioni.

La verniciatura avverrà prevalentemente all'interno delle coperture mobili, che saranno dotate di sistemi di aspirazione e filtrazione dei COV, come di seguito descritto.

Impianti di aspirazione previsti per i due tunnel esistenti aventi dimensioni 14 x 10,5 x h 10 m.

Si prevede di installare un sistema di aspirazione e filtrazione indipendente:

- n.2 unità filtranti a cartucce per la fase di sabbiatura;
- n.2 unità filtranti a carboni attivi per la fase di verniciatura.

Le **unità filtranti per l'abbattimento delle polveri** saranno dotate di basamento per la movimentazione solidale a struttura tunnel esistenti e complete di camino di espulsione.

Le cappe di aspirazione mobili saranno dotate di un fronte aspirante differenziato e indipendente per la fase di sabbiatura e per la fase di verniciatura.

Il reintegro aria in cabina avverrà attraverso convogliamento aria da sistemi di immissione aria forzata, posti su lato opposto filtri, per garantire la miglior distribuzione possibile del flussaggio in cabina, evitando vortici o zone di vuoto e garantendo una distribuzione uniforme.

Le unità filtranti saranno dimensionate sui seguenti dati tecnici

Superficie filtrante : 540 m²

Portata : 35.000 m³/h

Dati tecnici per ciascun filtro:

Superficie filtrante : 270 m²

Portata : 17.500 m³/h

Emissione polveri : ≤5 mg/Nm³

Funzionamento : continuo

Pulizia : ciclica mediante getti d'aria

Le **unità filtranti** per l'abbattimento delle dei COV saranno costituiti una fase di prefiltrazione costituita da una prima sezione filtrante realizzata mezzo prefiltra in cartone pieghettato. La seconda sezione filtrante sarà costituita da celle in paint-stop e poliesteri che



hanno il compito di intercettare le particelle di vernice presenti nell'aria aspirata in fase di verniciatura. Successivamente l'unità filtrante prevede una prima sezione filtrante in poliestere che ha il compito di intercettare le particelle di vernice presenti nell'aria aspirata in fase di verniciatura. La seconda sezione filtrante sarà costituita da una serie di cartucce a carboni attivi che hanno la funzione di trattenere i solventi residui.

Le unità filtranti saranno dimensionate sui seguenti dati tecnici:

Portata : 50.000 m³/h

Q.tà carboni attivi : 1.440 kg

Dati tecnici per ciascun filtro:

Portata : 25.000 m³/h

Q.tà carboni attivi : 742 kg

Di seguito si riporta lo schema di installazione delle unità filtranti per le capannine alte 10 m:

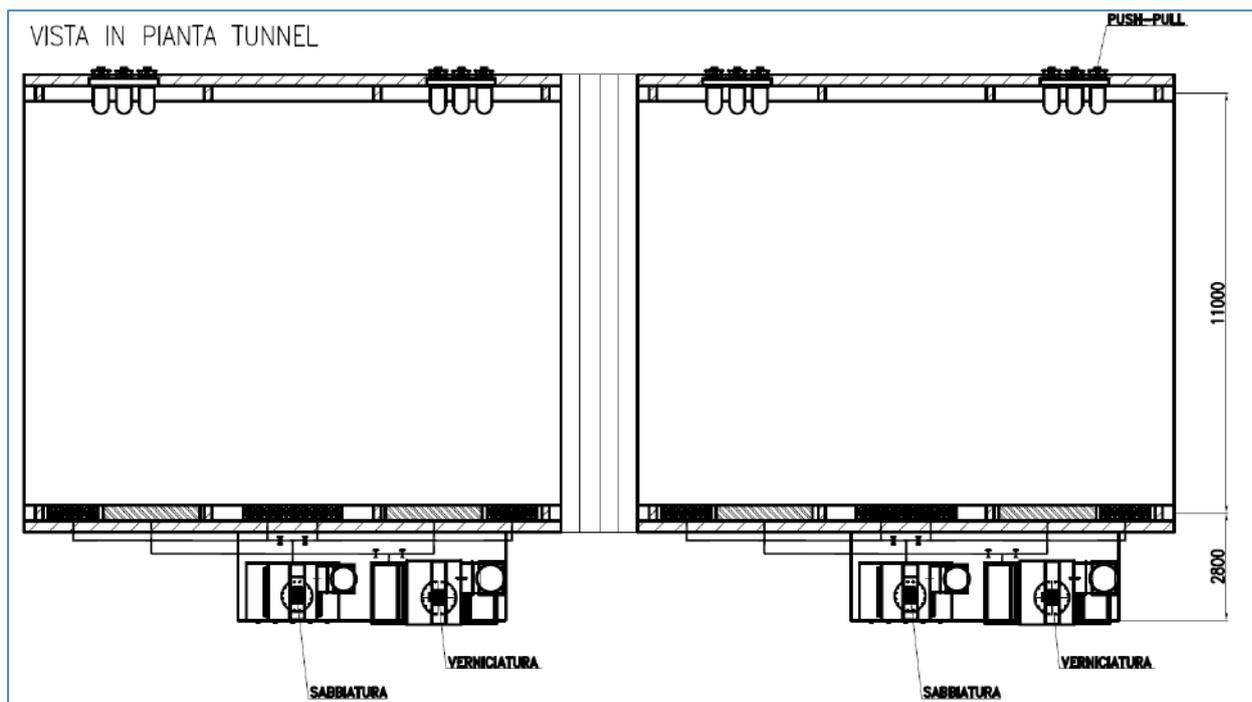


Figura 30 – Planimetria sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti



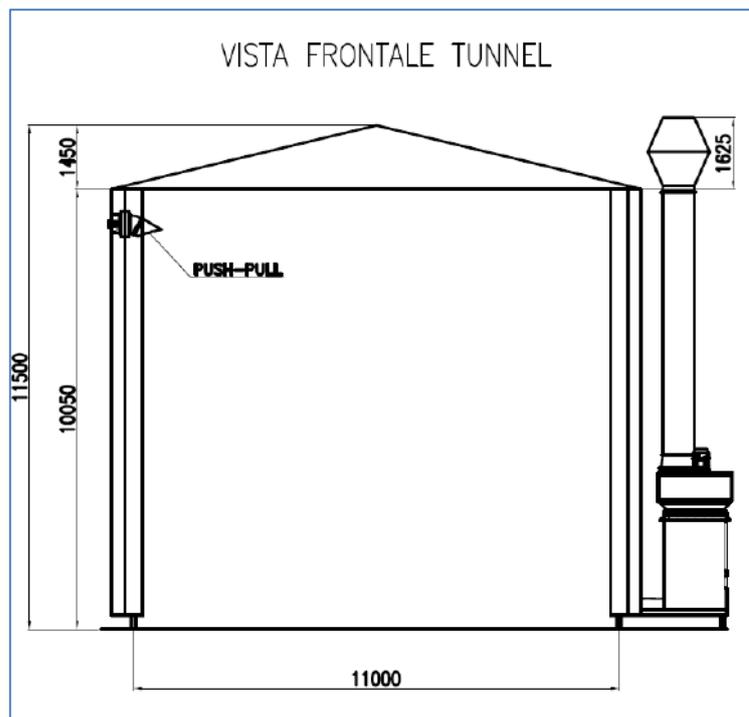


Figura 31 – Vista frontale dei sistemi mobili di aspirazione

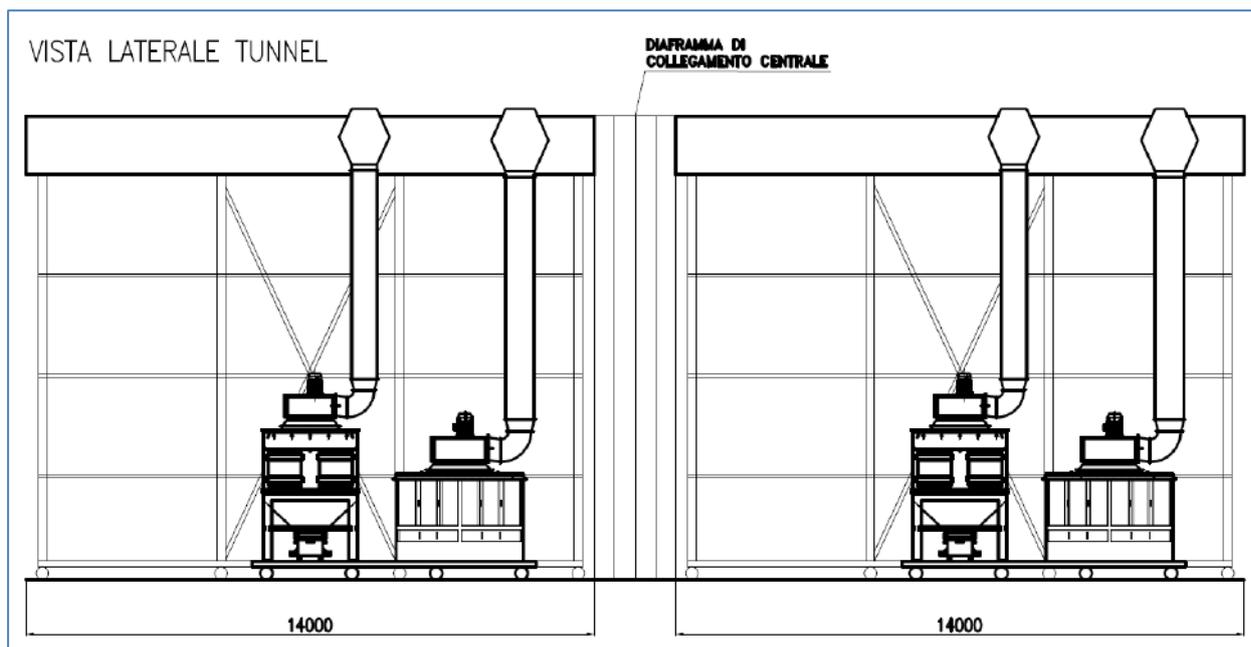


Figura 32 – Vista laterale dei sistemi mobili di aspirazione

Impianti di aspirazione previsti per i due tunnel esistenti aventi dimensioni 14 x 10,5 x h 5 m.

Le **unità filtranti per l'abbattimento delle dei COV** saranno costituiti da quattro pareti aspiranti dotate di una fase di prefiltrazione costituita da una prima sezione filtrante realizzata



mezzo prefiltro in cartone pieghettato. La seconda sezione filtrante sarà costituita da celle in paint-stop e poliestere che hanno il compito di intercettare le particelle di vernice presenti nell'aria aspirata in fase di verniciatura. Successivamente l'unità filtrante prevede carboni attivi che hanno la funzione di trattenere i solventi residui.

Il reintegro aria in cabina avverrà attraverso convogliamento aria da sistemi di immissione aria forzata, posti su lato opposto filtri, per garantire la miglior distribuzione possibile del flussaggio in cabina, evitando vortici o zone di vuoto e garantendo una distribuzione uniforme.

Ogni unità filtrante sarà dimensionata sui seguenti dati tecnici:

Portata : 9.000 m³/h

Q.tà carboni attivi : 250 kg

Di seguito si riporta lo schema di installazione delle unità filtranti per le capannine alte 5 m:

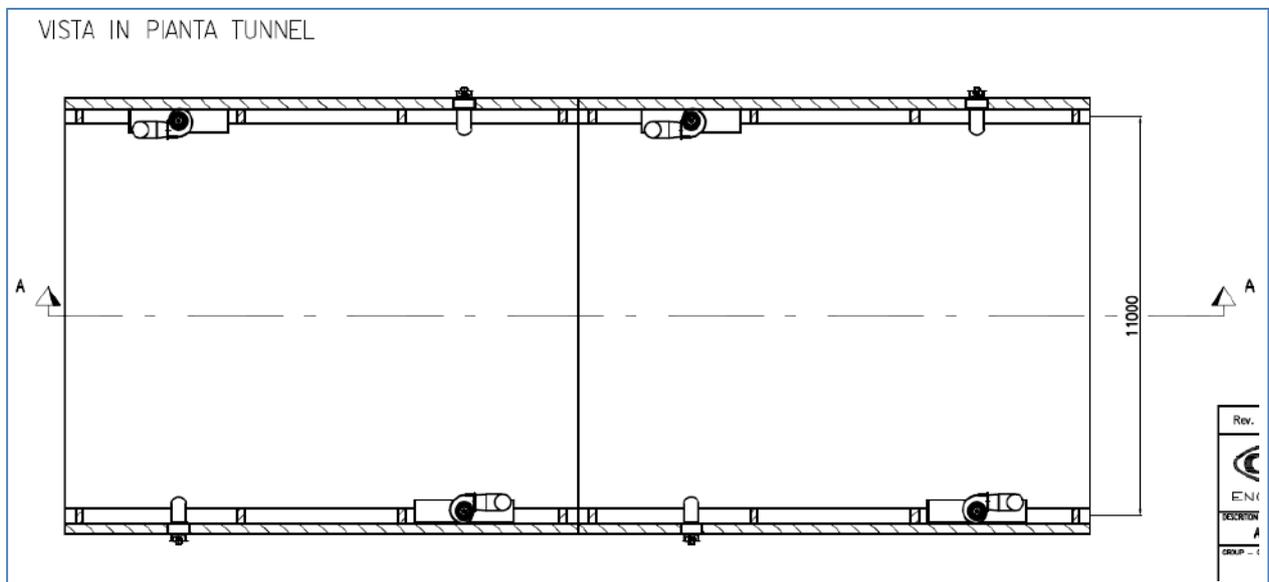


Figura 33 – Planimetria sistemi mobili di aspirazione previsti a servizio delle coperture mobili esistenti



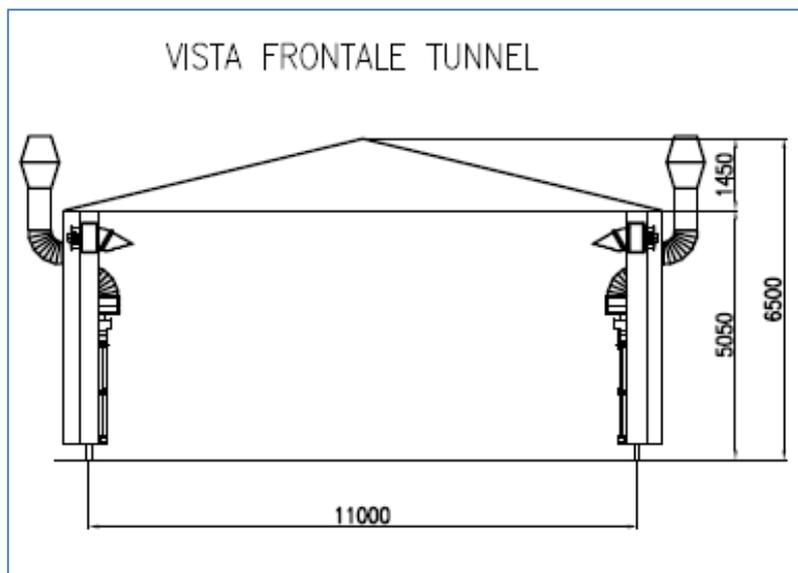


Figura 34 – Vista frontale sistemi mobili di aspirazione

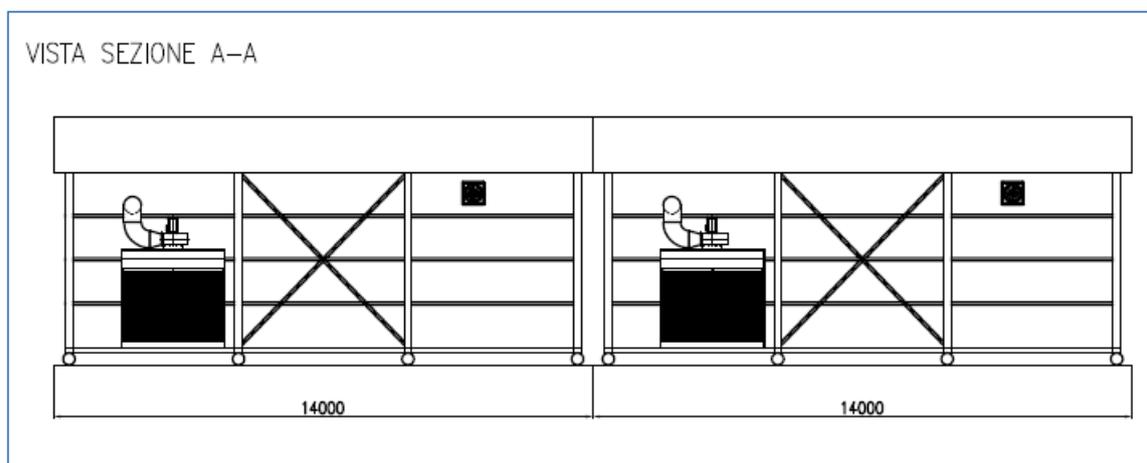


Figura 35 – Sezione sistemi mobili di aspirazione

Sistemi di aspirazione per attività saltuarie e di breve durata.

Attività che potranno dar luogo ad emissioni diffuse saranno operazioni saltuarie di breve durata e su superfici di piccole dimensioni come saldature, sabbiature, levigature e verniciature. In questi casi si prevede, quando tecnicamente possibile, l'utilizzo di aspiratori carrellati del tipo rappresentato nella seguente figura.





Figura 36 – Sistemi di aspirazione carrellati

Sistemi di aspirazione per verniciature di grandi unità.

Infine, per ridurre le emissioni diffuse di COV derivanti dalla verniciatura delle grandi unità, che avverrà presso il bacino galleggiante e/o presso la banchina, saranno applicate le migliori tecniche disponibili per i sistemi primari, come previsto dai commi 12 e 13 dell'art. 275 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. In particolare saranno utilizzati prodotti a basso contenuto di COV (tenore medio 35%) e pistole spruzzatura airless, con pistole ad alta efficienza.

Quando e dove possibile saranno realizzati confinamenti settoriali nei quali potranno essere collocati sistemi aspiranti e filtranti che potranno consentire un'ulteriore riduzione delle emissioni diffuse di COV, secondo lo schema indicativo sotto riportato:

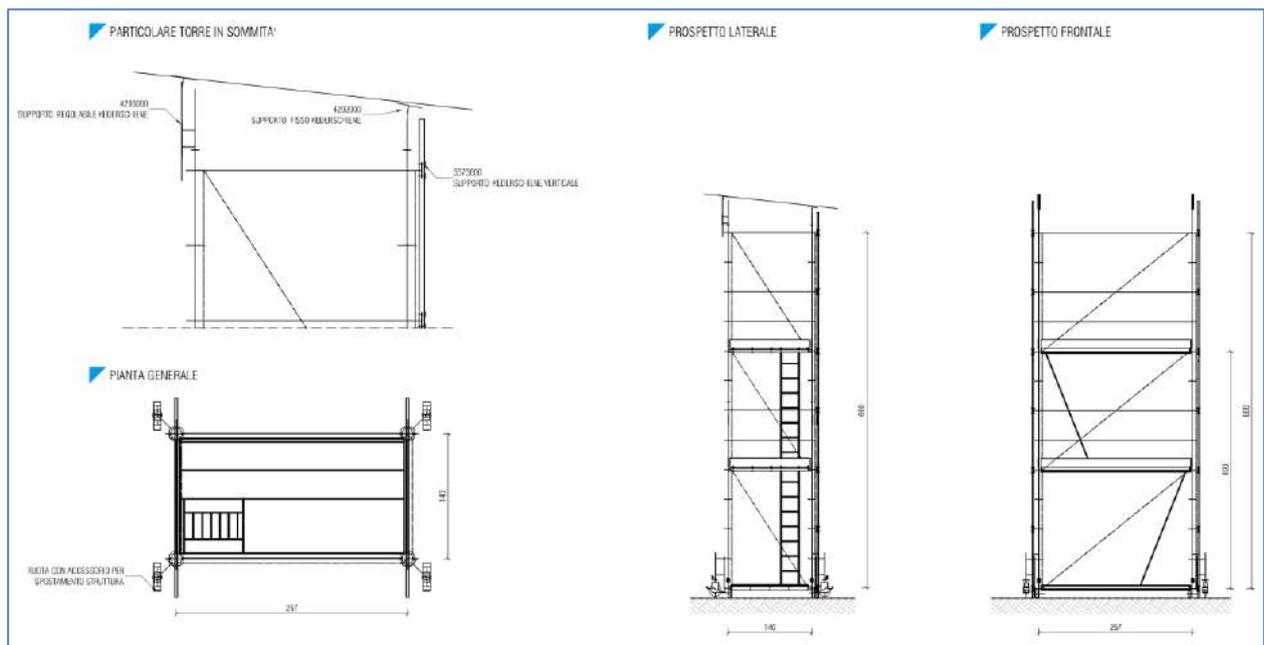


Figura 37 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali





Figura 38 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali

5.2.2.1 QUADRO EMISSIVO DI PROGETTO

Nella configurazione di progetto saranno attive le emissioni convogliate in atmosfera di seguito descritte.

1. **A1** - Edificio B – Saldatura. Sistema di abbattimento: filtro a maniche;
2. **A2** - Edificio A – Saldatura. Sistema di abbattimento: filtro a maniche;
3. **A4** - Edificio A – Saldatura. Sistema di abbattimento: filtro a maniche;
4. **A5** - Edificio B - Taglio al plasma. Sistema di abbattimento: filtro a maniche;
5. **E** - Edificio A - falegnameria (lavorazioni meccaniche legno). Sistema di abbattimento: filtro a maniche;
6. **F** - Edificio A - verniciatura falegnameria. Sistema di abbattimento: pannelli e celle filtranti
7. **G** - Edificio A - lavaggio motori e prove motori. Sistema di abbattimento: Demister
8. **CM1.A-Sab** - Coperture mobili grandi (h 10m) a terra – sabbiatura. Sistema di abbattimento: Filtro a cartucce
9. **CM1.B-Ver** - Coperture mobili grandi (h 10m) a terra – verniciatura. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
10. **CM2.A-Sab** - Coperture mobili grandi (h 10m) a terra – sabbiatura. Sistema di abbattimento: Filtro a cartucce



11. **CM2.B-Ver** - Coperture mobili grandi (h 10m) a terra – verniciatura. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
12. **CM3** - Coperture mobili piccole (h 5m) a terra - verniciatura airless. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
13. **CM4** - Coperture mobili piccole (h 5m) a terra - verniciatura airless. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
14. **CM5** - Coperture mobili piccole a terra - verniciatura airless. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
15. **CM6** Coperture mobili piccole a terra - verniciatura airless. Sistema di abbattimento: filtro a carboni attivi
16. **CA1** Camino a servizio della caldaia 1 a gas metano da 100 kW – non soggetta ad autorizzazione
17. **CA2** Camino a servizio della caldaia 2 a gas metano da 100 kW – non soggetta ad autorizzazione
18. **CA3** Camino a servizio della caldaia 3 a gas metano da 100 kW – non soggetta ad autorizzazione
19. **CA4** Camino a servizio della caldaia 4 a gas metano da 100 kW – non soggetta ad autorizzazione
20. **CA5** Camino a servizio della caldaia 5 a gas metano da 100 kW – non soggetta ad autorizzazione

I punti di emissione sono descritti in **Tavola 6**.



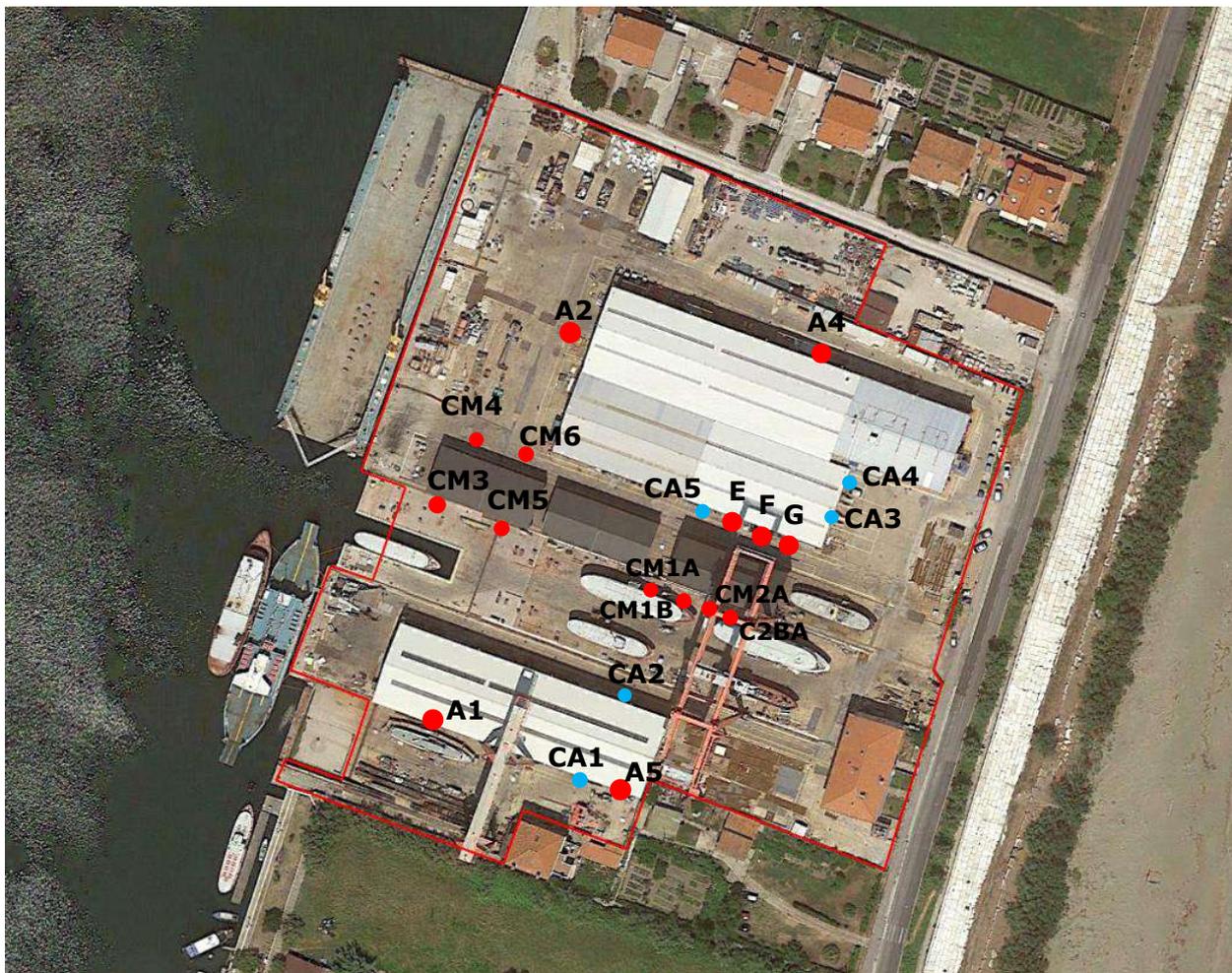


Figura 39 – Emissioni in atmosfera - Configurazione di progetto

Il quadro emissivo della configurazione di progetto è riportato nella seguente tabella, nella quale sono riportati i limiti di concentrazione per i quali si chiede l'autorizzazione.



Tabella 6 – Quadro emissivo di progetto

Denominazione punto di emissione	Reparto	Tipo di emissione	Parametri	Concentrazione limite proposta	Soglia di rilevanza	Portata	Durata emissione		sistema di abbattimento	Altezza camino	Forma geometrica bocca camino	dim. / Diametro bocca camino	Area bocca camino
				mg/Nm ³	g/h							Nm ³ /h	h/g
A1	Edificio B - Saldature	fumi di saldatura	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	10.800	4	150	filtro a maniche	8	rettangolare	0,3x0,65	0,2
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
A2	Edificio A - Saldature	fumi di saldatura	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	4.000	4	150	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
A4	Edificio A - Saldature	fumi di saldatura	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	4.000	4	50	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
A5	Edificio B - Taglio al plasma	Aspirazione taglio al plasma	Polveri totali e nebbie oleose	20	-	7.200	4	150	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1
			Cromo VI, Cobalto e Nichel	1	5								
			Cadmio	0,2	1								
E	Edificio A - falegnameria	Aspirazione polveri di legno reparto falegnameria (lavorazioni meccaniche legno)	Polveri	20	-	6.000	4	150	filtro a maniche	8	circolare	0,32	0,1
F	Edificio A - verniciatura falegnameria	Aspirazione emissioni nuova cabina verniciatura falegnameria	Polveri	3	-	16.500	4	200	pannelli e celle filtranti	8	circolare	0,65	0,3
			COT da applicazione	20	-		2	100	filtro a carboni attivi				
			COT da essiccazione	20	-		4	100					
G	Edificio A - lavaggio motori e prove motori	Aspirazione emissione idropulitrice area lavaggio motori e fumi banco prova motori	nebbie oleose	20	-	3.000	2	50	demister	8	circolare	0,32	0,1
CM1.A-Sab	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - sabbiatura	sabbiatura	Polveri	20	-	17.500	6	100	Filtro a cartucce	11	circolare	0,65	0,3
CM1.B-Ver	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - verniciatura	Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	25.000	4	150	filtro a carboni attivi	11	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4	150					
CM2.A-Sab	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - sabbiatura	sabbiatura	Polveri	20	-	17.500	6	100	Filtro a cartucce	11	circolare	0,65	0,3
CM2.B-Ver	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - verniciatura	Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	25.000	4	150	filtro a carboni attivi	11	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4	150					



Denominazione punto di emissione	Reparto	Tipo di emissione	Parametri	Concentrazione limite proposta	Soglia di rilevanza	Portata	Durata emissione	sistema di abbattimento	Altezza camino	Forma geometrica bocca camino	dim. / Diametro bocca camino	Area bocca camino	
				mg/Nm ³	g/h		Nm ³ /h				h/g	gg/a	m
Cm3	Coperture mobili piccole 1 (h 5m) a terra - verniciatura airless	Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	18.000	4	100	filtro a carboni attivi	11	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4						
Cm4		Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	18.000	4	100	filtro a carboni attivi	6	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4						
Cm5	Coperture mobili piccole 1 (h 5m) a terra - verniciatura airless	Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	18.000	4	100	filtro a carboni attivi	6	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4						
Cm6		Verniciatura airless	COT da applicazione	20	-	18.000	4	100	filtro a carboni attivi	6	circolare	0,65	0,3
			COT da essiccazione	20	-		4						



5.2.2.2 EMISSIONI DI COV

La configurazione di progetto consentirà di convogliare e abbattere le emissioni in atmosfera. Data la natura di "cantiere navale" di una certa dimensione saranno presenti anche emissioni diffuse residuali, tecnicamente non convogliabili. Esse saranno principalmente costituite dalle emissioni di COV derivanti dalla verniciatura dei natanti di dimensioni tali che non possono essere contenuti in strutture di confinamento.

Le emissioni di COV sono infatti tipicamente imputabili all'impiego di prodotti vernicianti contenenti solventi organici, in particolare ai lavori di applicazione del fondo isolante, dei diversi strati di vernice marina e dell'antivegetativa sulle carene, alla verniciatura delle sovrastrutture e al correlato utilizzo di solventi per diluizione dei prodotti e per la pulizia delle pistole a spruzzo.

Nelle seguenti tabelle è riportato il calcolo dei COV che si stimano saranno introdotti nel processo produttivo. Il calcolo si basa sulla quantità massima di prodotti contenenti COV (solventi e rivestimenti) stimata dal gestore, sulla base di esperienze pregresse anche in altri siti.

Cautelativamente e per semplicità si assume che 1 litro di prodotto abbia la massa di 1 kg e che i diluenti siano composti al 100% da COV.

Nella Tabella 7 sono riportati i dati relativi alle "unità minori" che potranno essere lavorate all'interno delle coperture mobili, in cantiere. Nella Tabella 8 quelli relativi alle "grandi unità", in bacino o presso la banchina.



Tabella 7 – Stima del consumo di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico di COV per la configurazione di progetto attività in Cantiere (prodotti contenenti COV utilizzati in aree confinate, con aspirazione e filtrazione)

IMPIEGHI	COMPOSIZIONE CICLO	DENOMINAZIONE PRODOTTO (equivalente)	spess. DFT μm	resa mq/lt	lt/mq	COV g/lt	COV g/mq	
Protezione esterna opera viva fino alla linea galleggiamento	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3	
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7	
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7	
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1	
	Antivegetativo unità minori prima mano	INTERSPEED 6200 RED BQA624	100,0	5,6	0,2	381,0	68,6	
	Antivegetativo unità minori seconda mano	INTERSPEED 6200 RED BQA624	100,0	5,6	0,2	381,0	68,6	
			TOTALE	640,0		1,1	362,6	385,1
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	7600				COV RIVESTIMENTO	2.755,9	kg	
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	2500				COV diluente	2.500,0	kg	
ZONA APPLICAZIONE:	cabina di verniciatura				COV TOT	5.255,9	kg	
Protezione esterna opera morta dalla linea galleggiamento al bottazzo	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3	
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7	
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7	
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1	
	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8	
	Finitura – seconda mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8	
			TOTALE	510,0		1,0	410,6	395,4
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	2200				COV RIVESTIMENTO	903,4	kg	
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	700				COV diluente	700,0	kg	
ZONA APPLICAZIONE:	cabina di verniciatura				COV TOT	1.603,4	kg	



IMPIEGHI	COMPOSIZIONE CICLO	DENOMINAZIONE PRODOTTO (equivalente)	spess. DFT µm	resa mq/lt	lt/mq	COV g/lt	COV g/mq
Protezione sovrastrutture	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1
	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
	Finitura – seconda mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
		TOTALE	510,0		1,0	410,6	395,4
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	3300				COV RIVESTIMENTO	1.355,1	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	1100				COV diluente	1.100,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	cabina di verniciatura				COV TOT	2.455,1	kg
Protezione locali sottocoperta, case strutturali ordinarie e sentine	Primer - prima mano	INTERBOND 808 EPOXY ALLUMINIUM KRA853/855	150,0	5,5	0,2	220,0	40,3
	Primer finitura - seconda mano	INTERBOND 808 EPOXY ALLUMINIUM KRA853/855	150,0	5,5	0,2	220,0	40,3
		TOTALE	300,0		0,4	220,0	80,6
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	1100				COV RIVESTIMENTO	242,0	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	400				COV diluente	400,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	cabina di verniciatura				COV TOT	642,0	kg
Ritocchi vari zone sopra coperta	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
		TOTALE	35,0		0,1	565,0	73,8
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	200				COV RIVESTIMENTO	113,0	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	100				COV diluente	100,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	esterno				COV TOT	213,0	kg
Totale COV immessi nel cantiere						10,17	t/a



Tabella 8 – Stima del consumo di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico di COV per la configurazione di progetto attività in Bacino e/o banchina

IMPIEGHI	COMPOSIZIONE CICLO	DENOMINAZIONE PRODOTTO (equivalente)	spess. DFT μm	resa mq/lit	lit/mq	COV g/lit	COV g/mq
Protezione esterna opera viva fino alla linea galleggiamento	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1
	Antivegetativo unità maggiori prima mano	INTERSWIFT 6800HS RED BMA634	100,0	6,2	0,2	348,0	56,1
	Antivegetativo unità maggiori seconda mano	INTERSWIFT 6800HS RED BMA634	100,0	6,2	0,2	348,0	56,1
			TOTALE	640,0		1,0	351,6
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lit):	3300				COV RIVESTIMENTO	1.160,1	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lit):	1100				COV diluente	1.100,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	bacino galleggiante				COV TOT	2.260,1	kg
Protezione esterna opera morta dalla linea galleggiamento al bottazzo	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1
	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
	Finitura – seconda mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
			TOTALE	510,0		1,0	410,6
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lit):	500				COV RIVESTIMENTO	205,3	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lit):	200				COV diluente	200,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	bacino galleggiante				COV TOT	405,3	kg



Protezione sovrastrutture	Primer – dopo sabbiatura	INTERGARD 269 PRIMER RED - EGA088/A	40,0	11,8	0,1	450,0	38,3
	Primer - prima mano	INTERGARD 7600 RED/ALLUMINIUM KUA761/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Primer- seconda mano	INTERGARD 7600 GREY KUA763/A	150,0	4,5	0,2	298,0	65,7
	Intermedio - in mano unica	INTERGARD 263 GREY FAJ034/A	100,0	5,7	0,2	445,0	78,1
	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
	Finitura – seconda mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
		TOTALE	510,0		1,0	410,6	395,4
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	1100				COV RIVESTIMENTO	451,7	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	400				COV diluente	400,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	bacino galleggiante				COV TOT	851,7	kg
Protezione locali sottocoperta, casse strutturali ordinarie e sentine	Primer - prima mano	INTERBOND 808 EPOXY ALLUMINIUM KRA853/855	150,0	5,5	0,2	220,0	40,3
	Primer finitura - seconda mano	INTERBOND 808 EPOXY ALLUMINIUM KRA853/855	150,0	5,5	0,2	220,0	40,3
		TOTALE	300,0		0,4	220,0	80,6
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	500				COV RIVESTIMENTO	110,0	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	200				COV diluente	200,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	bacino galleggiante				COV TOT	310,0	kg
Ritocchi vari zone sopracoperta	Finitura - prima mano	INTERSHEEN 579	35,0	7,7	0,1	565,0	73,8
		TOTALE	35,0		0,1	565,0	73,8
CONSUMO ANNUO RIVESTIMENTO (lt):	200				COV RIVESTIMENTO	113,0	kg
CONSUMO ANNUO DILUENTE (lt):	100				COV diluente	100,0	kg
ZONA APPLICAZIONE:	banchina				COV TOT	213,0	kg
Totale COV immessi nel bacino e nella banchina						4,04	t/a



Nella seguente tabella si riporta il riepilogo complessivo relativo ai COV.

Tabella 9 – Stima del consumo annuale di prodotti contenenti COV e calcolo consumo massimo teorico annuale di COV per la configurazione di progetto

RIEPILOGO	PROD VERN	COV PV	DILUENTE	COV SOLV	COV TOT
	lt	t	lt	t	t
ATTIVITA' IN CANTIERE - COPERTURE MOBILI	14.400,0	5,4	4.800,0	4,8	10,17
ATTIVITA' IN BACINO E BANCHINA	5.600,0	2,0	2.000,0	2,0	4,04
totale	20.000,0	7,4	6.800,0	6,8	14,21

Le emissioni di COV derivanti dal Cantiere saranno minimizzate grazie alle coperture mobili e ai sistemi di aspirazione e filtrazione descritti in precedenza. In via cautelativa si prevede che i sistemi di abbattimento avranno un'efficienza media del 60%, mentre il 10% dei COV costituirà le emissioni diffuse residuali e il 30% dei COV (3,1 t/a) sarà emesso in atmosfera dai camini.

Questo scenario, riportato nei termini del quadro emissivo dei COV convogliati, conduce ad una concentrazione media attesa pari a circa 19,5 mg/Nm³, valore molto inferiore a quello riportato al punto 8) della Tab. 1 della parte III dell'All. III alla parte V del D.lgs. 152/06 e s.m.i., come riportato nella seguente tabella.

Si ritiene pertanto che tali emissioni possano essere autorizzate con un limite di concentrazione pari a 20 mg/Nm³.



Tabella 10 – Quadro emissivo COV convogliate di progetto

Denominazione punto di emissione	Reparto	Tipo di emissione	Parametri	C media attesa	Portata	Durata emissione		Flusso di massa	
				mg/Nm ³		Nm ³ /h	h/g	gg/a	g/h
F	Carpenteria 2 - verniciatura falegnameria	Aspirazione emissioni nuova cabina verniciatura falegnameria	COT da applicazione	19,5	16.500	2	100	322	64,4
			COT da essiccazione	19,5	16.500	4	100	322	128,7
CM1.B-Ver	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - verniciatura	Verniciatura airless	COT da applicazione	19,5	25.000	4	150	488	292,5
			COT da essiccazione	19,5	25.000	4	150	488	292,5
CM2.B-Ver	Coperture mobili grandi (h 10m) a terra - verniciatura	Verniciatura airless	COT da applicazione	19,5	25.000	4	150	488	292,5
			COT da essiccazione	19,5	25.000	4	150	488	292,5
Cm3	Coperture mobili piccole 1 (h 5m) a terra - verniciatura airless	Verniciatura airless	COT da applicazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4
			COT da essiccazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4
Verniciatura airless		COT da applicazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4	
		COT da essiccazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4	
Cm5	Coperture mobili piccole 1 (h 5m) a terra - verniciatura airless	Verniciatura airless	COT da applicazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4
			COT da essiccazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4
Verniciatura airless		COT da applicazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4	
		COT da essiccazione	19,5	18.000	4	100	351	140,4	

tot. COT da convogliate	2,5
fattore di conversione	0,8
tot. COV da convogliate	3,1



Per le emissioni di COV derivanti dal Bacino e dalla Banchina, che riguarderanno le unità di grandi dimensioni, non collocabili all'interno di strutture di confinamento, il gestore intende, previa applicazione delle MTD al fine di minimizzare il carico inquinante delle stesse, avanzare istanza di deroga ai sensi dell'art. 275, comma 13 del D. lgs. 152/06, in quanto le emissioni non possono essere convogliate ai sensi dell'art. 270, commi 1 e 2.

Il quadro emissivo complessivo di progetto dei COV, comprensivo delle emissioni diffuse, è di seguito rappresentato.

Tabella 11 – COV: Quadro emissivo complessivo di progetto

Consumi / Emissioni	t/a
Consumo prodotti vernicianti	20
COV da prodotti vernicianti	7,4
Consumo diluenti = COV da diluenti	6,8
COV totali immessi nel processo	14,2
Emissioni COV convogliate max stimate (efficienza abbattimento 60%)	3,1
Emissioni COV diffuse da Cantiere	1,0
Emissioni COV diffuse da bacino e banchina	4,0
Emissioni COV diffuse totali (per le quali si richiede la deroga)	5,1
Emissioni COV totali da stabilimento	8,1

Si tratta in ogni caso di uno scenario cautelativo in quanto:

- i consumi sono stimati per eccesso;
- il contenuto di COV dei prodotti vernicianti potrà essere inferiore;
- l'efficienza di abbattimento potrà essere superiore al 60%.

Si ritiene pertanto che la deroga possa essere concessa.

In conclusione si può stimare il seguente bilancio di massa per l'elaborazione del piano di gestione dei solventi di cui alla parte V dell'Allegato III alla parte V del D.lgs. 152/06 e s.m.i.



Tabella 12 – bilancio di massa – piano di gestione dei solventi (preventivo)

Piano di gestione dei solventi - Scenario A senza confinamenti settoriali Bacino e Banchina	
I1 - COV totali immessi nel processo	14,2
I2 - COV recuperati e reimmessi nel processo	0,00
O1 - COV emessi dai punti di emissione (em. Convogliate)	3,1
O2 - COV scaricati in acqua	0,00
O3 - COV residui nei prodotti	0,00
O4 - COV nelle emissioni diffuse	5,06
O5 - COV abbattuti mediante filtrazione (em. Convogliate)	6,10
O6 - COV nei rifiuti prodotti	0,00
O7 - COV destinati alla vendita	0,00
O8 - COV recuperati per riuso, non nel processo	0,00
O9 - COV scaricati in altro modo	0,00
E Emissioni totali (convogliate + diffuse)	8,11

Si ricorda che lo scenario stimato risulta molto cautelativo in quanto l'applicazione delle BAT potrà consentire valori inferiori di input e di emissioni diffuse. Inoltre l'efficienza di captazione e di filtrazione potrà essere anche significativamente superiore al 60%.

La Società si impegnerà per il raggiungimento di emissioni inferiori a quelle riportate nelle precedenti tabelle, se tecnicamente raggiungibili. Per questo scopo si prevede una fase di monitoraggio di 3 anni, durante i quali sarà possibile calcolare con maggiore precisione i valori attualmente stimati. Se necessario sarà poi verificata la possibilità di riduzione delle emissioni di COV, in particolare le diffuse.

Infine le aree di lavoro sulle grandi unità presso il bacino o la banchina, potranno essere attrezzate con confinamenti settoriali localizzati, costituiti da impalcature con teli, finalizzati alla limitazione dell'overspray da verniciatura. I teli consentiranno un abbattimento delle particelle più pesanti che ricadranno al suolo e saranno asportate nelle operazioni di pulizia giornaliera del ponte; i teli saranno aperti e/o disinstallati durante le attività che non comportano emissioni diffuse.

5.2.3 MODALITÀ DI GESTIONE REFLUI E ACQUE METEORICHE

La produzione di acque reflue non subirà modifiche sotto il profilo qualitative rispetto alla configurazione odierna.



Sotto il profilo quantitativo si registreranno degli incrementi dovuto al maggior numero di interventi di manutenzione dei natanti previsti a seguito del progetto di adeguamento. Infatti le attività di cantiere comportano la produzione di reflui di processo originati dalle attività di idrolavaggio a pressione degli scafi, di lavaggio dei motori disinstallati da manutentionare che aumenteranno lievemente nella configurazione futura. Questi saranno gestiti con le medesime modalità ad oggi attuate in quanto gli impianti presentano una capacità residua di trattamento ampiamente sufficiente per far fronte a carichi aggiuntivi.

Nessuna variazione è prevista per la gestione delle acque meteoriche, che saranno raccolte e trattate come già avviene (cfr. par. 5.1.3).

A questi si aggiungono le acque reflue assimilabili a civili derivanti dai servizi igienici e dal servizio di mensa.

Le attività a bordo del bacino galleggiante comportano la produzione di reflui di processo limitatamente alle operazioni di lavaggio delle carene e sovrastrutture degli scafi, oltre che acque di prima pioggia raccolte e smaltite come rifiuto speciale.

5.2.4 GESTIONE RIFIUTI

Le caratteristiche funzionali dell'area stoccaggio rifiuti non subiranno variazioni rispetto allo stato di fatto.

Le attività svolte nel cantiere navale, comportano la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, allo stato solido non polverulento, allo stato polverulento ed allo stato liquido; i rifiuti prodotti sono identificabili con i seguenti codici CER.

Tabella 13 Rifiuti prodotti: codici CER e descrizione

CODICE CER	DESCRIZIONE	MODALITÀ DI GESTIONE
CER 03.01.05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	Contenitori dedicati
CER 08.01.11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Tank in PET
CER 12.01.16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	Contenitori dedicati
CER 12.01.17	residui di materiali di sabbiatura diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	Contenitori dedicati
CER 12.01.21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	Contenitori dedicati
CER 13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Tank in PET
CER 13.04.03*	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	Casse dedicate
CER 15.01.03	imballaggi in legno	Cassone dedicato
CER 15.01.10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Cassone dedicato
CER 15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Cassone dedicato
CER 15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Casse dedicate
CER 16.01.07*	filtri dell'olio	Cassone dedicato
CER 16.01.13*	liquidi per freni	Tank in PET



CODICE CER	DESCRIZIONE	MODALITÀ DI GESTIONE
CER 16.01.17	metalli ferrosi	Cassone dedicato
CER 16.01.18	metalli non ferrosi	Cassone dedicato
CER 16.01.19	plastica	Cassone dedicato/big bags
CER 16.01.20	vetro	Cassone dedicato/big bags
CER 16.02.11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi HCFC HFC	Cassone dedicato/big bags
CER 16.02.13*	liquidi per freni	Contenitori dedicati
CER 16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	Cassone dedicato
CER 16.03.03*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	
CER 16.06.01*	batterie al piombo > Codici Cer 160601*	Contenitori dedicati
CER 16.07.08*	rifiuti contenenti olio	Contenitori dedicati
CER 16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	Contenitori dedicati
CER 17.01.07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	
CER 17.02.01	legno	Cassone dedicato/big/bags
CER 17.02.03	plastica	Cassone dedicato/big/bags
CER 17.04.05	ferro e acciaio	Cassone dedicato/big/bags
CER 17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Contenitori dedicati
CER 17.05.06	materiali di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	Cassoni
CER 17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Contenitori dedicati
CER 17.06.05*	materiali da costruzioni contenenti amianto	Contenitori dedicati
CER 19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	Contenitori dedicati
CER 20.01.21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Contenitori dedicati

L'attuazione del progetto di adeguamento funzionale potrà incrementare la produzione di rifiuti speciali, rispetto all'attuale gestione ridotta, comunque entro i limiti di capienza e gestione dello stoccaggio provvisorio nell'area dedicata esistente ed attrezzata.

Con la realizzazione del progetto di adeguamento funzionale, ACTV adotterà un protocollo relativo alla gestione rifiuti finalizzato a limitare il più possibile spanti e lisciviazione di materiali polverulenti nel sistema di raccolta delle acque. L'adozione sistematica di una serie di accorgimenti consentirà mantenere nel tempo l'efficienza e la funzionalità del sistema di raccolta nonché del sistema di depurazione ad esso asservito.

A tal fine si prevede di:

- evitare il deposito temporaneo di materiali polverulenti in big-bag aperti;
- in caso di spanti, prevedere l'immediata rimozione del rifiuto e la pulizia della porzione di piazzale interessata;
- procedere con frequenti interventi di pulizia in particolare della zona di fronte al deposito coperto dei rifiuti liquidi;



- assicurare sempre il massimo ordine del deposito temporaneo di oli esausti e liquidi vari evitando di lasciare i fusti aperti e il loro deposito al di fuori delle aree destinate ai singoli codici CER.

Con specifico riferimento ai rifiuti speciali prodotti nelle attività previste nel bacino galleggiante, questi saranno raccolti e avviati al deposito temporaneo nell'area di stoccaggio rifiuti a terra; il trasferimento degli stessi avverrà a ogni fine turno lavorativo, con apposita navetta ACTV, regolarmente iscritta quale mezzo di trasporto in conto proprio all'Albo Gestori.

I trasporti dei rifiuti verso il deposito a terra saranno operati con modalità operative volte a garantire la massima salvaguardia sia dei lavoratori sia delle componenti ambientali: i rifiuti solidi non polverulenti saranno movimentati in big-bag chiusi, i liquidi e i lubrificanti in appositi tank in PET.

Le acque di sentina estratte dai natanti in manutenzione nel bacino saranno stoccate in casse dedicate nel bacino galleggiante e quindi smaltite direttamente come rifiuto speciale da ditte terze.

5.3 CRONOPROGRAMMA

SETTIMANE		1	2	3	4	5	6	7
1	Spostamento coperture mobili esistenti presso lo scalo grande							
2	Installazione sistemi di aspirazione e filtrazione nelle coperture mobili							
3	Installazione nuovi sistemi di aspirazione e filtrazione edificio A							
4	Realizzazione barriera fonoassorbente confine nord							
5	Montaggio confinamenti mobili da utilizzare nel bacino galleggiante							
6	Fornitura sistemi di aspirazione carrellati							
7	Test impianti aspirazione							

Tabella 14 - Cronoprogramma dei lavori



5.4 QUADRO ECONOMICO

1	Impianto aspirazione zona di lavoro 2 (ex carpenteria 2 - lato laguna)	Realizzazione di n.1 impianto aspirofiltrante per fumi di saldatura con bracci, prolunghe e tubazione in acciaio inox sui banchi di lavoro (previsti n. 4 punti di aspirazione) e relativo camino di espulsione per area di lavoro capannone lavorazioni 2	€ 18.000
2	Impianto aspirazione zona tubisti (camino posto lato Lido)	Realizzazione n. 1 impianto aspirofiltrante per saldatura e molatura nel reparto tubisti con cappa aspirante e camino esterno	€ 19.000
3	Impianto di aspirazione sala lavaggio motori	Realizzazione n. 1 impianto aspirofiltrante per i fumi dell'idropulitrice nel reparto lavaggio motori con cappa aspirante e camino esterno	€ 20.000
4	Impianto di aspirazione cabina di verniciatura falegnameria	Inserimento di una cabina prefabbricata per la verniciatura di elementi in legno dotata di sistemi filtranti e camino esterno	€ 35.000
5	Realizzazione di strutture di chiusura mobili dotate di sistemi di aspirazione presso il bacino galleggiante	Attività di verniciatura nel bacino galleggiante verranno eseguite previo confinamento delle parti da trattare con delle strutture amovibili costituite da strutture metalliche con teli impermeabili al cui interno verranno posti degli impianti di aspirazione mobili a cono orientabili con filtro a carboni attivi	€ 80.000
6	Installazione di sistemi di aspirazione e filtrazione per attività di sabbiatura e verniciatura nelle coperture mobili grandi esistenti	Installazione n. 2 gruppi di aspirazione e filtrazione polveri sabbiatura e n. 2 gruppi di aspirazione e filtrazione polveri verniciatura completo di montaggio	€ 240.000
7	Installazione di sistemi di aspirazione e filtrazione per attività di verniciatura nelle coperture mobili piccole esistenti	Installazione di n. 4 gruppi di aspirazione e filtrazione polveri verniciatura completo di montaggio	€ 90.000



8	Sistemi di aspirazione carrellati a cono orientabile	Acquisto di n. 4 sistemi di aspirazione mobili a cono orientabile da utilizzare in occasione delle lavorazioni e dei ritocchi allo scoperto: - n. 2 per attività di ritocco verniciatura (carboni attivi) - n. 2 per attività di saldatura	€ 40.000
9	Realizzazione isolamento acustico confine nord	Realizzazione a confine di parete fonoassorbente altezza 6 metri con primi 4 metri piena e ultimi 2 in pannelli trasparenti per un'estensione di circa 90 metri.	€ 80.000
10	Installazione nuove caldaie a metano	Acquisto ed installazione n. 5 nuove caldaie a condensazione a metano	€ 60.000
		TOTALE	€ 682.000

Tabella 15 – Quadro economico



5.5 ALTERNATIVE DI PROGETTO

La realizzazione del progetto di adeguamento del cantiere navale di Pellestrina ha lo scopo di consentire lo svolgimento di attività manutentive che attualmente vengono affidate a terzi con evidenti diseconomie e notevole allungamento dei tempi necessari per il ripristino completo dei natanti di grandi dimensioni.

Le alternative prese in esame sono le seguenti:

- ALTERNATIVA "ZERO" ovvero la mancata realizzazione del progetto in esame ed il mantenimento del cantiere navale nelle condizioni attuali.

Tabella 16 - Analisi SWOT Alternativa "0"

ALT "0"	Vantaggi e opportunità	Rischi e pericoli
Fattori di origine interna	<p>PUNTI DI FORZA (<i>strength</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non richiede l'investimento di risorse economiche per la realizzazione di nuove opere; • Non comporta impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Mantiene inalterato lo stato attuale dei luoghi; • Non richiede l'espletamento di procedure amministrative (VIA, CdS, gare d'appalto). 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA (<i>weakness</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comporta la necessità di sostenere i costi legati all'affidamento di attività a terzi (es. sabbiatura) a condizioni di mercato non concorrenziali; • Non consente il raggiungimento di standard elevati in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro; • Non consente la creazione di nuovi posti di lavoro; • Non consente di migliorare le performances ambientali in materia di emissioni in atmosfera con particolare riferimento ai COV.
Fattori di origine esterna	<p>OPPORTUNITÀ (<i>opportunities</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente la disponibilità di risorse economiche per interventi presso gli altri cantieri ACTV. 	<p>MINACCE (<i>threats</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non consente una crescita dell'indotto.

Tabella 17 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa "0"

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA



SOSTENIBILITÀ SOCIALE



SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



GIUDIZIO GLOBALE



- ALTERNATIVA DI PROGETTO ovvero la soluzione progettuale oggetto del presente studio che prevede la possibilità di effettuare l'attività di sabbatura a terra e la verniciatura airless sia negli scali a terra sia nel bacino galleggiante.

Tabella 18 - Analisi SWOT Alternativa di progetto

ALT PROG	Vantaggi e opportunità	Rischi e pericoli
Fattori di origine interna	<p>PUNTI DI FORZA (<i>strength</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica solo parzialmente lo stato attuale dei luoghi; • Consente la creazione di nuovi posti di lavoro; • Evita il ricorso a cantieri terzi per lo svolgimento di attività manutentive su imbarcazioni di grandi dimensioni riducendo diseconomie e i tempi di lavorazione. 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA (<i>weakness</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comporta l'accantonamento di risorse economiche per la realizzazione degli interventi; • Può comportare impatti legati alla fase di cantiere, seppur temporanei; • Può comportare impatti legati alla fase di esercizio per l'utilizzo del bacino galleggiante nella sua posizione definitiva; • Richiede l'espletamento di procedure amministrative (VIA, CdS, gare d'appalto)
Fattori di origine esterna	<p>OPPORTUNITÀ (<i>opportunities</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consente la crescita dell'indotto dovuto alla creazione di nuovi posti di lavoro e allo svolgimento di nuove attività 	<p>MINACCE (<i>threats</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non sono presenti minacce

Tabella 19 - Giudizio differenziale di sostenibilità Alternativa di progetto

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA



SOSTENIBILITÀ SOCIALE



SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE



GIUDIZIO GLOBALE



6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo vengono analizzate ed approfondite le componenti ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto di adeguamento.

In particolare, nei paragrafi successivi viene fornita una descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera: qualità dell'aria.
- Ambiente idrico: qualità delle acque della Laguna di Venezia.
- Suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e litologico.
- Biodiversità, flora e fauna: formazioni vegetali, associazioni animali, habitat e specie protette.
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, risorse ed assetto del territorio, riferito alle modifiche consequenziali che si ripercuotono sull'utilizzo del territorio.

I dati utilizzati ed elaborati per l'inquadramento dello stato attuale delle matrici ambientali sono stati ottenuti mediante consultazione dei siti ufficiali della Regione del Veneto (www.regione.veneto.it), dell'ARPAV (www.arpa.veneto.it), della Città Metropolitana di Venezia (www.cittametropolitana.ve.it) e da alcuni studi specifici commissionati dall'Autorità Portuale di Venezia al CORILA.

6.1 ATMOSFERA

6.1.1 CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE DELL'AREA

Per la descrizione delle caratteristiche meteorologiche specifiche dell'area di indagine si è scelto di utilizzare i dati acquistati dalla società Maind S.r.l. nel 2015 per valutazioni inerenti altri progetti nell'area lagunare.

Come anno di riferimento è stato selezionato il 2013, in quanto la situazione meteorologica è in linea al clima tipico dell'area del progetto; l'anno 2014 è stato scartato per via dell'eccessiva piovosità che ha caratterizzato le stagioni invernale ed estiva, mentre il 2015 a causa delle temperature decisamente sopra la media, rilevate nei mesi estivi.

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

Con riferimento alla velocità, nella Tabella 20 sono riassunti i valori mensili medio e massimo orario della velocità del vento. La velocità media si è mantenuta nell'intervallo 1,2-2,0 m/s, con velocità massima oraria superiore a 8 m/s (mese di febbraio), mentre la velocità media annuale è risultata pari a 1,6 m/s.



Le condizioni di calma di vento, caratterizzate da velocità inferiori a 0,5 m/s, costituiscono solamente il 14,2% delle frequenze annue. I venti prevalenti sono quelli di intensità compresa tra 1 e 2 m/s, con frequenza annua pari al 40%.

Tabella 20 - Valori mensili medio e massimo della velocità del vento (Venezia, 2013)

VELOCITÀ DEL VENTO (m/s)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
V _{media}	1,4	1,9	1,9	1,7	1,8	1,4	1,5	1,6	1,5	1,4	2,0	1,2
V _{max}	7,6	8,3	7,0	6,1	8,2	5,3	7,4	6,4	5,9	5,8	8,0	8,1

In Figura 40 è riportata la rosa dei venti per classe di velocità, dove si osserva una prevalenza nelle direzioni di provenienza del vento dal settore nord-orientale, in particolare da nord-est, con frequenza annua del 23%.

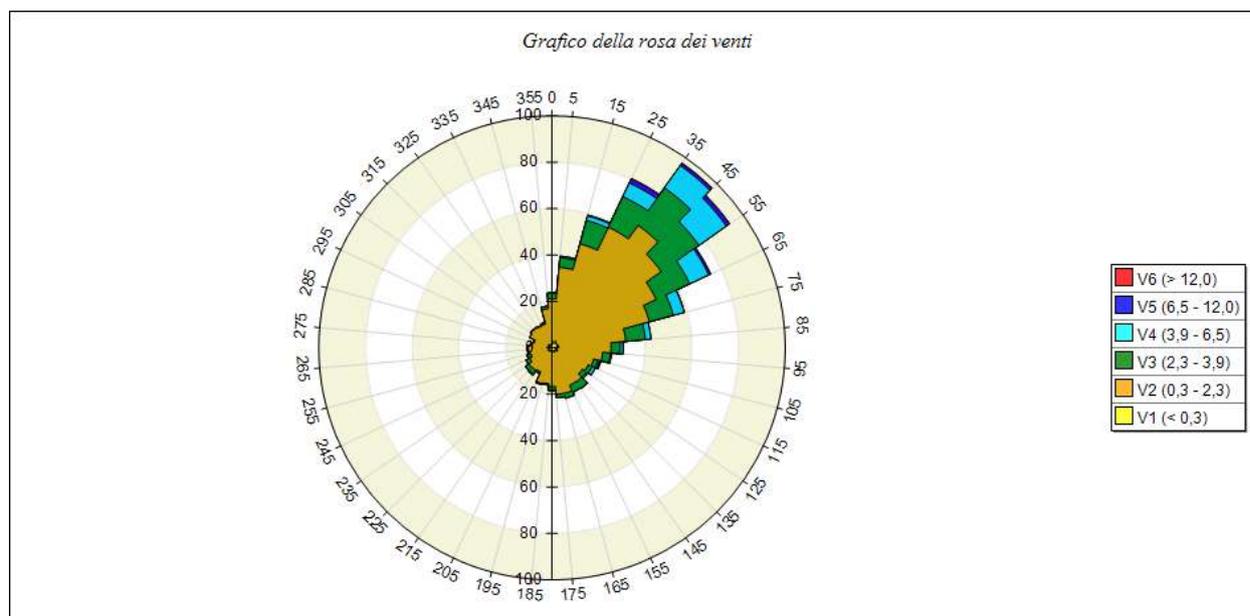


Figura 40 – Rosa dei venti per le classi di velocità (Venezia, 2013)

In Tabella 21 sono riportati i valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura, mentre in Figura 41 viene rappresentato l'andamento della temperatura media mensile.

Nel complesso, la temperatura media annua risulta pari a 14,1°C. La temperatura minima mensile ha oscillato tra -2,9°C e 17,2°C, quella massima tra 10,9°C e 35,7°C. L'escursione termica annua è pari a circa 18°C.



Tabella 21 - Valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura (Venezia, 2013)

Temperatura (°C)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
T _{media}	4,0	4,0	7,6	13,7	16,5	22,0	25,8	24,6	19,8	15,1	10,2	5,5
T _{max}	10,9	12,5	16,5	24,2	26,1	32,8	34,6	35,7	29,0	20,8	18,4	13,5
T _{min}	-2,9	-2,5	0,1	4,8	9,0	11,4	17,2	8,0	12,0	7,7	-1,8	-2,0

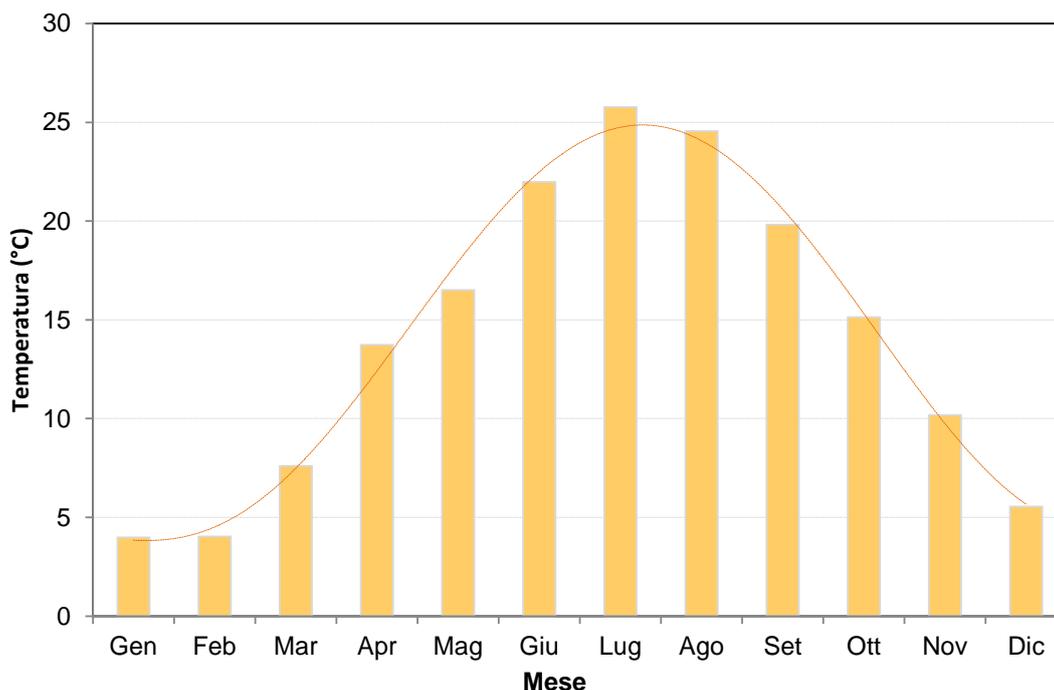


Figura 41 – Andamento della temperatura media mensile (Venezia, 2013)

Nella Tabella 22 sono riportati i valori di precipitazione cumulata mensile, mentre nella Figura 42 se ne rappresenta l'andamento annuale.

La precipitazione complessiva annuale è risultata pari a 182,79 mm. Il mese più piovoso è marzo, con 39,89 mm di pioggia.

Tabella 22 - Valori cumulati mensili di precipitazione (Venezia, 2013)

PRECIPITAZIONE (mm)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Totale	32,49	9,88	39,89	10,73	28,96	4,94	5,23	12,72	3,19	10,75	20,6	3,41



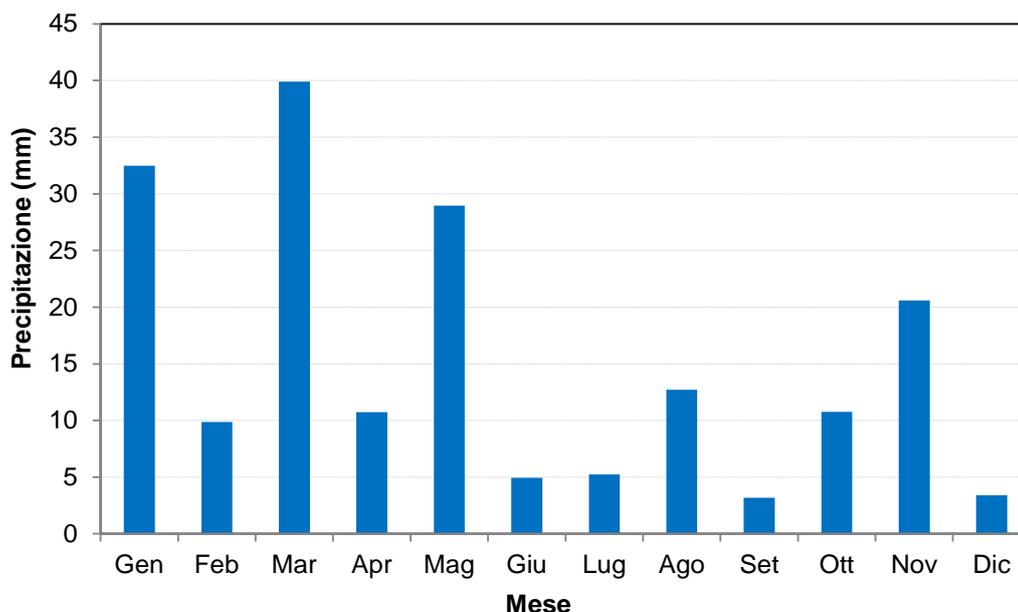


Figura 42 – Andamento della precipitazione cumulata mensile (Venezia, 2013)

6.1.2 QUALITÀ DELL'ARIA

La stazione di monitoraggio appartenente al Programma di Valutazione dell'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV presa in considerazione nel presente studio perché la più prossima (sebbene non la più rappresentativa) della situazione dell'isola di Pellestrina è la stazione di Sacca Fisola – Venezia.

Tabella 23 - Stazioni del territorio della Città Metropolitana di Venezia, tipologia e parametri monitorati

Provincia	Stazione	Tipologia	SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM10	PM2.5	Benzene	B(a)P	Metalli
VE	VE Parco Bissuola	FU	√	√		√	√	√	√	√	√
VE	VE_Sacca Fisola	FU	√	√		√	√				√
VE	VE_Via Tagliamento	TU		√	√		√				
VE	VE_Via Malcontenta	IS	√	√			√	√		√	√
VE	San Donà di Piave	FU		√		√		√			

Per il biossido di azoto, le tendenze degli inquinanti nel quinquennio 2013-2017 consentono di rilevare quanto segue:

- presso la stazione negli ultimi 5 anni non è mai stato superato il limite di legge;
- i valori del quinquennio sono sempre stati superiori alla soglia di valutazione superiore.



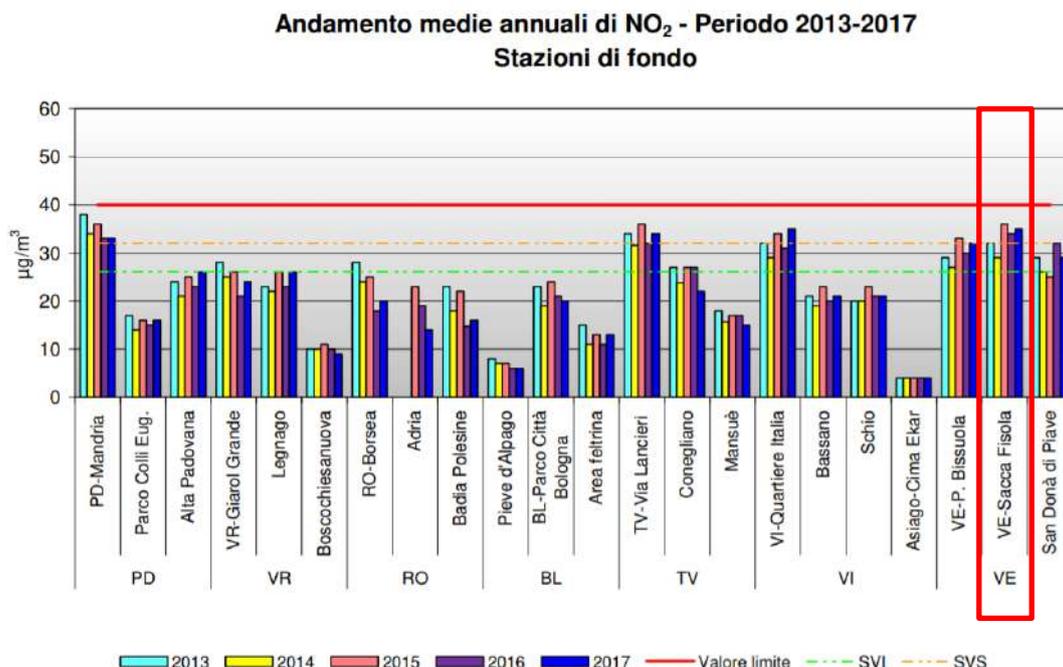


Figura 43 – Medie annuali di NO₂ nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017

Con riferimento all'inquinante ozono, il valore obiettivo (calcolato rispetto alla soglia dei 120 µg/m³, da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni) non è stato rispettato in nessuna delle stazioni della rete.

La media dei superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana per il triennio 2015-2017 nella stazione di Sacca Fisola è pari a 66 superamenti quanto ne sono consentiti al massimo 25.

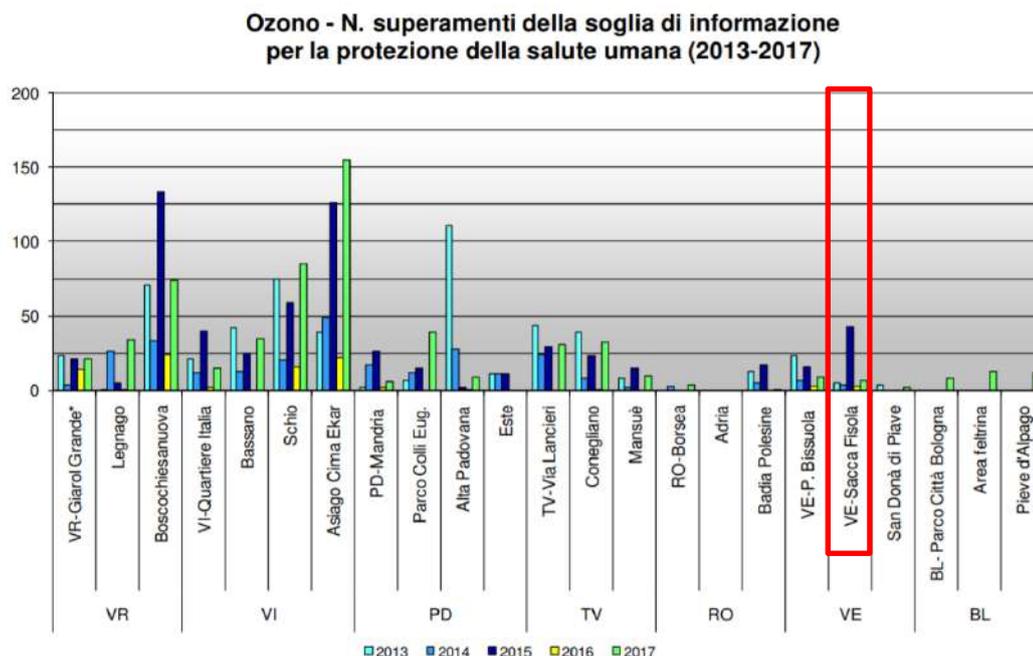


Figura 44 – Medie annuali di NO₂ nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017



Con riferimento all'inquinante PM10, in generale il 2017 ha visto concentrazioni più alte rispetto all'anno precedente. Per la stazione di Sacca Fisola si rileva che il valore limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non è mai stato raggiunto nel periodo di riferimento

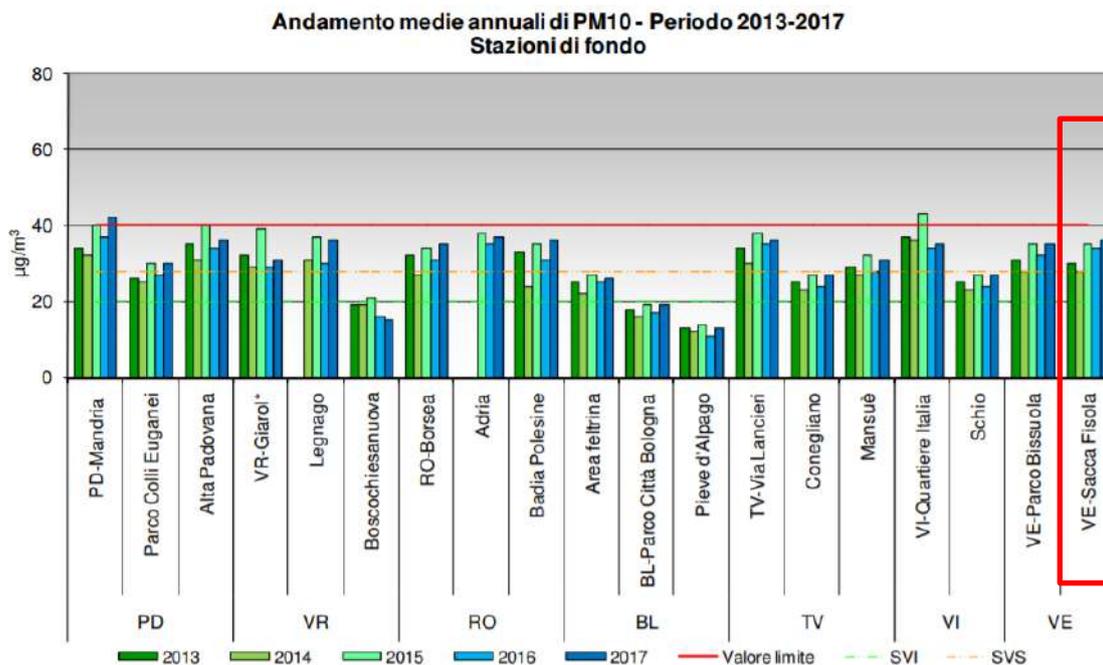


Figura 45 – Medie annuali di PM10 nelle stazioni di fondo periodo 2013-2017

Il n. di superamenti consentito del valore limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato invece superato tutti gli anni.

Il particolato PM10 resta ancora l'inquinante più critico per la qualità dell'aria nel Veneto, soprattutto per la difficoltà di rispettare il valore limite giornaliero, standard imposto dalla Comunità Europea e adottato dal Decreto Legislativo 155/2010.



N. superamenti del valore limite giornaliero di PM10 - Periodo 2013-2017
Stazioni di fondo

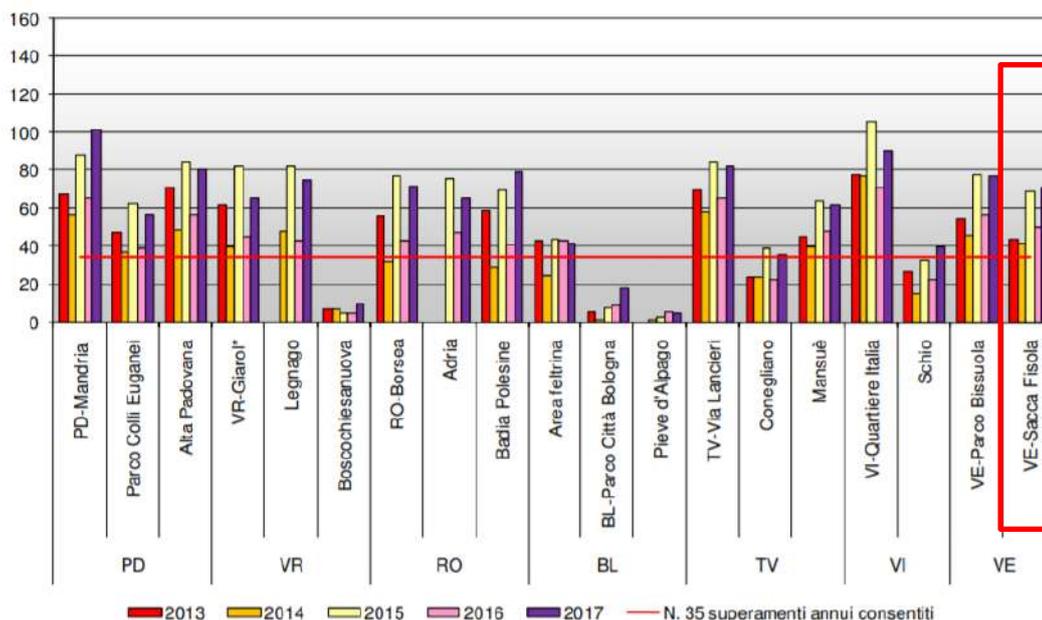


Figura 46 – N. superamenti PM10 del valore limite giornaliero stazioni di fondo periodo 2013-2017

Per quanto attiene l'analisi degli andamenti pluriennali di benzene, nessuna centralina eccede la soglia di valutazione inferiore, non superando il valore medio annuale di $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per almeno 3 anni su 5. Nel periodo considerato, in tutte le stazioni, è stato rispettato il valore limite di $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e non è mai stata superata la soglia di valutazione superiore ($3.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Con riferimento al piombo, le variazioni della concentrazione media annuale di piombo, dal 2013 al 2017 mostrano che nel quinquennio considerato tutte le stazioni hanno registrato concentrazioni medie di piombo al di sotto del valore limite ($0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Si notano generalmente livelli inferiori di un ordine di grandezza rispetto al riferimento normativo, evidenziando l'assenza di problematiche legate a questo inquinante in Veneto. In tutte le stazioni le concentrazioni sono per lo più stabili e senza variazioni importanti.

Per l'arsenico le medie annuali nel quinquennio in tutte le stazioni sono al di sotto del valore obiettivo fissato dalla normativa. Nel 2017, la concentrazione è rimasta sostanzialmente invariata rispetto all'anno precedente in tutte le stazioni.

Da osservare che presso la stazione di VE-Sacca Fisola si sono registrate negli ultimi 2 anni concentrazioni di arsenico in linea con le altre centraline della regione, molto al di sotto del valore obiettivo, dopo il triennio 2013-2015 con livelli piuttosto elevati di questo inquinante.



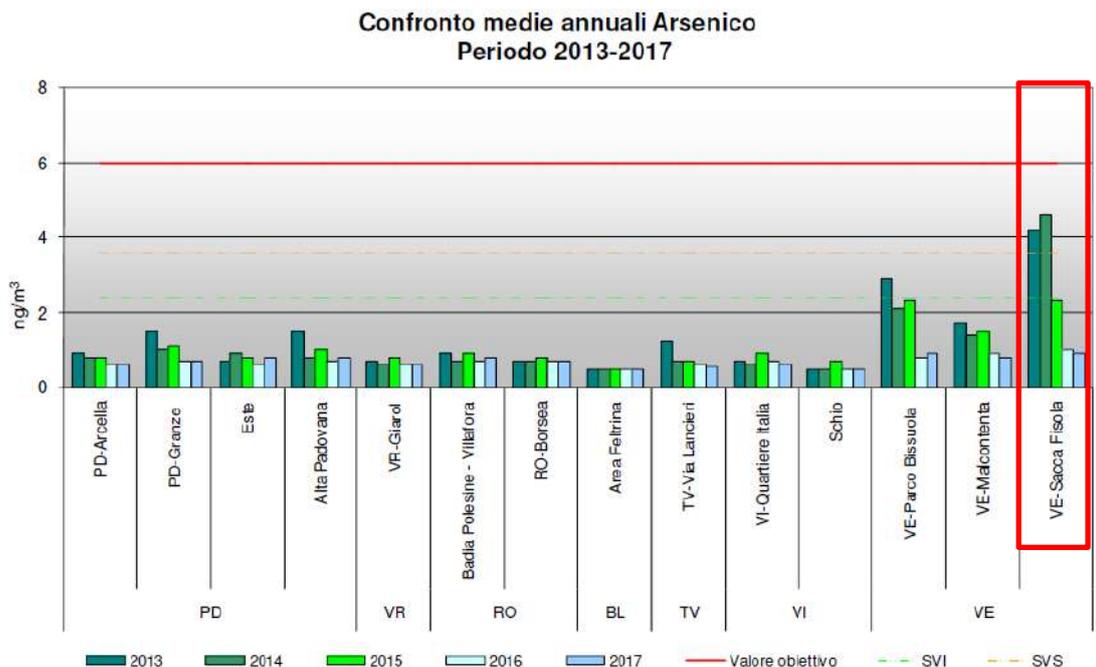


Figura 47 – Medie annuali per l'arsenico periodo 2013-2017

Per l'inquinante nichel in Veneto nel quinquennio considerato la concentrazione media annuale non ha mai superato il valore obiettivo; tutte le stazioni del Veneto sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore. Complessivamente si può affermare che il nichel non presenta criticità per la qualità dell'aria in Veneto.

La variazione delle concentrazioni medie annue tra il 2013 e il 2017 per il cadmio mostra che non è mai stato superato il valore obiettivo, né la soglia di valutazione inferiore, salvo la stazione di VE-Sacca Fisola, che si distingue per le concentrazioni significativamente elevate di cadmio, che si attestano per ben 3 anni su 5 sopra la soglia di valutazione superiore, anche se al di sotto del valore obiettivo. Per il 2017 si registra in questa stazione una netta diminuzione dei livelli di cadmio, mentre nelle altre stazioni di Venezia le concentrazioni di tale inquinante sono in aumento.



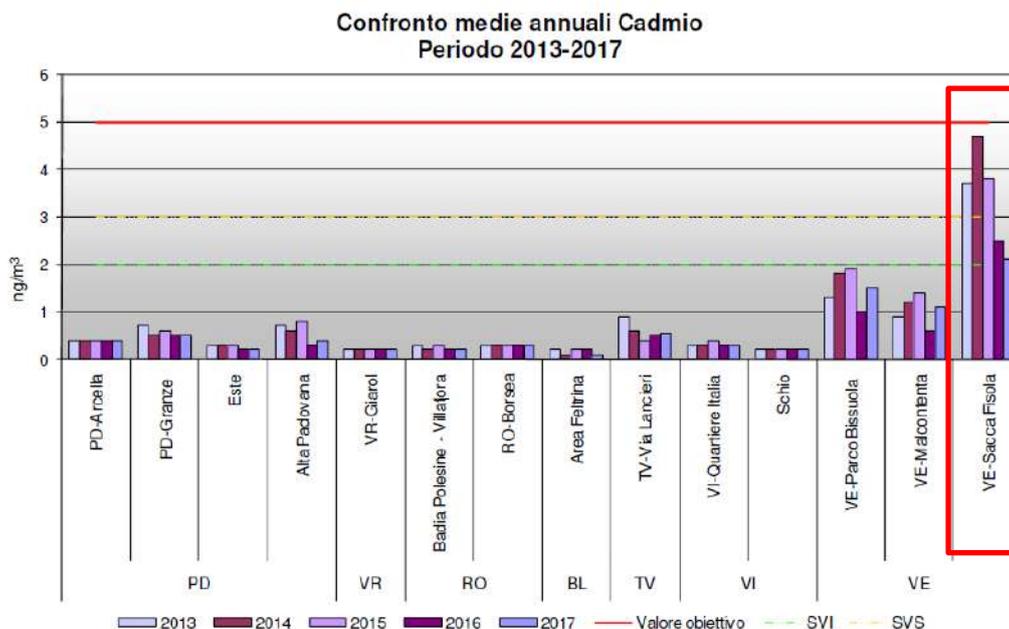


Figura 48 – Medie annuali per il cadmio periodo 2013-2017

Per il mercurio il D.Lgs. 155/2010 non definisce alcun valore obiettivo. Il monitoraggio effettuato nel quinquennio 2013-2017 ha evidenziato concentrazioni medie annue sempre inferiori o uguali a 1.0 ng/m³, senza variazioni importanti eventualmente riconducibili a particolari fenomeni di inquinamento.

Per completezza di informazione, si riportano anche i dati relativi alla qualità riferiti alle stazioni gestite in convenzione con enti pubblici o privati.

Per similitudine territoriale è possibile prendere a riferimento la stazione di Porto Levante.

Tabella 24 - Stazioni in convenzione con Enti locali e privati

Provincia	Stazione	Tipologia	SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM10	PM2.5	Benzene	IPA	Metalli
PD	PD-APS-1	IU	√	√	√	√	√	√		√	√
PD	PD-APS-2	IU	√	√	√	√	√	√		√	√
PD	Monselice	FU		√		√	√	√		√	√
TV	Pederobba	FU						√		√ ¹	
VE	VE-Via Beccaria	TU		√	√	√	√				
VE	Portogruaro	FU - IS - TU						√			
RO	GNL-Porto Levante	IS	√	√	√	√	√	√	√	√	
VI	VI-Ferrovieri	FU		√	√	√	√				

I valori registrati sono in linea con quelli rilevati nelle altre stazioni della rete.



Tabella 25 - Indicatori qualità dell'aria per la stazione di Porto Levante (RO)

STAZIONE	Anno	NO ₂	O ₃		PM10		PM2.5	B(a)P	C ₆ H ₆	Plombo	Arsenico	Nichel	Cadmio
		Media anno	N° Sup. OLT	N° Sup. Soglia Info.	N° Sup. VL	Media anno (µg/m ³)	Media anno (µg/m ³)	Media anno (ng/m ³)	Media anno (µg/m ³)	Media anno (µg/m ³)	Media anno (ng/m ³)	Media anno (ng/m ³)	Media anno (ng/m ³)
GNL-Porto Levante	2013	13	46	8	25	21	15	-	1.5	-	-	-	-
	2014	13	23	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	13	54	0	47	27	18	-	-	-	-	-	-
	2016	13	11	0	41	25	16	-	-	-	-	-	-
	2017	14	29	0	49	27	18	-	-	-	-	-	-

6.2 AMBIENTE IDRICO

Il sistema idrografico della laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso non senza conflittualità, trasformazioni molto significative. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la laguna, il litorale e l'entroterra (bacino scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 km² dai territori dell'entroterra, per 29,12 km² dalle isole della laguna aperta, per 4,98 km² da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 km² da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 km² dai litorali.

A questo vanno aggiunti altri 502 km² di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 km² costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 km².

La laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

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

L'intervento dell'uomo, fin dai primi secoli dello scorso millennio, ha influito in modo molto evidente sulla laguna attraverso la realizzazione di imponenti opere di diversione dei fiumi e



di arginatura. Oggi, infatti, essa presenta caratteristiche ecologiche molto simili a quelle di un'insenatura marina. Solo la parte a nord, quella cioè compresa tra Venezia ed il fiume Sile, mantiene spiccate caratteristiche lagunari.

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

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

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

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

Per la descrizione dell'idrografia superficiale e sotterranea sono stati utilizzati i dati ambientali riportati nelle pubblicazioni specifiche di settore di seguito elencate:

- *Classificazione dello stato ecologico e chimico della laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs. 152/2006*, monitoraggio 2010/2012 a cura di ARPAV, ISPRA e CORILA;
- *Stato delle acque sotterranee*, anni 2009 e 2011.

Relativamente alle acque di transizione lagunari si è fatto riferimento alle pubblicazioni dell'ex Magistrato alle Acque di Venezia.

6.2.1 BATIMETRIA DELLA ZONA

L'andamento delle batimetrie nell'area, mostra come la porzione di laguna antistante l'isola di Pellestrina si caratterizzi per fondali bassi, con profondità media variabile tra -0,6÷-1,2 m. s.l.m.m.



In questo contesto si distingue facilmente l'incisione del Canale di Pellestrina con fondali che si attestano su profondità massime di 5,5 m s.l.m.m. ed altri canali come il vicino Ghebbo di S. Antonio, con una profonda massima di 3,5 m s.l.m.m.

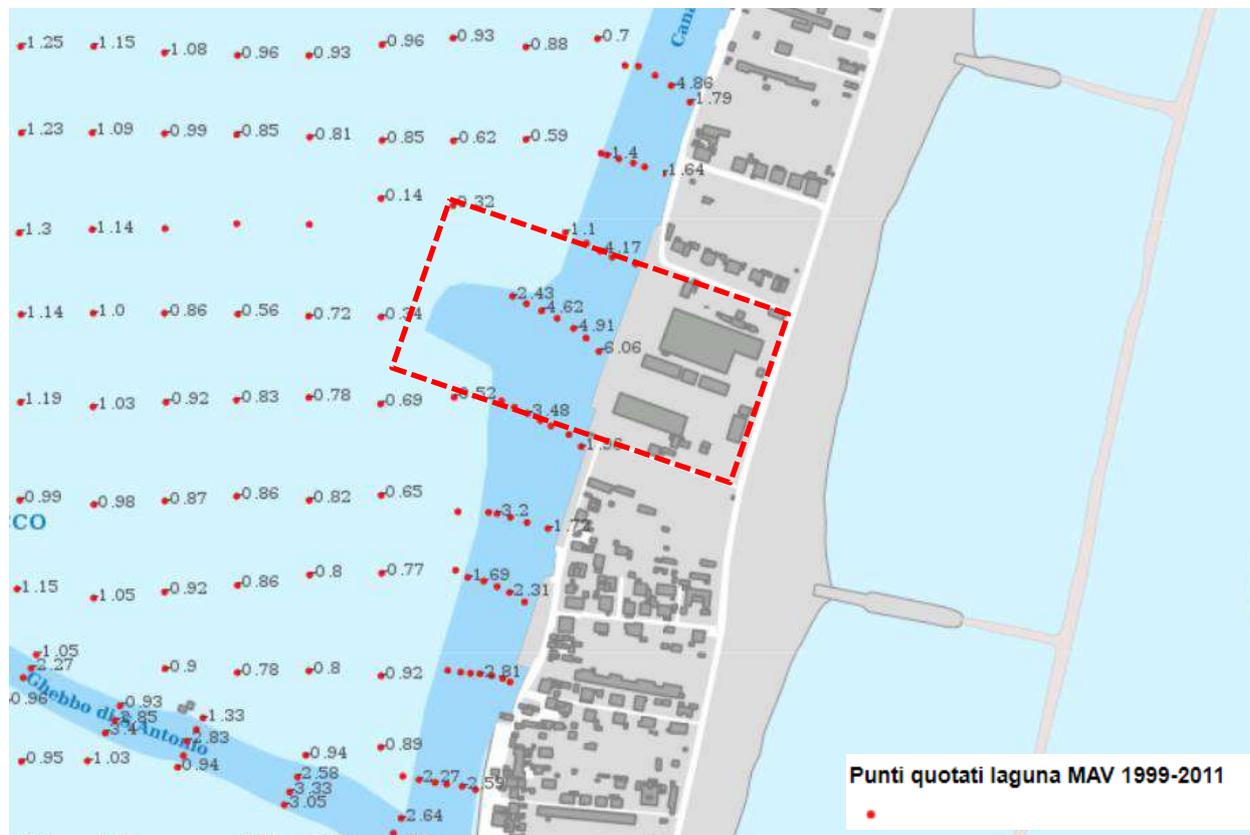


Figura 49 – Batimetrie

6.2.2 STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE LAGUNARI

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. Partendo dalla zonizzazione della laguna derivante dalla tipizzazione del sistema nazionale previsto per le acque di transizione, i corpi idrici sono stati identificati in relazione alle pressioni ed agli impatti che su essi insistono. Come riportato nella successiva figura 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.



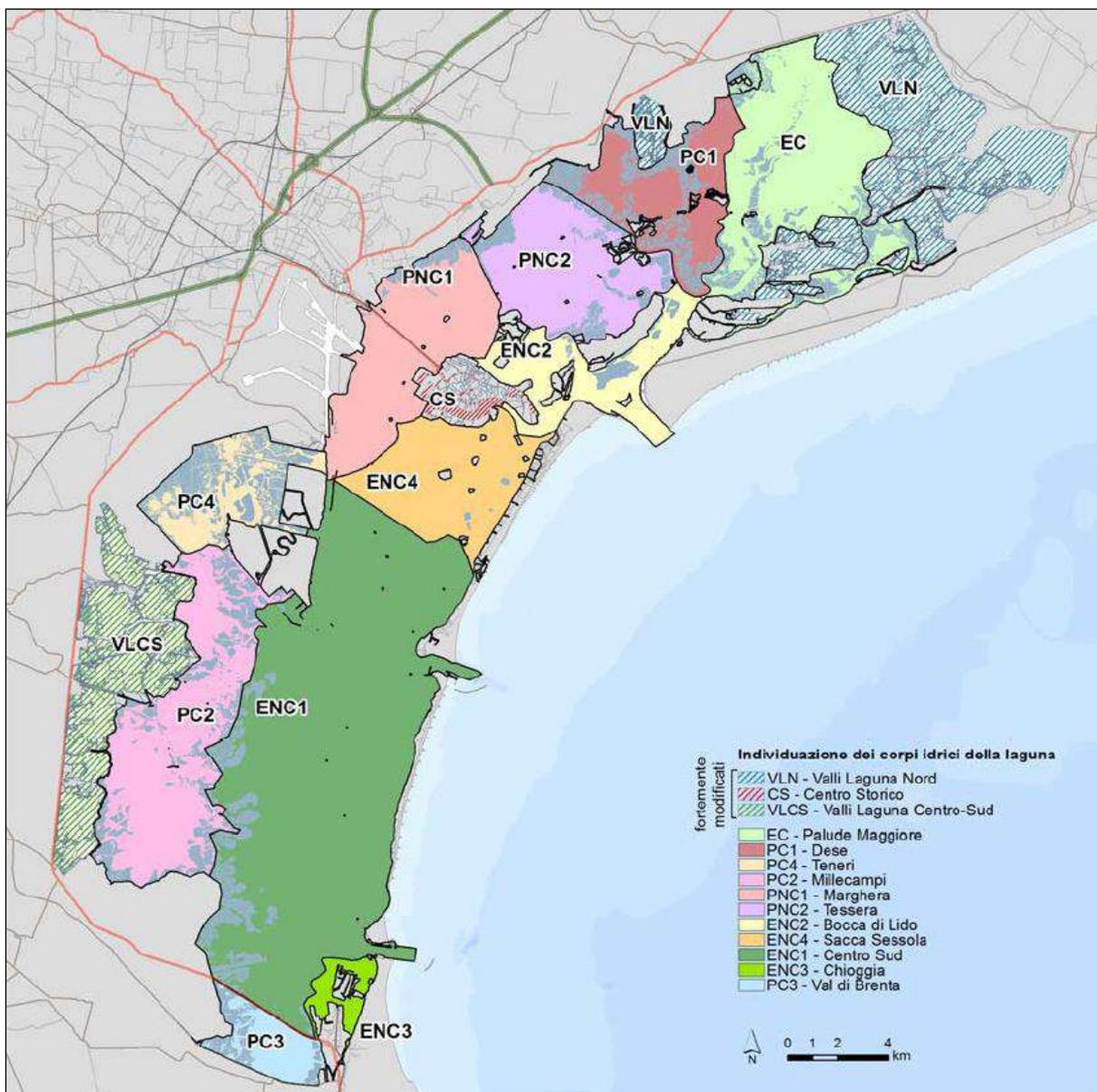


Figura 50 - Corpi idrici della laguna di Venezia (fonte ARPA Veneto)

Il controllo della qualità delle acque lagunari è competenza dell'ex Magistrato alle Acque di Venezia 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).



Stato chimico dei corpi idrici lagunari

La classificazione dello stato chimico dei corpi idrici della laguna di Venezia sviluppata nel Piano di Gestione tiene conto dei dati effettivamente disponibili alla data di redazione dello strumento e segue per quanto possibile i principi dettati dalla Direttiva 2000/60/CE e dei successivi D.M. n. 56/2009 e D.M. 260/2010.

La matrice "acqua" è stata considerata come principale riferimento per la classificazione. Poiché, però, per alcuni corpi idrici lagunari non è stato possibile procedere ad una loro classificazione rispetto quanto previsto dal D.M. n. 260/2010 si è proceduto con l'applicazione di un "approccio integrato", considerando *in primis* i dati relativi alle sostanze pericolose presenti nelle acque ed integrando successivamente l'analisi con le evidenze presenti nelle matrici sedimento e biota. La successiva figura sintetizza lo stato chimico dei corpi idrici lagunari. Ai corpi idrici fortemente modificati corrispondenti alle Valli da pesca Laguna Nord (VLN) e Centro Sud (VLCS) e ai corpi idrici PNC2, ENC4, PC2 e PC4 non è stato assegnato un giudizio di stato chimico l'inadeguatezza della base informativa disponibile nel momento in cui il piano è stato redatto.

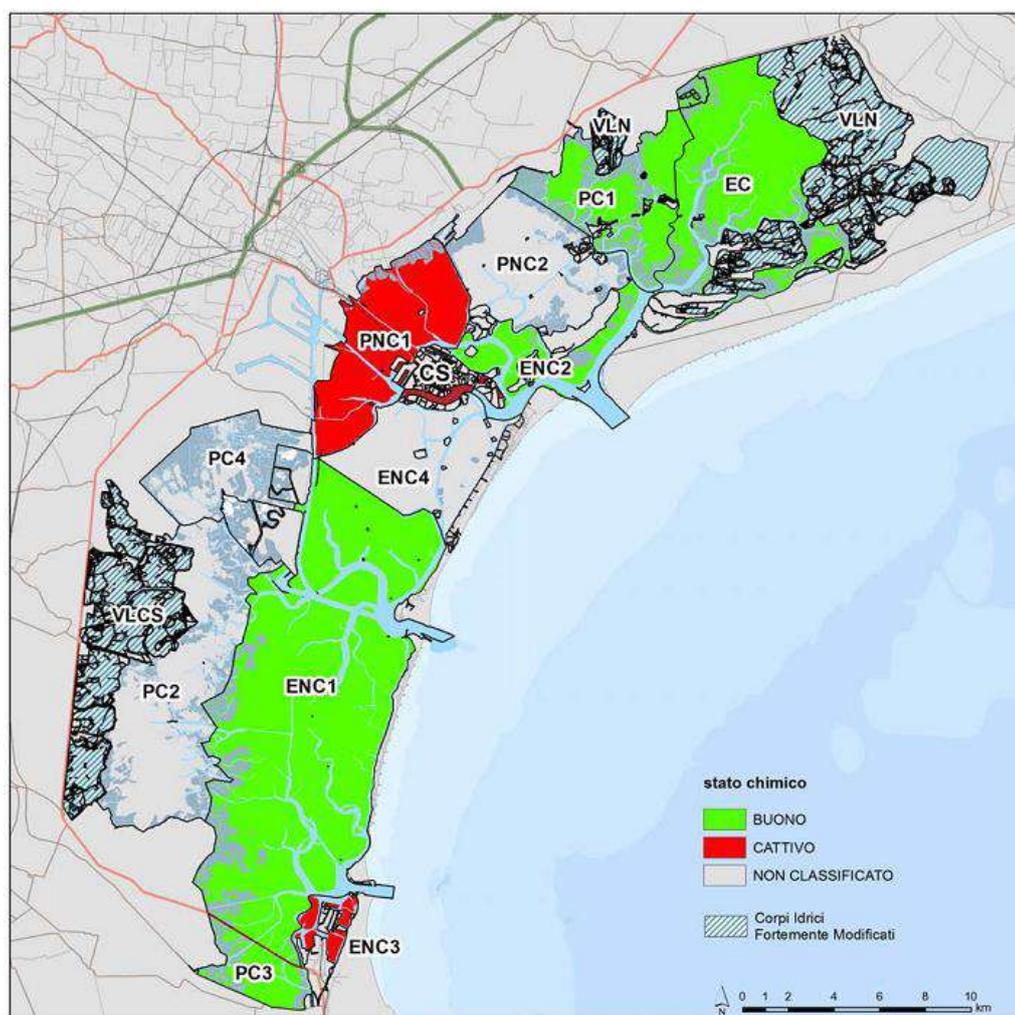


Figura 51 - Stato chimico dei corpi idrici lagunari (fonte ARPA Veneto)



La porzione di laguna antistante l'isola di Pellestrina ricade nel corpo idrico ENC1 "Centro sud" cui è stato attribuito il grado BUONO sullo stato chimico.

Si riporta in seguito quando evidenziato dal Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali per il corpo idrico ENC1.

Il corpo idrico ENC1 Centro Sud è di tipo Eurialino Non Confinato. Questo è il corpo idrico caratterizzato dalla maggiore estensione spaziale, dove maggiore è, di conseguenza, il numero di punti di indagine. Per quanto riguarda la qualità delle acque vi sono 8 stazioni appartenenti sia alla rete di monitoraggio MELa che a quella SAMA. I dati chimici evidenziano un pressoché totale rispetto degli standard di qualità del D.M. 56/09 (Tab. 1/A SQA-MA). Unica eccezione risultano essere due punti (stazione M1 e stazione S in canali di grande navigazione) nei quali il parametro "somma indenopirene+benzo(ghi)perilene" supera nel solo anno 2005 (valore medio annuo) lo standard normativo (4.7 e 3.4 µg/l vs 2 µg/l). Oltre ai dati derivanti dai monitoraggi sono disponibili per le acque alcuni risultati della letteratura scientifica (Berto et al., 2007): tali dati mettono in luce la presenza del tributilstagno all'interno di questo corpo idrico. I dati in questione sono riferiti ad una sola campagna di monitoraggio eseguita nel 2003 nella sola laguna sud e sono disponibili solo in forma aggregata per tipologia di stazione (canali, cantieri nautici, ecc). Risulta perciò non adeguato il confronto con gli standard previsti dal decreto ministeriale 8valori medi annui); tuttavia, nonostante i limiti connessi alla tipologia di dato e riferibili anche al valore molto basso dello standard anche in relazione alle problematiche di tipo analitico, è indubbio che questi risultati segnalino una potenziale criticità della qualità chimica derivante dalla presenza nelle acque di questi composti. La loro presenza nelle acque è probabilmente riconducibile alle imbarcazioni di vario genere e alle attività ad esse relative (transito, cantieristica, rimessaggio). Non sono purtroppo al momento disponibili dati derivanti da un monitoraggio regolare di questi composti nelle acque lagunari. Sulla base di queste considerazioni nel Piano di Gestione è previsto nel programma di misure (di adeguare rapidamente il monitoraggio delle acque in modo da comprendere anche queste sostanze. Sono inoltre previste eventuali ulteriori misure, nel caso in cui le evidenze di contaminazione da parte di composti organostannici dovessero essere confermate. Per quanto riguarda lo stato della matrice sedimento si segnala un sostanziale (fatta eccezione per il solo Hg in 3 punti dei 15 punti di indagine) rispetto degli standard previsti dal D.M 56/09 (Tab. 2/A). Vale per il sedimento un discorso del tutto analogo a quello fatto per le acque in relazione alla presenza di Tributilstagno.

Per quanto riguarda il bioaccumulo i dati a disposizione riguardano M. galloprovincialis e Z. ophiocephalus e rilevano una tendenza all'accumulo di Hg nei pesci (limitatamente alle stazioni di San Piero in Volta e Cà Roman); sulla base delle informazioni disponibili non è possibile escludere che il tenore di Hg sia dovuto a fenomeni di biomagnificazione più che a bioaccumulo diretto dalla matrice sedimento. I dati ecotossicologici evidenziano l'assenza di tossicità delle acque. Per quanto riguarda il sedimento, nella maggior parte dei punti di indagine non è stato rilevato alcun effetto nel corso del triennio 2003-2005 e nel più recente monitoraggio del 2008. I dati relativi al 2008, hanno messo in evidenza effetti possibili, per alcune stazioni della zona centrale del bacino; gli effetti riguardano esclusivamente la crescita



e la sopravvivenza dei crostacei copepodi e sono in parte sicuramente dovuti agli elevati tenori di ammoniaca rilevati negli elutriati (in particolare nei canali). Il quadro complessivo sopra delineato, consente di attribuire uno stato chimico BUONO a questo corpo idrico.

Stato ecologico dei corpi idrici lagunari

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

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

- Fitoplancton (composizione, abbondanza, biomassa);
- Flora acquatica (composizione, abbondanza);
- Macroinvertebrati bentonici (composizione, abbondanza);
- Fauna ittica (composizione, abbondanza).

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

Gli indici presi in considerazione nell'ambito delle valutazioni del Piano di Gestione sono l'indice MaQI per le macrofite e l'indice M-AMBI per i macroinvertebrati bentonici.

La successiva figura sintetizza lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari.



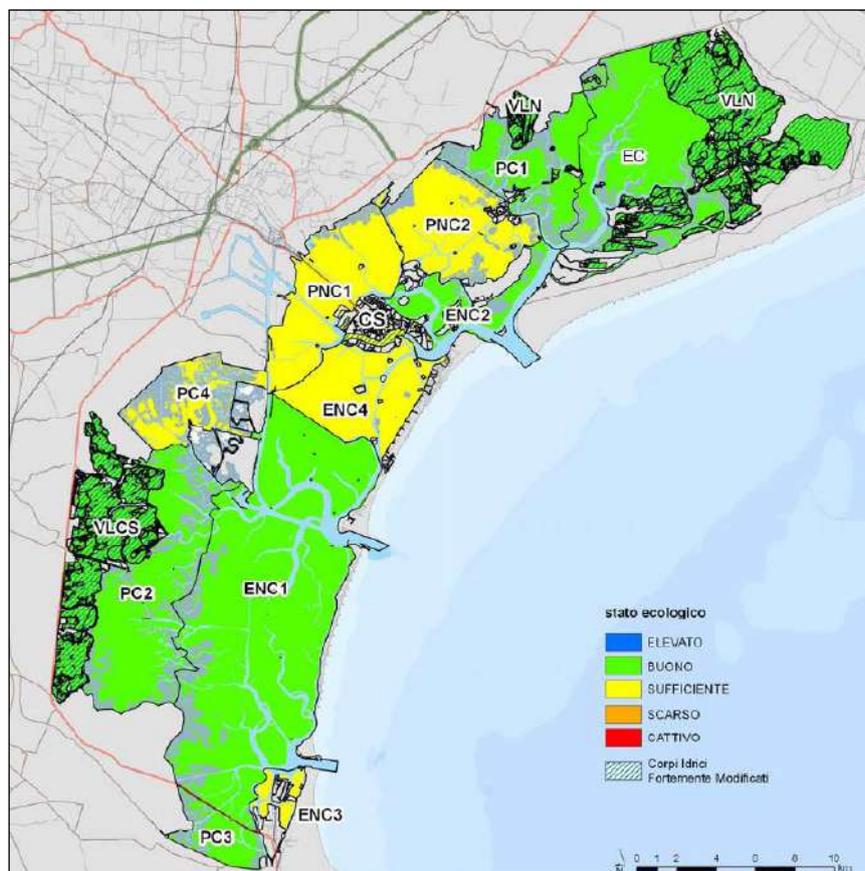


Figura 52 - Stato ecologico dei corpi idrici lagunari (fonte ARPA Veneto)

Si riporta in seguito quando evidenziato dal Piano di Gestione per il corpo idrico ENC1.

ENC1 Centro Sud.

Si valuta questo corpo idrico in stato ecologico buono anche in considerazione delle seguenti evidenze:

- stato buono degli elementi di qualità biologica macrofite e macroinvertebrati bentonici (attraverso l'applicazione dei rispettivi indici);
- elevata biodiversità zoobentonica e plasticità delle comunità macrozoobentoniche, evidenziando quindi elevata resilienza;
- presenza di gradienti ecologici;
- estese aree coperte da fanerogame marine, che qui presentano il 90% delle praterie lagunari;
- presenza di una comunità fitobentonica ben strutturata con specie algali di pregio tra le fanerogame e sui substrati coerenti (*Cystoseira* e *Fucus*);
- catena trofica ben sviluppata che sostiene un'ampia rete trofica (pesci, uccelli).

Di seguito si riporta la sintesi del monitoraggio dei corpi idrici lagunari a supporto della loro classificazione e gestione (Direttiva 2000/60/CE e D.M. 56/2009) – MODUS 1° E 2° stralcio.



MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI DELLA LAGUNA DI VENEZIA AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE E DEL D.LGS. 152/2006 E S.M.I. - Risultati dei monitoraggi condotti dal MAV nel 2011 e 2012 e aggiornamento della classificazione di stato chimico. Rev 1 del Novembre 2013

ACQUA

Le 20 stazioni per il monitoraggio dello stato chimico sono rappresentate nella figura seguente. Tali stazioni sono state monitorate sia nell'ambito del progetto MODUS.1 (anno 2011: 12 campagne mensili), sia nell'ambito del progetto MODUS.2 (anno 2012: 2 campagne).

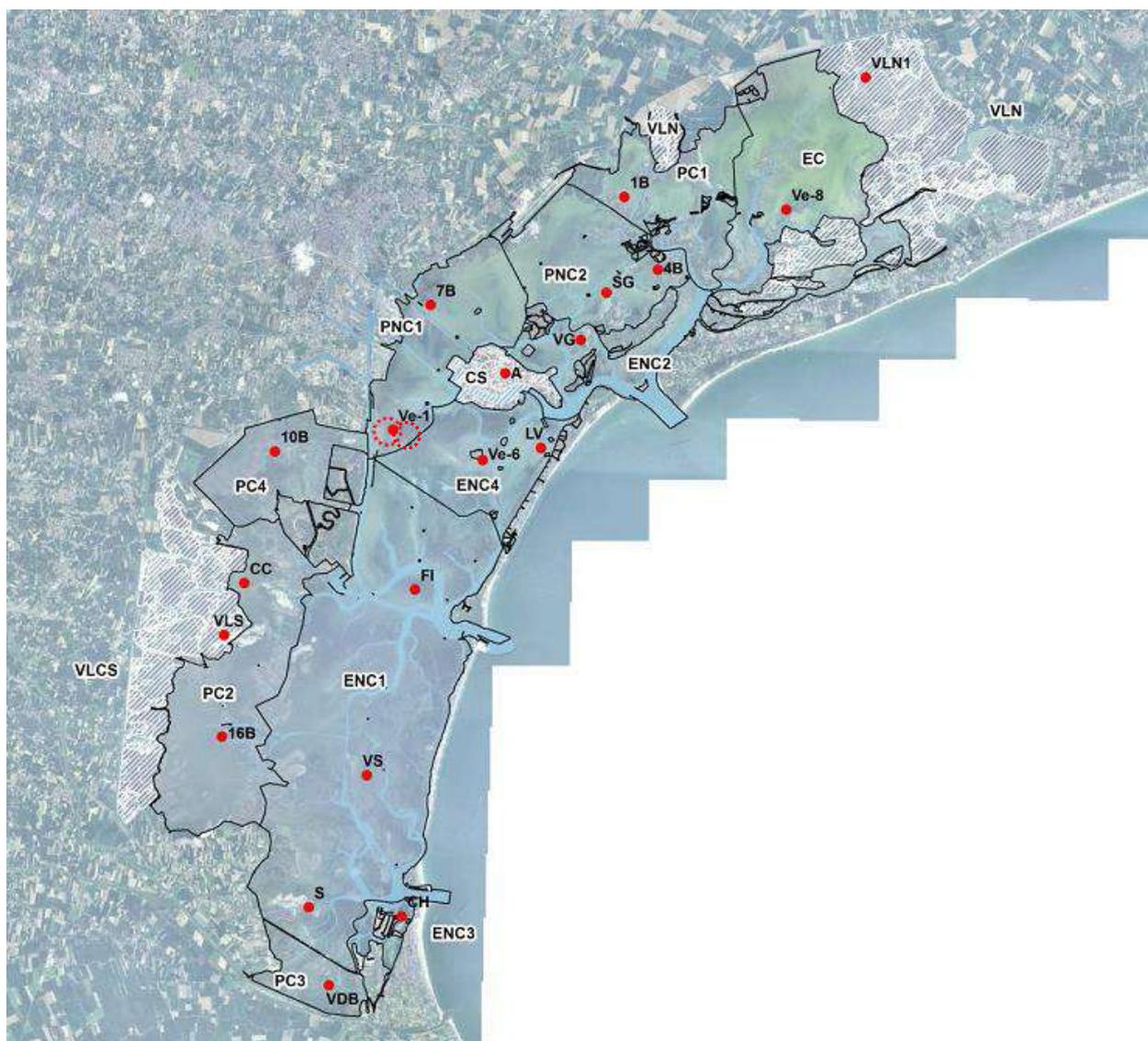


Figura 53 - Ubicazione delle 20 stazioni di monitoraggio dello stato chimico delle acque dei corpi idrici lagunari (rete MODUS.1 e MODUS.2). Cerchiata in rosso la stazione prossima all'area di intervento.

La tabella seguente restituisce il valore medio annuo dei dati mensili calcolati per ognuna delle 20 stazioni della rete di monitoraggio, per tutti i 23 parametri risultati quantificabili



almeno in un caso nel corso delle 14 campagne di monitoraggio. La parte superiore è relativa alla media di 12 campagne mensili eseguite nel 2011 (MODUS.1), mentre la parte inferiore restituisce la media di 14 campagne (12 del 2011 e 2 del 2012).

Tabella 26 - Dettaglio per stazione del numero di dati inferiori al limite di quantificazione per i 23 parametri risultati almeno in un caso quantificabili. In evidenza in grassetto i dati risultati non quantificabili in tutte le 12 campagne

Stazione	Corporico	Antracene	Benzene	Cadmio	1,2-dicloroetano	Di(2-etilossietil)etero	di(2-etilossietil)etero bromato	Diuron	Esadibromobenzene	Fluorantene	Benz(a)pirene	Benz(b)fluorantene	benzo(k)fluorantene	benzo(ghi)perilene	Indeno(1,2,3-cd)pirene	Mercurio	Naftalene	Nichel	4-nonilfenolo	Ottifenolo	Pentaclorofenolo	Piombo	Tetracloroetilene	Tricloroetilene
Sigla	Denominazione																							
VLN1	Valle Doga	VLN	12	12	9	12	5	12	12	2	9	12	12	12	9	11	7	2	9	11	11	4	12	12
Ve-8	Palude Maggiore	EC	12	12	5	12	5	12	12	4	11	12	12	12	12	12	9	0	10	11	12	11	12	12
1B	Palude di Cona	PC1	12	12	1	12	6	12	12	3	11	12	11	12	11	12	10	2	9	11	12	12	11	12
SG	Palude di San Giacomo	PNC2	12	12	1	12	8	12	12	3	10	12	12	12	11	12	12	10	1	9	11	12	12	12
4B	Palude di Burano	PNC2	12	12	2	12	4	10	12	1	11	12	12	12	10	11	12	9	2	9	11	11	12	12
A	Rialto	CS	11	8	0	12	3	12	10	2	9	11	10	11	10	9	12	8	0	6	10	11	1	12
7B	Isola San Giuliano	PNC1	12	12	1	12	3	11	12	1	8	12	11	12	10	10	12	11	0	9	11	12	10	12
Ve-1	Fusina	PNC1	12	11	1	9	4	10	12	0	6	12	11	11	9	8	12	8	0	10	11	12	8	12
LV	Lazzaretto Vecchio	ENC4	12	12	2	12	5	11	12	1	9	12	12	12	11	11	12	11	11	9	10	12	12	12
Ve-6	Sacca Sessola	ENC4	12	12	0	12	5	11	12	1	9	12	12	12	10	12	12	9	0	7	11	12	11	12
10B	Lago dei Teneri	PC4	12	12	2	12	3	11	12	1	10	11	12	12	8	8	12	7	0	10	10	12	7	12
FI	Bassofondo Fisolo	ENC1	12	12	1	12	7	12	12	3	10	12	12	12	11	12	8	0	8	10	12	12	12	11
VS	Valleselle Sopra Vento	ENC1	12	12	5	12	8	12	12	2	10	12	12	12	10	11	12	9	0	5	12	11	12	12
S	Canale Novissimo	ENC1	12	12	5	12	6	12	12	2	11	12	12	12	12	12	12	10	1	9	11	12	12	12
VG	Vignole	ENC2	12	12	1	12	4	12	12	3	11	12	12	12	10	12	12	9	1	9	10	12	11	12
CC	Canale di Torson	PC2	12	12	3	12	6	12	12	1	10	12	12	12	11	12	12	8	0	8	9	11	12	12
16B	Valle Millecampi	PC2	12	12	5	12	3	11	12	2	11	12	12	12	9	12	8	0	8	11	12	12	12	12
VLS	Valle Zappa	VLCS	12	12	3	12	3	12	12	2	10	12	12	12	11	11	12	8	3	8	10	12	6	12
CH	Bacino Lusenzo Esterno	ENC3	12	12	5	12	5	12	12	2	11	12	12	12	12	12	12	10	1	10	11	12	10	12
VDB	Val Di Brenta	PC3	12	10	6	12	5	12	12	2	11	12	12	12	12	12	12	10	0	8	11	12	12	12

Si rileva quanto segue:

- Non vi è alcun caso di superamento della concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA);
- Non vi è alcun caso di superamento dello SQA-MA, relativo alla media annua dei dati, calcolata con modalità conforme a quanto indicato nel D.M. 260/2010 e D.M. 219/20101.

Ulteriori elaborazioni dei dati 2011-2012 sono state effettuate al fine di eseguire il calcolo di un valore medio annuo nel caso peggiore, ovvero calcolando il dato medio di 12 valori prendendo per i mesi campionati in entrambi gli anni - agosto e novembre - il valore di concentrazione più alto. Anche in questo caso non sono stati rilevati superamenti degli SQA-MA.



SEDIMENTO

Per ottemperare alle specifiche del D.M. 260/2010, durante il mese di dicembre 2011 (MODUS.1) è stata condotta una campagna di monitoraggio per valutare la qualità dei sedimenti lagunari in 48 siti dislocati in tutti i corpi idrici.

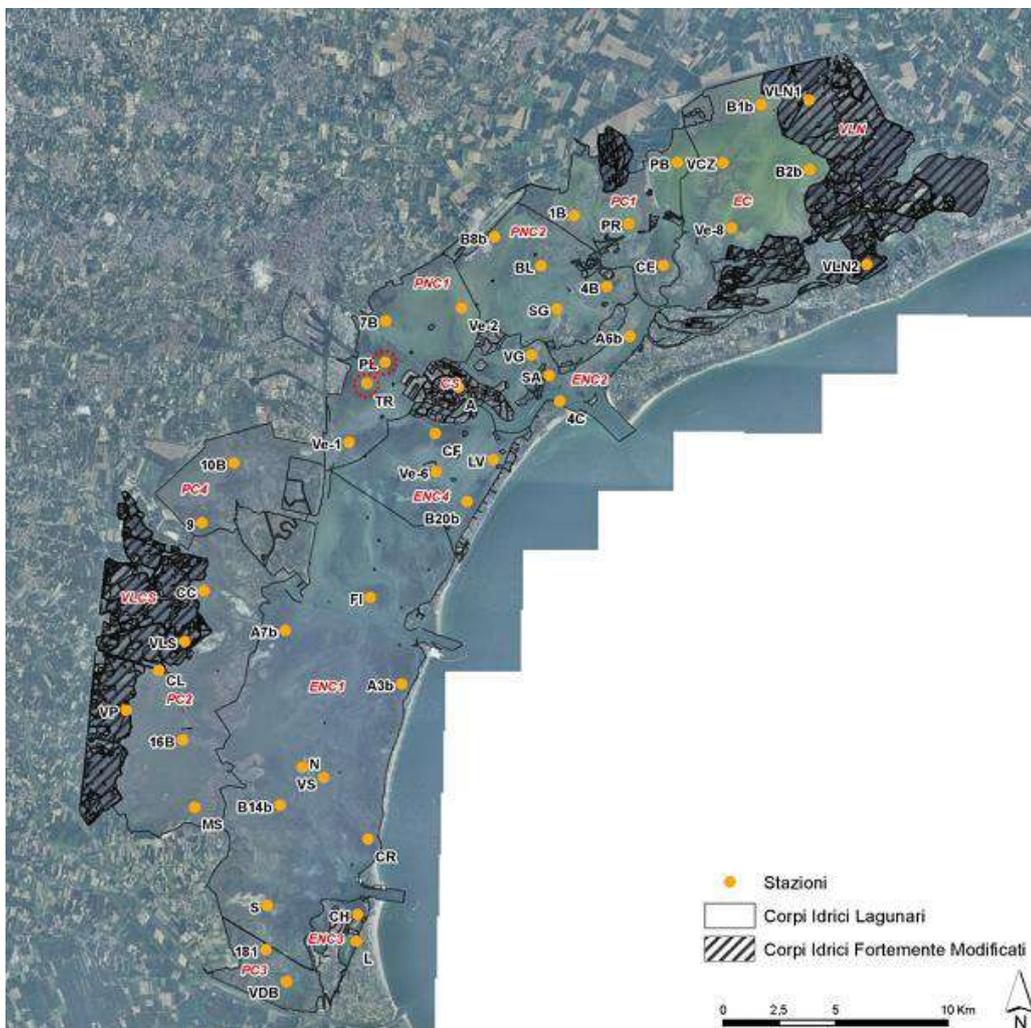


Figura 54 - Ubicazione delle 48 stazioni di prelievo dei sedimenti nei corpi idrici lagunari (1° anno di monitoraggio)

Successivamente, nei mesi di novembre 2012 – dicembre 2012 è stata condotta una seconda campagna annuale di monitoraggio sui sedimenti su un sottoinsieme di 36 stazioni. La selezione delle 36 stazioni è avvenuta analizzando i risultati del primo anno di monitoraggio congiuntamente a quelli emersi nel corso dei precedenti studi e campagne sperimentali promosse dal Magistrato alle Acque, quali lo studio HICSED (campagne sperimentali eseguite nell'anno 2008) e la campagna di monitoraggio UTA-MAV (campagne sperimentali del 2009).



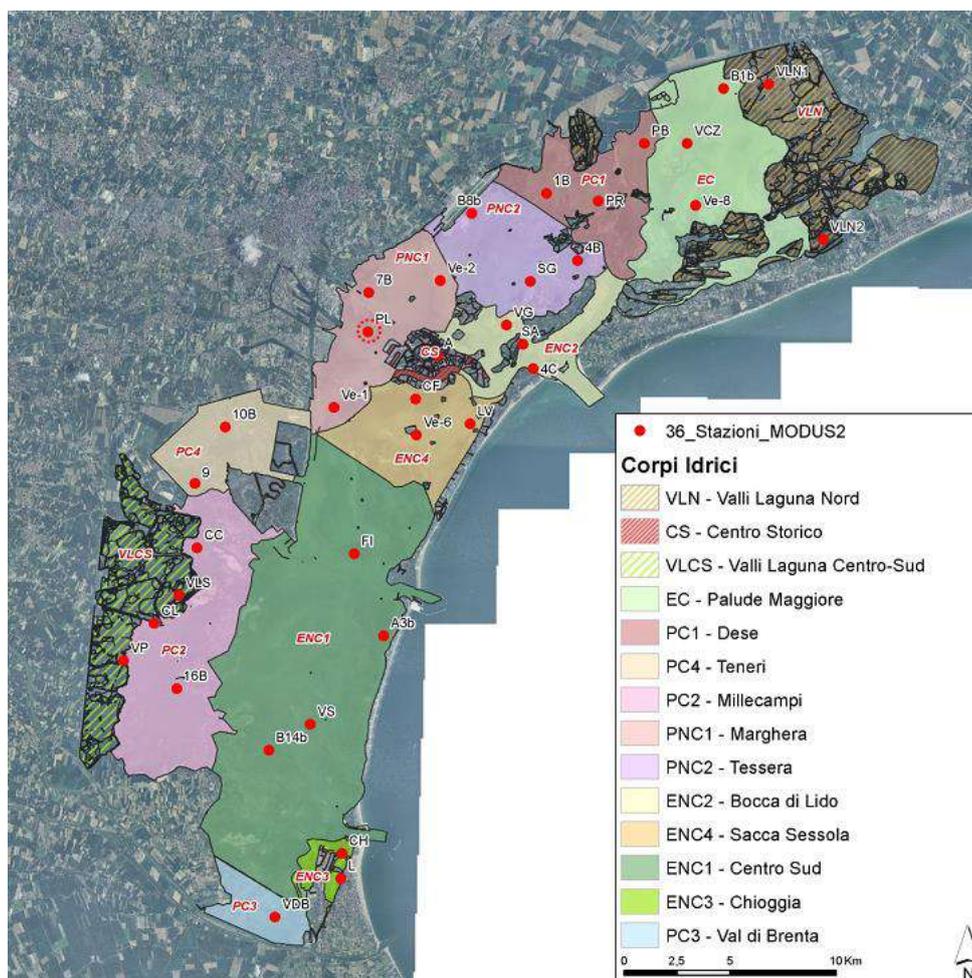


Figura 55 - Ubicazione delle 36 stazioni di prelievo dei sedimenti nei corpi idrici lagunari (2° anno di monitoraggio)

I parametri dell'elenco di priorità (Tab 2/A del DM 260/2010) sono metalli (cadmio, mercurio, nichel e piombo), organometalli (tributilstagno), idrocarburi policiclici aromatici (benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k) fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, indenopirene, antracene, fluorantene, naftalene) e pesticidi (aldrin, alfa, beta, gamma esaclorocicloesano, DDT, DDD, DDE, dieldrin e esaclorobenzene).

Nel 2011, i due contaminanti prioritari che hanno fatto registrare il numero più alto di superamenti sono il mercurio (22 stazioni su 48) e il cadmio (17 stazioni su 48). Nel 2012 il mercurio risulta ancora l'elemento con il maggiore numero di superamenti (17 stazioni su 36), mentre il cadmio supera lo standard di qualità in sole 6 stazioni, 3 delle quali localizzate nel corpo idrico di Marghera (PNC1). E' invece il piombo, per il 2012, il secondo elemento di maggiore criticità per numero di superamenti (8 stazioni su 36). Per entrambi gli anni di monitoraggio, il mercurio risulta diffuso in prevalenza nei corpi idrici della laguna nord e centro-nord. I valori più elevati sono stati registrati nella stazione A del Centro Storico (2.0 mg/kg nel 2011 e 1.8 mg/kg nel 2012 vs 0.3 mg/kg ss). Questo metallo risulta invece presente in concentrazioni inferiori allo standard nelle valli (sia in laguna nord che in laguna sud) e in quasi tutte le stazioni dei corpi idrici della laguna sud (PC2, PC3, PC4, ENC1, ENC3).



La contaminazione da mercurio nel sedimento non trova conferma analizzando i dati delle acque, risultati sempre inferiori al limite di quantificazione.

I parametri non appartenenti all'elenco di priorità includono metalli (arsenico, cromo totale e cromo esavalente), idrocarburi policiclici aromatici totali, PCDD/F + PCB dioxin like (T.E.) e PCB totali. La distribuzione spaziale della contaminazione da arsenico rilevata nei due anni di monitoraggio (2011 e 2012) è molto simile: l'arsenico si trova soprattutto nei corpi idrici polialini, ovvero nella fascia lagunare più prossima alla gronda; nei corpi idrici eualini le concentrazioni sono più basse e non superano mai lo standard di qualità. Nel 2011 in particolare si rilevavano superamenti nei corpi idrici delle valli da pesca (VLN e VLCS), del centro storico e dei Teneri. Nel 2012 si rileva ancora un caso di superamento nelle valli da pesca della laguna sud (VLS-Valle Zappa), mentre, per gli altri corpi idrici sopra citati le concentrazioni del 2012 sono leggermente inferiori a quelle del 2011, non scostandosi più del 20% dello standard di qualità ambientale, come ammesso dal DM 260/2010.

SAGGI ECOTOSSICOLOGICI

Ai fini dell'attribuzione del giudizio di tossicità/non tossicità i saggi utilizzati per la valutazione sono stati suddivisi in due gruppi:

- Saggio di tossicità acuta, ovvero il test di mortalità con *C. orientale* e, solo per il 2012, saggio di tossicità acuta con *Vibrio fischeri* Microtox, per i quali si è utilizzato il criterio previsto dalla colonna A della Tabella 2.4 del "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" (ICRAM-APAT, 2007);
- Saggio di tossicità sub-cronica a breve-medio termine, ovvero il test di crescita algale con *D. tertiolecta* per il quale si è utilizzato il criterio di colonna B della medesima Tabella 2.4.

Qualora anche solo uno dei due saggi dia un segnale, il sedimento è stato classificato tossico. I risultati del 2011 hanno evidenziato che sono 4 i corpi idrici per cui non si osservano effetti tossici nei confronti delle specie indicatrici scelte: VLN, PNC1, ENC2, CS. In tutti gli altri corpi idrici si è riscontrata tossicità in almeno uno dei campioni saggiati. Nel 2012, solo nel corpo idrico VLN, si conferma l'assenza di tossicità in tutte le stazioni. In PNC1 e ENC2, il *Corophium* e la *D. tertiolecta* hanno confermato l'assenza di tossicità evidenziata l'anno precedente, ed il cambio di classificazione è dovuto unicamente al risultato del *Vibrio fischeri* Microtox. In CS invece anche il *Corophium* ha dato un segnale di tossicità nel 2012, in precedenza non rilevato.



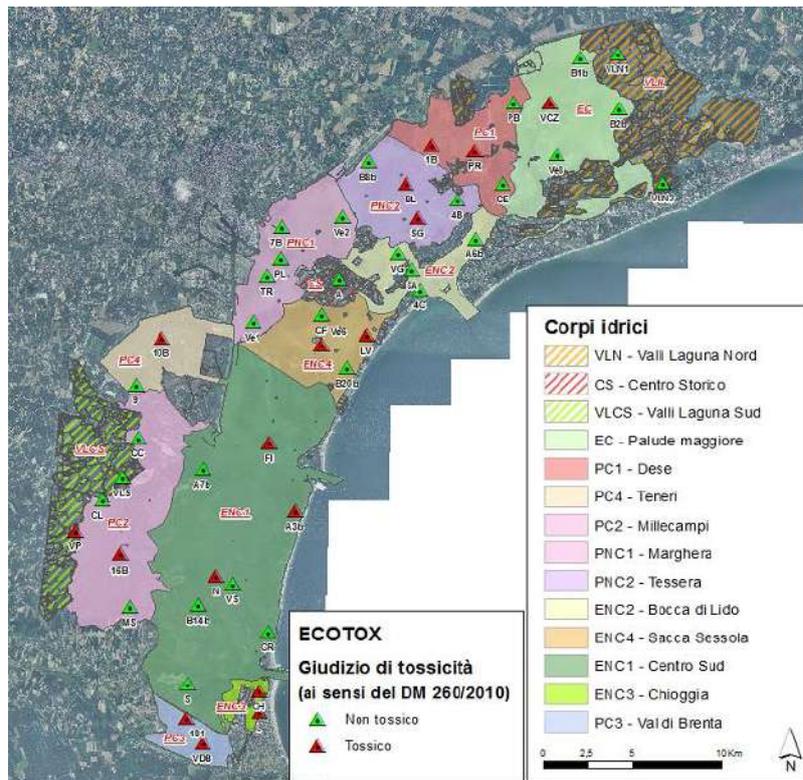


Figura 56 - Valutazione della tossicità di campioni di sedimento ai sensi del D.M. 260/2010 (dati 2011 MODUS.1).

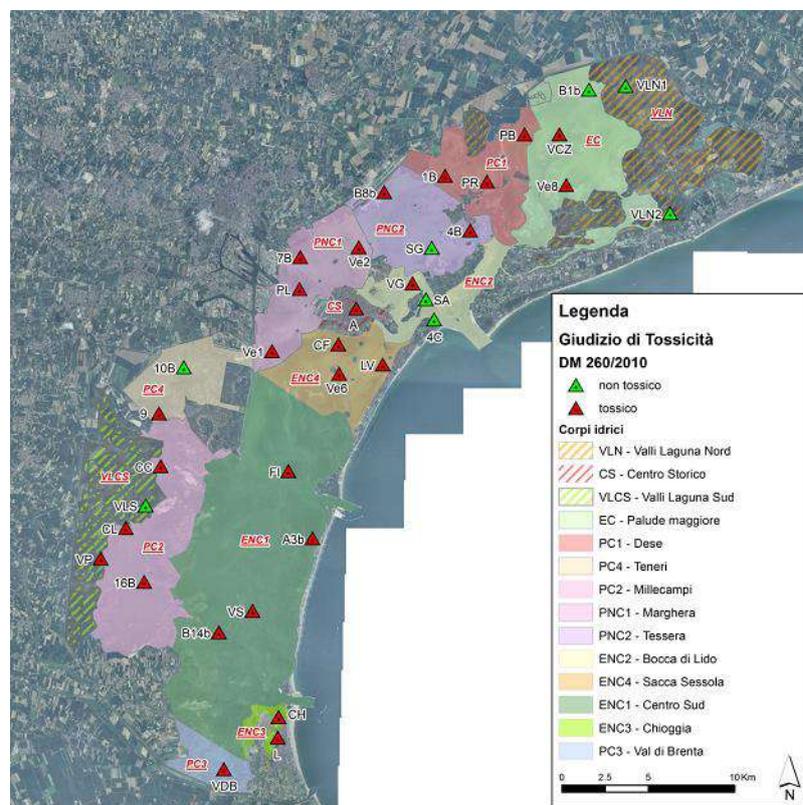


Figura 57 - Valutazione della tossicità nei campioni di sedimento ai sensi del D.M. 260/2010 (dati 2012 MODUS.2)



Il metodo proposto da Chapman e Anderson (2005) nasce come parte integrante di un più ampio framework valutativo, inteso a stabilire se la contaminazione dei sedimenti determini o meno effetti negativi sul biota. Per la caratterizzazione della tossicità dei sedimenti, il metodo si basa sull'impiego di matrici decisionali sequenziali e prevede un processo di valutazione in 2 step:

1. caratterizzazione della risposta (effetto trascurabile, minore o rilevante) di ogni singolo saggio rispetto al riferimento, secondo lo schema riportato nella tabella sotto;

	●	●	○
Tossicità (relativa al riferimento)	Rilevante: significativa riduzione statistica > 50% nell'endpoint considerato	Minore: significativa riduzione statistica > 20% nell'endpoint considerato	Trascurabile: riduzione < 20% nell'endpoint considerato

2. valutazione della tossicità complessiva (trascurabile, potenziale o significativa) sulla base della combinazione delle risposte dei singoli saggi, come riportato nella tabella sotto.

	●	●	○
Tossicità complessiva del sedimento	Significativa: più di un test segnala effetti tossicologici rilevanti	Potenziale: più di un test rileva effetti tossicologici minori e/o un test segnala effetti rilevanti	Trascurabile: effetti tossicologici minori in non più di un test

I risultati dell'integrazione per il 2011 evidenziano come la maggior parte dei campioni risulti caratterizzata da "effetti trascurabili" (29 su 48, pari al 60%), mentre effetti minori si ritrovano in 16 stazioni, pari al 33%. Solo in 3 stazioni (6%) è stata riscontrata tossicità significativa.

Nel 2012 i risultati dell'integrazione sono nel complesso confrontabili. La maggior parte dei campioni conferma gli "effetti trascurabili" evidenziati nel 2011: 21 siti su 36, pari al 58%. Si tratta di una percentuale leggermente minore di quella ottenuta durante il primo campionamento (60%) ma evidentemente confrontabile. Effetti minori si ritrovano in 14 stazioni, pari al 33% del totale dove la tossicità è potenziale. Solo in una stazione è stata riscontrata tossicità significativa: VS - Valleselle sopra vento, che ha dato tossicità elevata per due dei tre saggi eseguiti. Da notare che nel campionamento del 2011 aveva dato assenza di tossicità, segno che l'indicazione ecotossicologica in questa stazione presenta una variabilità che non permette al momento valutazioni definitive.

Confrontando i dati con quelli ottenuti l'anno precedente si nota una relativa stabilità del segnale per 22 delle 36 stazioni (numerosità simile a quella ottenuta usando l'approccio del D.M.).

Molte stazioni caratterizzate da tossicità trascurabile nel 2011, hanno confermato tale segnale anche nel 2012.



Altre stazioni presentavano tossicità potenziale nel 2011, e sono rimaste tali, come Ve8 Palude maggiore, 9 Lago Stradoni, 16B Millecampi, FI Bassofondo Fisolo, A3B San Pietro in Volta, CH Bacino Lusenzo esterno, VDB Val di Brenta.

Le rimanenti stazioni hanno evidenziato una classificazione mutata da un campionamento all'altro, segno che le caratteristiche ecotossicologiche non sono bene definibili.

Confrontando i due approcci di classificazione (secondo il DM 260/2010 e secondo Chapman & Anderson, 2005,), appare evidente che l'inserimento della prova con il Microtox nelle valutazioni secondo il D.M. ha accentuato la differenza tra le classificazioni, diversamente da quanto era risultato nel precedente anno di indagine (2011). Tuttavia anche nel 2012, le stazioni che evidenziano assenza di tossicità secondo la procedura indicata dal DM 260/2010 evidenziano tossicità trascurabile anche secondo l'approccio di Chapman & Anderson (2005). Nel 60% dei casi i due approcci si trovano concordi anche nel caso della segnalazione di tossicità (potenziale o significativa).

CLASSIFICAZIONE DELLO STATO CHIMICO – MONITORAGGIO MODUS

Si riporta l'aggiornamento della classificazione di stato chimico, sulla base dei risultati della chimica delle acque oggetto di 12 campagne mensili di monitoraggio eseguite nel 2011 con il Piano di monitoraggio denominato MODUS.1.

Tabella 27 - Stato chimico delle acque lagunari in base ai dati del monitoraggio operativo 2011-2012 e confronto con la precedente valutazione (Piano di Gestione). Verde=buono; rosso =cattivo; grigio =valutazione non espressa.

Sigla Corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Valutazione integrata Piano di Gestione	Confronto con gli SQA	Stato chimico (dati monitoraggio operativo 2011-2012)
VLN	Valli Laguna Nord	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
EC	Palude Maggiore	BUONO	Nessun superamento	BUONO
PC1	Dese	BUONO	Nessun superamento	BUONO
PNC2	Tessera	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
CS	Centro Storico	CATTIVO	Nessun superamento	BUONO
PNC1	Marghera	CATTIVO	Nessun superamento	BUONO
ENC4	Sacca Sessola	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
PC4	Teneri	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
ENC1	Centro Sud	BUONO	Nessun superamento	BUONO
ENC2	Lido	BUONO	Nessun superamento	BUONO
PC2	Millecampi	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
VLCS	Valli Laguna Centro Sud	NON ESPRESSA	Nessun superamento	BUONO
ENC3	Chioggia	CATTIVO	Nessun superamento	BUONO
PC3	Val di Brenta	BUONO	Nessun superamento	BUONO



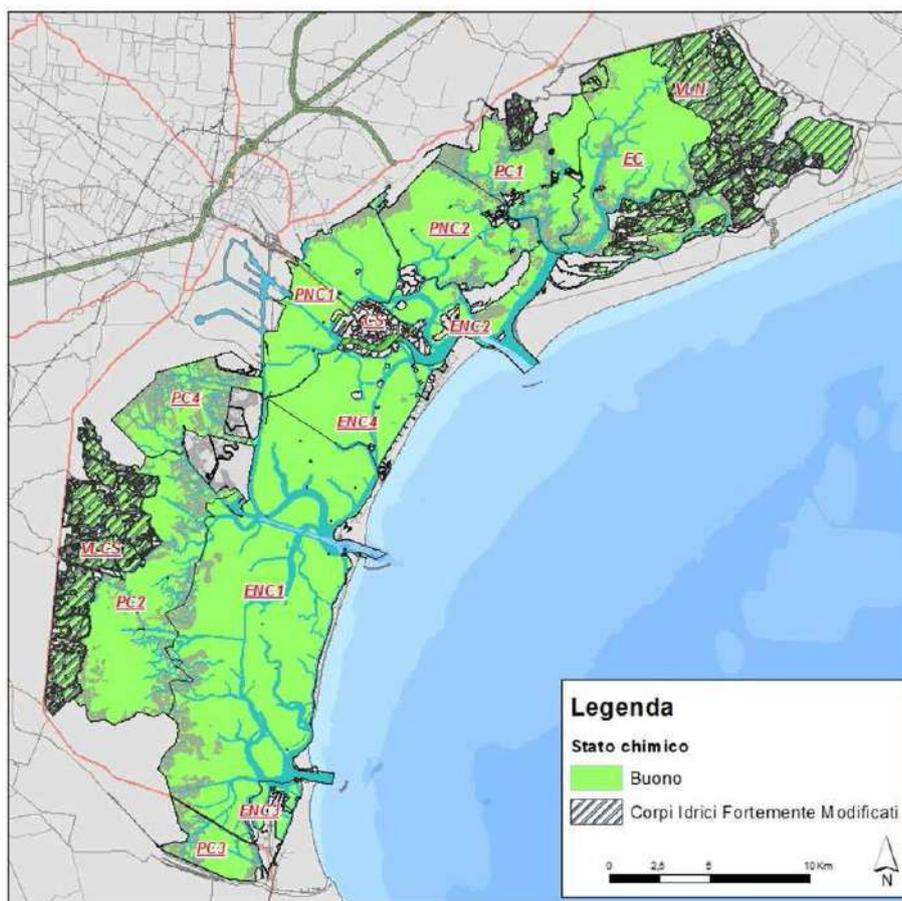


Figura 58 - Classificazione di stato chimico basata sui dati della chimica delle acque (tabella 1/A D.M 260/2010) del programma di monitoraggi MODUS.1

Il Piano di Gestione della sub unità idrografica Bacino Scolante, Laguna di Venezia e mare antistante ha classificato tutti i corpi idrici della laguna di Venezia come "a rischio" di non raggiungere gli obiettivi previsti dalla Direttiva 2000/60/CE. Ai sensi della Direttiva e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.); è stato pertanto applicato il monitoraggio operativo a tutti i corpi idrici lagunari.

Il Piano di monitoraggio (2010) predisposto da ISPRA e ARPAV prevedeva due distinte linee di attività:

- il monitoraggio operativo, che, come previsto dalla Direttiva, in base alle pressioni insistenti sui corpi idrici della laguna, ha avuto come oggetto di indagine gli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici e i parametri fisico-chimici e chimici e idromorfologici a supporto dei parametri biologici;
- il monitoraggio addizionale, che è stato aggiunto al monitoraggio operativo allo scopo di fornire un'informazione più completa dello stato lagunare. Per il monitoraggio addizionale è stato individuato un sottoinsieme di stazioni del monitoraggio operativo sul quale sono stati monitorati tutti e 5 gli EQB: Macroalghe, Fanerogame, Macroinvertebrati bentonici, Fauna ittica e Fitoplancton.



Ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) lo stato ecologico dei corpi idrici è classificato in base alla classe più bassa, risultante dai dati di monitoraggio, relativa agli:

- Elementi biologici (EQB);
- Elementi fisico-chimici a sostegno, ad eccezione di quelli indicati all'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., come utili ai fini interpretativi;
- Elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità).

Fermo restando la disposizione di cui alla lettera A.1 del punto 2 del D.M. 260/2010, che definisce gli elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico per le acque di transizione, il suddetto Decreto Ministeriale riporta all'art.4.4. le metriche e/o gli indici da utilizzare per i seguenti elementi di qualità biologica:

- Macroalghe
- Fanerogame
- Macroinvertebrati bentonici.

Le misure dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua rientrano propriamente fra gli elementi a supporto dei parametri biologici. Il D.M. 260/2010 definisce all'articolo A.4.4.2. i criteri tecnici per la classificazione sulla base degli elementi di qualità fisico-chimica a sostegno.

In base a quanto richiesto dalla normativa di riferimento, nella classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione, gli elementi fisico-chimici a sostegno del biologico da utilizzare sono:

- Azoto inorganico disciolto (DIN);
- Fosforo reattivo (P-PO₄);
- Ossigeno disciolto.

Per ciascuno di questi tre elementi il D.M. 260/2010 definisce un limite di classe Buono/Sufficiente (cfr. tabella 4.4.2/a del D.M.260/2010).

MACROINVERTEBRATI BENTONICI

Il campionamento per l'EQB Macroinvertebrati per il monitoraggio operativo è avvenuto in un'unica campagna primaverile (Maggio 2011) presso 87 stazioni ubicate nell'intera laguna. Per quanto riguarda le stazioni immediatamente più prossime all'area di progetto, l'indice M-AMBI è risultato appartenente alle classi da sufficiente a buona.



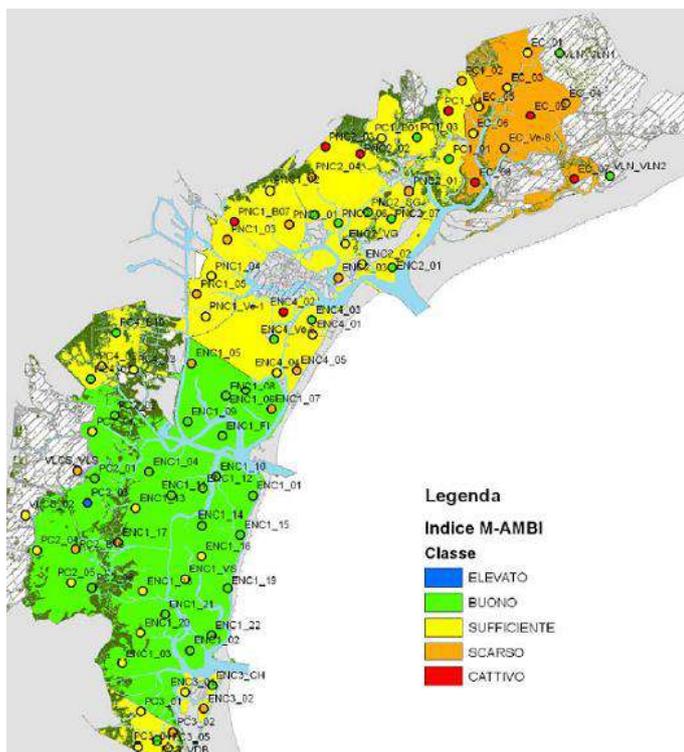


Figura 59 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall’applicazione dell’indice M-AMBI all’EQB Macroinvertebrati bentonici. È presentata anche la classificazione delle singole stazioni

Tabella 28 - Media semplice dei RQE per M-AMBI calcolata su ciascuno dei CI (esclusi i CI fortemente modificati). Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali

CI	M-AMBI	Classe
EC	0.54	Scarso
ENC1	0.74	Buono
ENC2	0.64	Sufficiente
ENC3	0.6	Sufficiente
ENC4	0.62	Sufficiente
PC1	0.61	Sufficiente
PC2	0.74	Buono
PC3	0.69	Sufficiente
PC4	0.7	Sufficiente
PNC1	0.58	Sufficiente
PNC2	0.66	Sufficiente

Il D.M. 260/2010 prevede che per l’EQB macroinvertebrati bentonici, ai fini della classificazione dello stato di qualità venga applicato, oltre all’indice M-AMBI, facoltativamente anche l’indice BITS.



Per quanto riguarda le stazioni immediatamente più prossime all'area di progetto, l'indice BITS è risultato appartenente alla classe da sufficiente a buono.

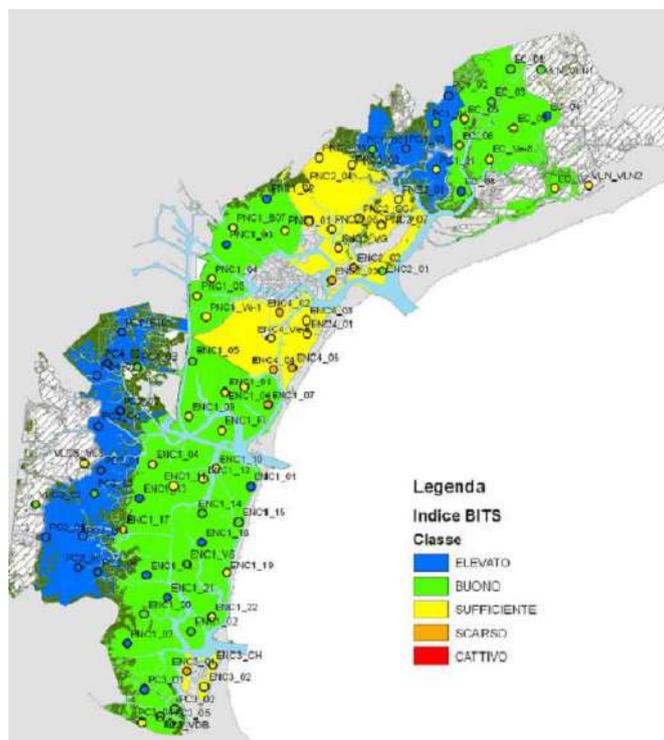


Figura 60 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall'applicazione dell'indice BITS all'EQB Macroinvertebrati bentonici. È presentata anche la classificazione delle singole stazioni

Tabella 29 - Media aritmetica dei RQE per BITS calcolata su ciascuno dei CI (esclusi i CI fortemente modificati). Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali

CI	BITS	Classe
EC	0.73	Buono
ENC1	0.74	Buono
ENC2	0.5	Sufficiente
ENC3	0.53	Sufficiente
ENC4	0.48	Sufficiente
PC1	0.88	Elevato
PC2	0.95	Elevato
PC3	0.81	Buono
PC4	0.96	Elevato
PNC1	0.7	Buono
PNC2	0.57	Sufficiente

MACROFITE

Il D.M. 260/2010 prevede per la classificazione dello stato ecologico delle macrofite l'applicazione dell'indice MaQI (Macrophyte Quality Index), che integra i due elementi di qualità biologica macroalghe e fanerogame. Il D.M. attualmente prevede che il MaQI sia composto da due versioni: una versione esperta (E-MaQI), da applicarsi quando il numero di specie nella stazione di monitoraggio risulta maggiore a 20, e una versione rapida (R-MaQI), da applicarsi quando il numero di specie nella stazione di monitoraggio risulta inferiore a 20. Considerato che solo in 24 stazioni su 118 (pari al 20% circa) il numero di specie complessivamente campionate nelle due campagne stagionali è risultato superiore a 20, le valutazioni dello stato ecologico sono state effettuate tramite l'indice R-MaQI. Poichè la classificazione dei corpi idrici è stata fatta tramite media aritmetica degli RQE (rapporto di qualità ecologica) delle singole stazioni, per omogeneità di calcolo è stato applicato l'indice R-MaQI anche alle stazioni con numero di specie >20, in modo da mediare RQE derivanti dall'applicazione dello stesso indice. In aderenza a quanto richiesto dal D.M. 260/2010 in tali stazioni è stato comunque calcolato anche l'RQE derivante dall'applicazione dell'EMAQI. Per quanto riguarda le stazioni immediatamente più prossime all'area di progetto, l'indice è risultato appartenente alla classe elevata.

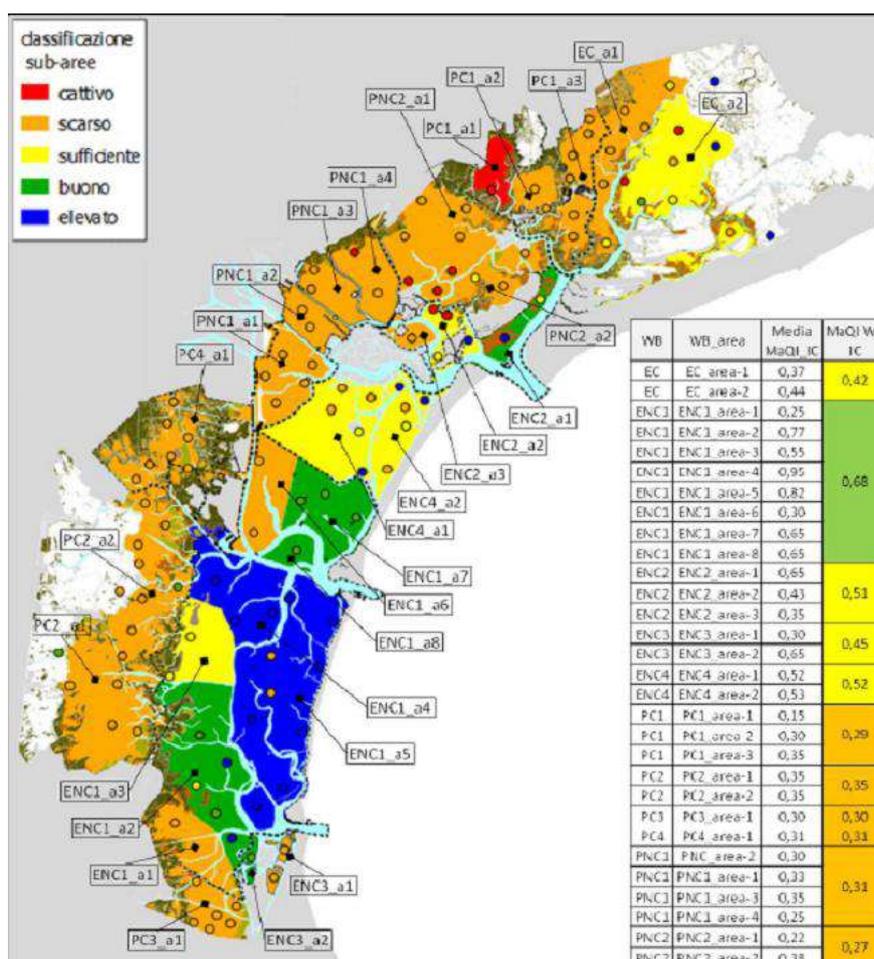


Figura 61 - Suddivisione dei corpi idrici della Laguna di Venezia in sub-aree omogenee (con i relativi codici) per il calcolo della media pesata degli indici MaQI



Nella figura seguente è riportata la classificazione dello stato ecologico mediante l'applicazione dell'indice MaQI considerando gli interi corpi idrici.

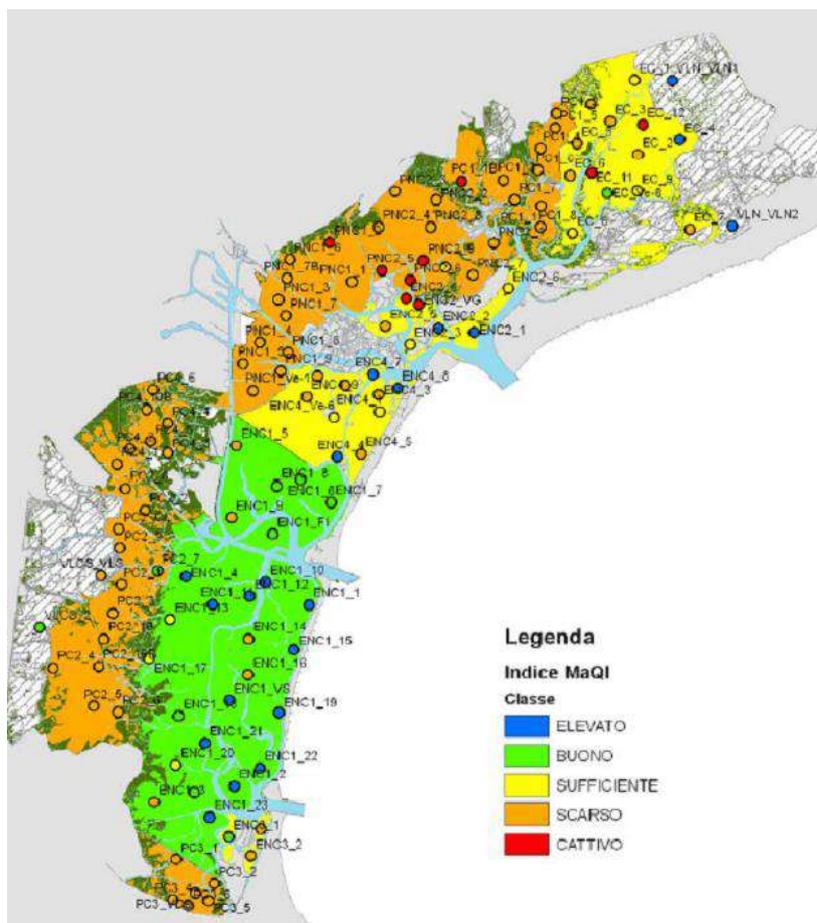


Figura 62 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultante dall'applicazione dell'indice MaQI all'EQB Macrofite

Come riportato nel documento di pianificazione (Piano di Monitoraggio, 2010), sulla base dell'individuazione delle pressioni insistenti per ciascuno dei corpi idrici della laguna, sono stati selezionati gli EQB più sensibili.

In Tabella 30 sono riassunte le classificazioni dei CI della laguna di Venezia risultate dal monitoraggio effettuato nel 2011 secondo tali EQB. Nell'ultima colonna della tabella è riportata la classificazione dei CI lagunari derivante dall'applicazione del metodo previsto dal D.M. 260/2010, in recepimento alla Direttiva 2000/60/CE, ovvero di classificare con la classe più bassa risultante dai dati di monitoraggio degli EQB. In Figura 63 è rappresentata la mappa dei CI risultante da tale procedura.

Tabella 30 - Classificazione dei CI della laguna (esclusi i CI fortemente modificati) secondo gli indici (MaQI e M-AMBI) dei singoli EQB macrofite e macroinvertebrati bentonici e come risultato complessivo derivante dall'applicazione del D.M. 260/2010. Le classi di qualità sono espresse tramite i colori convenzionali

CI	Macrofite MaQI	Macroinvertebrati bentonici M-AMBI	Giudizio peggiore derivante dagli Elementi Biologici
EC	Sufficiente	Scarso	Scarso
ENC1	Buono	Buono	Buono
ENC2	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
ENC3	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
ENC4	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
PC1	Scarso	Sufficiente	Scarso
PC2	Scarso	Buono	Scarso
PC3	Scarso	Sufficiente	Scarso
PC4	Scarso	Sufficiente	Scarso
PNC1	Scarso	Sufficiente	Scarso
PNC2	Scarso	Sufficiente	Scarso

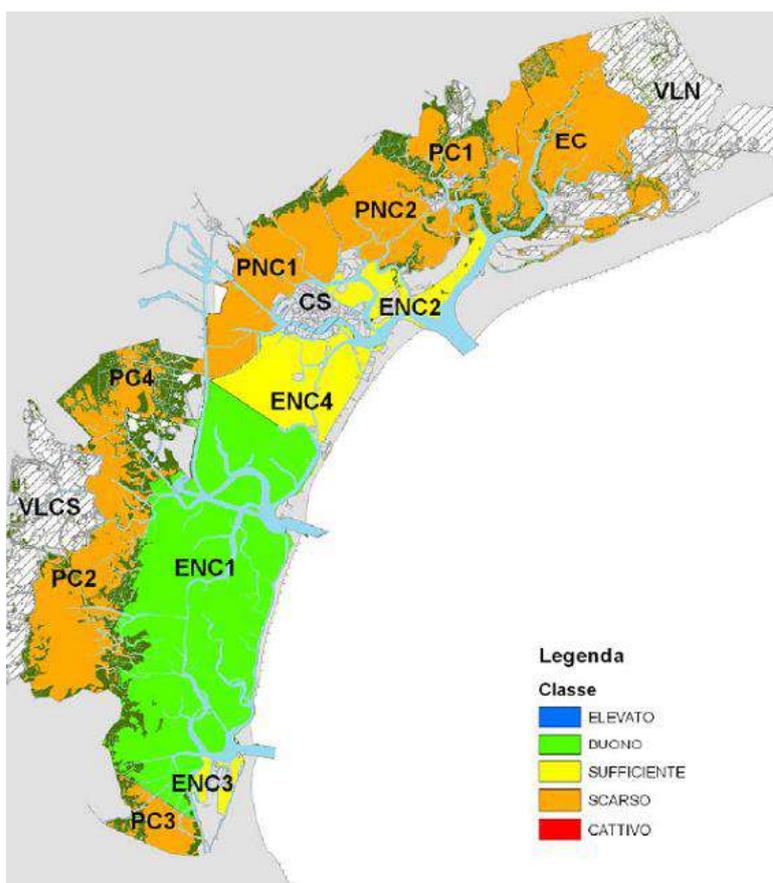


Figura 63 - Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici della laguna di Venezia risultata dal giudizio peggiore derivante dagli EQB Macroalghe, Fanerogame e Macroinvertebrati bentonici.



MONITORAGGIO ADDIZIONALE

Per disporre di un'informazione più completa è stato individuato un sottoinsieme di stazioni sulle quali monitorare tutti gli elementi di qualità biologica. I corpi idrici della laguna, infatti, sono frequentemente interessati dalla presenza di pressioni multiple, di cui può essere difficile definire la rilevanza relativa o assoluta e rispetto alle quali gli elementi di qualità più sensibili possono essere diversi. Limitando il monitoraggio ai soli elementi di qualità ritenuti a priori più sensibili alla pressione prevalente, si sarebbe corso il rischio di non vedere gli effetti delle altre pressioni, che comunque concorrono allo stato ecologico del corpo idrico.

È stato quindi scelto di eseguire un monitoraggio addizionale in 30 stazioni, distribuite nell'intera laguna di Venezia, coincidenti con quelle relative all'indagine degli elementi di qualità fisico-chimica a supporto della classificazione ecologica, seguendo solo su queste stazioni le frequenze di campionamento nell'arco dell'anno, riferite al monitoraggio di sorveglianza.

Tabella 31 - Confronto tra le classificazioni delle singole stazioni sulla base di MaQI (Macrofite), MPI (Fitoplancton), HFI-mod (Fauna Ittica) e M-AMBI (Macroinvertebrati bentonici)

CI	ID stazione	Macrofite MAQI	Fitoplancton MPI	Fauna Ittica HFI-mod	Macroinvertebrati M-AMBI
EC	EC_1	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Scarso
	EC_2	Scarso	Buono	Buono	Scarso
	EC_Ve-8	Buono	Buono	Buono	Sufficiente
ENC1	ENC1_1	Elevato	Buono	Buono	Sufficiente
	ENC1_2	Elevato	Sufficiente	Buono	Buono
	ENC1_3	Scarso	Scarso	Buono	Sufficiente
	ENC1_4	Elevato	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	ENC1_VS	Elevato	Buono	Buono	Scarso
	ENC1_FI	Buono	Buono	Buono	Buono
ENC2	ENC2_VG	Cattivo	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	ENC2_1	Elevato	Buono	Buono	Buono
ENC3	ENC3_CH	Scarso	Buono	Buono	Buono
ENC4	ENC4_1	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	ENC4_Ve-6	Sufficiente	Buono	Buono	Buono
PC1	PC1_1	Scarso	Scarso	Sufficiente	Buono
	PC1_1B	Cattivo	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	PC1_2	Scarso	Sufficiente	Buono	Scarso
PC2	PC2_1	Scarso	Sufficiente	Buono	Buono
	PC2_16B	Scarso	Sufficiente	Sufficiente	Buono
	PC2_CC	Scarso	Sufficiente	Buono	Sufficiente
PC3	PC3_VDB	Scarso	Scarso	Buono	Buono
PC4	PC4_10B	Scarso	Sufficiente	Buono	Sufficiente
PNC1	PNC1_1	Scarso	Scarso	Buono	Buono
	PNC1_7B	Scarso	Buono	Buono	Cattivo
	PNC1_Ve-1	Scarso	Sufficiente	Buono	Sufficiente
PNC2	PNC2_1	Scarso	Sufficiente	Buono	Sufficiente
	PNC2_2	Scarso	Sufficiente	Sufficiente	Scarso
	PNC2_SG	Sufficiente	Buono	Buono	Elevato
VLS	VLCS_VLS	Scarso	Scarso	Buono	Scarso
VLN	VLN_VLN1	Elevato	Buono	Buono	Sufficiente



6.2.3 STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Per la descrizione dello stato delle acque sotterranee dell'area di influenza, sono stati utilizzati i dati ambientali riportati nella pubblicazione specifica di settore: *Stato delle acque sotterranee*, anno 2017.

Al fine di caratterizzare le acque sotterranee del Veneto, il territorio regionale è stato suddiviso in 33 corpi idrici sotterranei.

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

- una rete per il monitoraggio quantitativo;
- una rete per il monitoraggio chimico.

Le stazioni di monitoraggio per l'area di influenza individuata per l'ambiente idrico sono la n. 17, in prossimità della bocca di porto di Malamocco e n. 24, ubicata nei pressi del porto marittimo di Venezia.

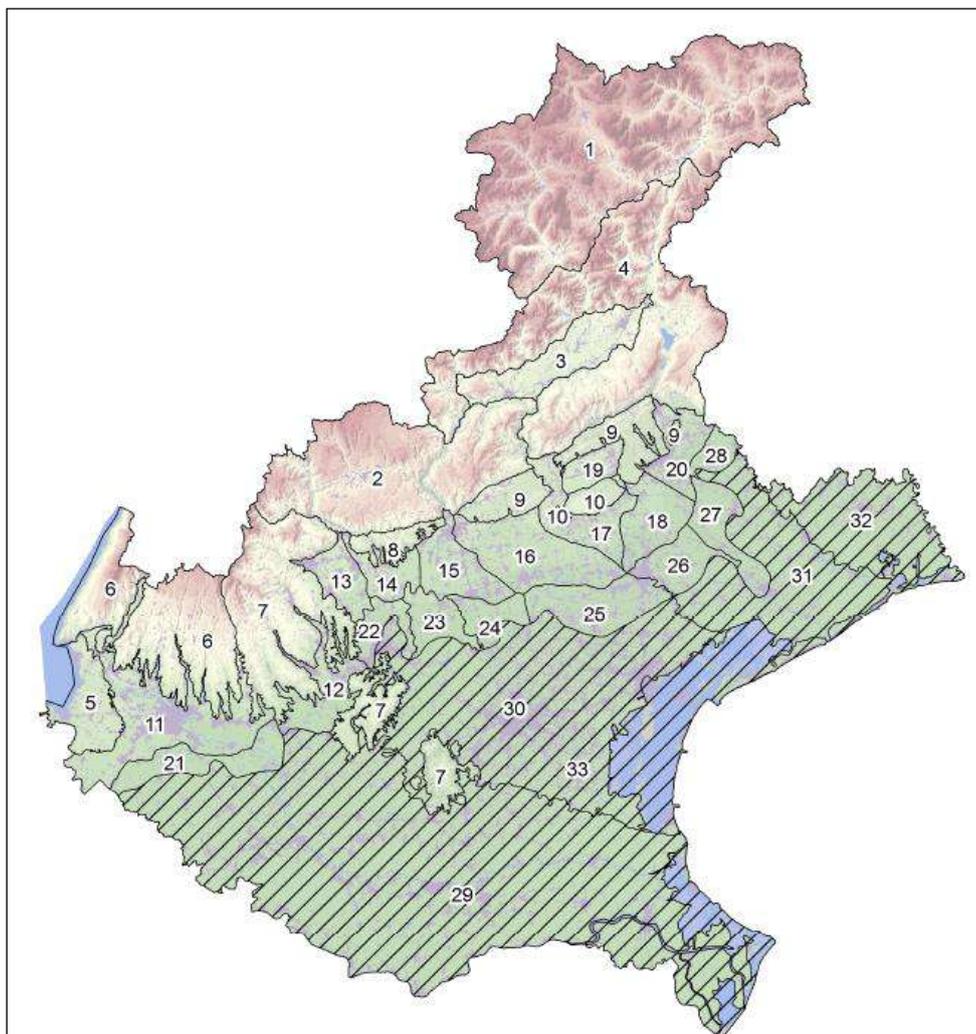


Figura 64 - Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)



Tabella 32 - Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)

num	sigla	nome	num	sigla	nome
1	Dol	Dolomiti	18	APP	Alta Pianura del Piave
2	PrOc	Prealpi occidentali	19	QdP	Quartiere del Piave
3	VB	Val Beluna	20	POM	Piave Orientale e Monticano
4	PrOr	Prealpi orientali	21	MPVR	Media Pianura Veronese
5	AdG	Anfiteatro del Garda	22	MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina
6	BL	Baldo-Lessinia	23	MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta
7	LBE	Lessineo-Berico-Euganeo	24	MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi
8	CM	Colli di Marostica	25	MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
9	CTV	Colline trevigiane	26	MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave
10	Mon	Montello	27	MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano
11	VRA	Alta Pianura Veronese	28	MPML	Media Pianura Monticano e Livenza
12	ACA	Alpone - Chiampo - Agno	29	BPSA	Bassa Pianura Settore Adige
13	APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest	30	BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta
14	APVE	Alta Pianura Vicentina Est	31	BPSP	Bassa Pianura Settore Piave
15	APB	Alta Pianura del Brenta	32	BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento
16	TVA	Alta Pianura Trevigiana	33	BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura
17	PsM	Piave sud Montello			

Il monitoraggio quantitativo prevede vengano effettuate misure di:

- soggiacenza in falde freatiche con frequenza trimestrale;
- prevalenza in falde confinate con frequenza trimestrale;
- portata in falde confinate con frequenza trimestrale e portata sorgenti con frequenza semestrale.

Il monitoraggio qualitativo prevede la determinazione analitica di una serie di parametri. La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee, secondo le direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, si basa sul rispetto di norme di qualità, espresse attraverso concentrazioni limite, che vengono definite a livello europeo per nitrati e pesticidi, mentre per altri inquinanti, di cui è fornita una lista minima all'Allegato 2 parte B della direttiva 2006/118/CE, spetta agli Stati membri la definizione dei valori soglia, oltre all'onere di individuare altri elementi da monitorare, sulla base dell'analisi delle pressioni.

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in **buono** stato chimico se:

- i valori standard (SQ o VS) delle acque sotterranee non sono superati in nessun punto di monitoraggio oppure,
- il valore per una norma di qualità (SQ o VS) delle acque sotterranee è superato in uno o più punti di monitoraggio - che comunque non devono rappresentare più del 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico - ma un'appropriata indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.



I punti monitorati relativi al corpo idrico sotterraneo BPV ritenuti rappresentativi dell'area di progetto, sono riportati nella tabella sotto:

Tabella 33 - Punti monitorati nel corpo idrico sotterraneo di riferimento ritenuti rappresentativi

Prov-Comune	Codice	Tipo	Profondità	Q	P
VE-Chioggia	374	C	219		x
VE-Venezia	3	C	199	x	x
VE-Venezia	17	C	298,63	x	x
VE-Venezia	25	C	280	x	x
VE-Venezia	299	C	100	x	x

C=falda confinata, L=falda libera; SC=falda semiconfinata; S=sorgente; prof, profondità del pozzo in metri; Q, punto di misura per parametri chimici e fisici; P, punto di misura piezometrica

Gli esiti della campagna di monitoraggio chimico condotta nel 2017 per le suddette stazioni è riportata nella tabella seguente:

Tabella 34 - Stato chimico nei punti di monitoraggio (2017)

Prov-Comune	Cod	Qualità	NO ₃	Pest	VOC	Me	Ino	Ar	CIB	Sostanze
VE-Chioggia	374	-	-	-	-	-	-	-	-	
VE-Venezia	3	S	x		x	xx				Ione ammonio
VE-Venezia	17	S	x		x	xx				Ione ammonio
VE-Venezia	25	S	x		xx	xx				Ione ammonio, arsenico
VE-Venezia	299	S	x		x	xx				Ione ammonio

B=buono

S=scadente

x=ricercate ma entro standard di qualità

xx=superamento SQ/VS

Per quanto attiene lo stato quantitativo, per il corpo idrico Acquiferi Confinati di Bassa pianura non sono disponibili dati.



6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.3.1 EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA DELLA LAGUNA VENETA

L'evoluzione morfologica di un sistema lagunare è influenzata essenzialmente dagli apporti di sedimenti fluviali e dall'erosione degli stessi da parte delle maree. Tale condizione di equilibrio naturale instabile è stata negli anni fortemente influenzata dall'intervento dell'uomo già a partire dal Medioevo per garantire la navigabilità e la salubrità della Laguna. Già nel 1330 si operò per deviare il corso del Brenta e allontanarlo da Venezia deviandolo verso la laguna di Malamocco ma l'intervento si completò solo nel 1610 con lo spostamento della foce del Brenta in mare aperto unitamente al Bacchiglione. Nel 1507 venne deviato il corso dell'Osellino allontanato la foce del Marzenego in direzione di Burano, infine nel 1683 vennero deviati il corso del Sile e del Piave. La mancanza di apporto solido e l'azione erosiva delle maree hanno progressivamente intaccato gli habitat lagunari.

Di seguito sono riassunti i principali interventi antropici che hanno più o meno estesamente influenzato e forzato le dinamiche lagunari e portato alla conformazione attuale.

- Deviazione dei fiumi (dal 1300)
- Murazzi (fine 1700)
- Costruzione dighe (1840 – 1934)
- Porto Marghera e scavo canali (dal 1917)
- Bonifiche agricole (dal 1924)
- Arginatura valli da pesca (anni '50)
- Interramenti (anni '60 :Aereoporto, Tronchetto, Casse di Colmata, sacche, barene artificiali...)
- Mose (dal 2003)



Figura 65 – Mappa del XIV secolo





Figura 66 – Laguna di Venezia. Angelo Emo, 1762 (Fonte: Atlante della Laguna)

I fondali e le velme della laguna di Venezia appaiono globalmente interessati da una generale tendenza alla marinizzazione e da un'articolata serie di processi erosivi dipendenti da impatti di tipo meteomarinico, che nelle ultime decadi sono progressivamente aumentati di intensità, e da impatti di ordine fisico-morfologico, riconducibili alla intensa antropizzazione, in particolare al traffico, alla pesca, al turismo. Il bacino centrale lagunare, particolarmente aggredito nel senso qui descritto, risente di una serie di fattori agenti quali: il bilancio negativo di sedimenti che in laguna entrano attraverso gli apporti solidi dal bacino scolante e quelli scambiati con il mare; le variazioni di livello del mare, dovute a fenomeni di subsidenza ed eustatismo che hanno indotto e inducono un aumento del battente idrico e del prisma tidale in laguna, le pressioni derivanti da forzanti meteomarine (vento, moto ondoso, correnti di marea), ed infine le attività antropiche (es. navigazione, traffico diportistico a motore, pesca).

L'elevato dinamismo della morfologia lagunare ha comportato, specie nel bacino centrale già storicamente privo di significative strutture a barena, una progressiva evoluzione da un sistema di transizione ad un ambiente con caratteristiche sempre più marine, con conseguente appiattimento e approfondimento del fondale, che provoca la diminuzione della variabilità dell'habitat.

In conseguenza di ciò, soprattutto a partire dal 1800, le barene e le velme sono risultate notevolmente compromesse, se non addirittura scomparse, con una parallela e progressiva riduzione di ambienti che ricoprono un ruolo importante nell'ecosistema lagunare, poiché rappresentano aree caratterizzate da elevato trofismo, colonizzate da macrofite in grado di assicurare stabilità del piano sedimentario e idonee alla vita di una comunità ittica, così come al passaggio, all'alimentazione e alla riproduzione di diverse specie ornitiche.



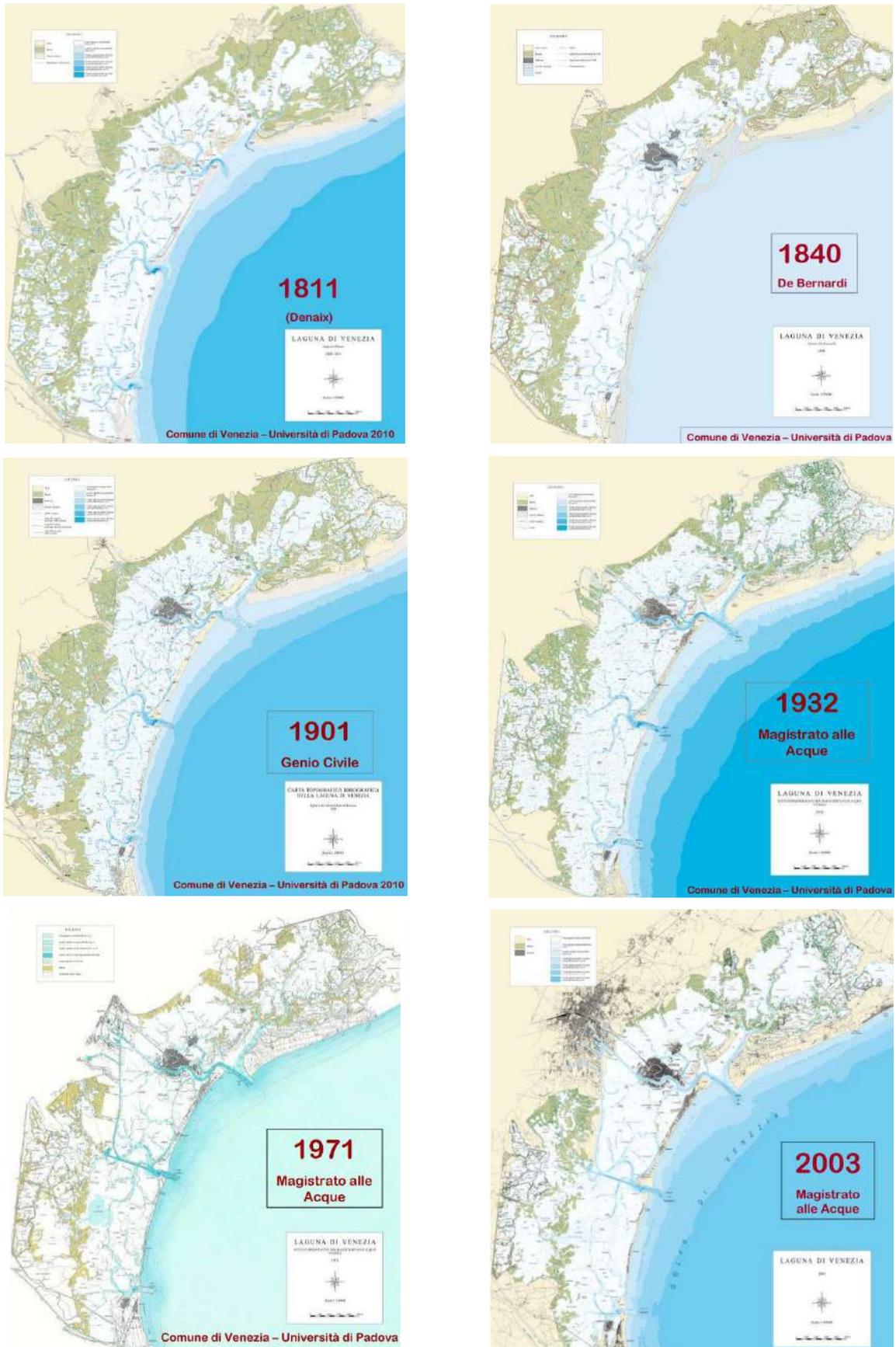


Figura 67 – Evoluzione delle morfologie lagunari negli ultimi 2 secoli (Atlante della Laguna)



La superficie lagunare coperta da barene nel 1912 ammontava a 158 km² passata nel 1930 a 104 km² e poi nel 2003 a 47 km².

Il volume complessivamente in ingresso al sistema lagunare nel 1500 era di circa 1.500.000 mc/anno, attualmente l'apporto è ridotto a circa 30.000 mc/anno. Inoltre il bilancio complessivo è fortemente sbilanciato verso l'uscita dalla Laguna: la perdita annua di sedimento è stimata in circa 800.000 m³ (Fonte L. D'Alpaos 2010).

6.3.2 INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO

L'unità geologica del litorale di Pellestrina appartiene ai sistemi deposizionali costieri e deltizi del tardo quaternario della Pianura Veneto-Friulana. Pellestrina rappresenta la porzione emersa del deposito litoraneo che costituisce il cordone che separa la laguna dal mare, l'unità Litorale Indifferenziata.

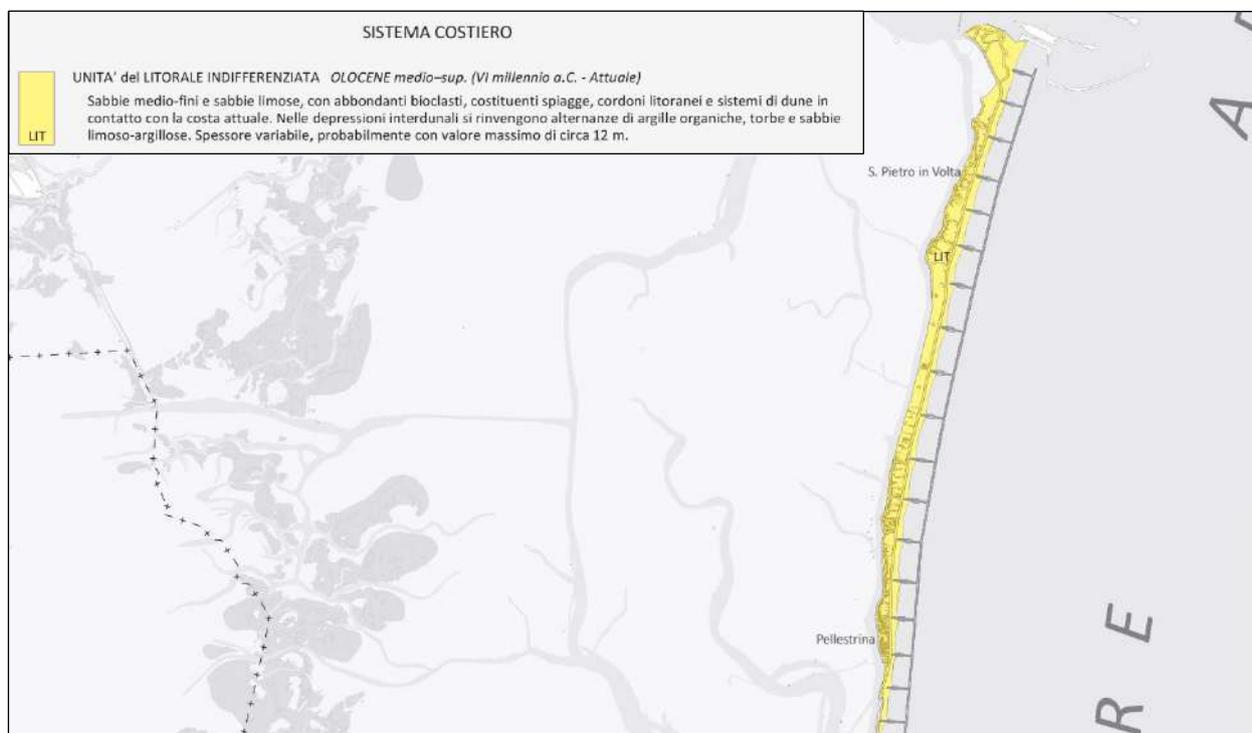


Figura 68 - Estratto della Carta della Unità Geologiche della Provincia di Venezia (fonte: Servizio Geologico e Difesa del Suolo della Provincia di Venezia)

Questa unità è limitata inferiormente dalla superficie erosiva di natura marina impostata su depositi della pianura pleistocenica, caratterizzata dalla presenza del *caranto*, e riscontrabile localmente ad una profondità di circa -16m s.l.m.





Figura 69 - Estratto della Carta della Quota della Base dei Depositi Post-LGM (fonte: Servizio Geologico e Difesa del Suolo della Provincia di Venezia)

I depositi sono formati da sabbie fini e medie e sabbie limose, con abbondanti bioclasti, in particolare molluschi marini (più rari molluschi di acqua dolce). Sono presenti alternanze di limi argillosi e sabbie limoso-argillose, con presenza di sostanza organica e occasionali torbe, riconducibili a depositi interdunali, o "lame", sepolti.

Alla base di questi depositi è frequente trovare lo strato di *caranto*, costituito da un suolo pedogenizzato, di spessore tra 1 e 2m, di limi argillosi ed argille sovraconsolidate con colorazione dall'ocra al grigio e frequente presenza di concrezioni e noduli carbonatici di dimensioni dal millimetrico a 1-2cm.

Successivamente si incontrano le unità deposte in epoca Pre-LGM, in cui sono presenti i livelli limosi ed argillosi delle piane di esondazione pleistoceniche del Brenta. In questi depositi possono trovarsi lenti di sabbie medio fini limose con spessori fino a 2-4m che rappresentano corpi di canale. Sono inoltre presenti lenti di torba e orizzonti variamente organici formati in ambiente palustre.

6.3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Tra i 2500 ed i 2800 anni fa il fiume Po depositò due sistemi deltizi, attualmente rappresentati dalle unità geologiche di Motte Cucco e Cavanella d'Adige. Questo evento deposizionale causò il rapido spostamento della linea di costa con la conseguente formazione e allineamento del litorale di Chioggia e Pellestrina con le cuspidi deltizie, situate più a sud, grazie agli apporti deposizionali del fiume Brenta.



Questa linea di costa è rimasta stabile fino al sedicesimo secolo ed è rappresentato nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia di Nicolò dal Cortivo del 1534, ma attualmente non riceve più alcun apporto deposizionale ad opera del reticolo idrico superficiale ed è soggetta a forti processi erosivi di tipo marino.

L'arretramento della linea di costa ha richiesto la riqualificazione dell'isola mediante ripascimento artificiale e realizzazione di strutture difensive lungo la linea di riva e l'attuale morfologia ne risulta fortemente influenzata. In particolare i Murazzi, completati nel 1785, rappresentano la principale opera della Repubblica di Venezia realizzata per la difesa degli argini della laguna dall'erosione del mare. I Murazzi sono stati integrati in epoca moderna dai pennelli frangiflutti posti perpendicolarmente alla linea di costa e protetti dalla "diga soffolta", il cui scopo è quello di creare una spiaggia artificiale e dei bassifondi atti a ridurre l'azione erosiva del mare.

I depositi sabbiosi che costituiscono il sottosuolo dell'isola sono discretamente permeabili e permettono l'ingressione del cuneo salino che quindi permea la falda idrica superficiale dell'isola. Le precipitazioni meteoriche si infiltrano raggiungendo la superficie freatica dopo pochi metri o ruscellano superficialmente verso la laguna o il mare.

Le falde di acqua dolce sfruttate per scopi idropotabili o irrigui fanno parte del sistema degli Acquiferi Confinati di Bassa Pianura del Veneto, in genere situato intorno agli 85m o a profondità maggiori.

6.3.4 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Oltre all'introduzione delle opere di difesa dell'erosione Pellestrina è stata oggetto in passato anche di azioni di rimodellamento per fini agricoli o urbanistici che hanno portato all'impossibilità di distinguere le strutture delle dune dalle interdune. Nel corso di queste attività sono avvenuti spianamenti e aree di bassura sono state colmate con materiali sabbiosi o limosi, per essere utilizzati come colture orticole o aree a verde.

I suoli dell'isola sono molto calcarei ed hanno un basso grado di differenziazione del profilo. Si distingue un orizzonte superficiale caratterizzato da un maggior contenuto di sostanza organica e da una minore capacità di ritenzione idrica e di elementi nutritivi. Nelle aree più ribassate, ove la falda è più superficiale, è frequente trovare caratteri di idromorfia, caratterizzati da tracce della riduzione del ferro indotte dalla saturazione idrica temporanea.

Le aree colmate da riporti di origine antropica sono caratterizzate dai sedimenti limosi dei fanghi lagunari. Questi suoli sono caratterizzati da scarsa permeabilità e causano difficoltà nel drenaggio superficiale. Sono inoltre caratterizzati anche superficialmente da forme di idromorfia e hanno carattere salino sia negli orizzonti superficiali che profondi.



6.3.5 CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI NELL'AREA DI INTERVENTO

Al fine di conoscere le caratteristiche chimico-fisiche della matrice sedimenti lagunari, preliminarmente all'esecuzione dei lavori di riprofilatura della fossa di varo, è stata svolta un'indagine ambientale che ha interessato n° 8 punti di campionamento posizionati longitudinalmente di fronte all'isola di Pellestrina, davanti al cantiere navale e non solo in corrispondenza dell'area oggetto di dragaggio (8.370 m²).



Figura 70 – Localizzazione delle stazioni di campionamento sul fronte del cantiere

L'indagine è stata condotta dallo studio GEOTECNICA VENETA s.r.l.. Tutti i campionamenti sono stati approfonditi sino alla -4.50 m dal livello medio mare riferito a Punta della Salute ad eccezione del punto P05, ubicato in corrispondenza del bacino galleggiante, per il quale è stato previsto il raggiungimento di quota -7.50 sul l.m.m. (rif. Punta della Salute). Quelle interessate dalla riprofilatura della fossa di varo sono la P05, P07 e P09.

I risultati analitici hanno evidenziato che tutti i campioni analizzati presentino almeno un parametro con concentrazioni superiori alla colonna A, il più delle volte tali superamenti si riferiscono a metalli in prevalenza Cromo totale, subordinatamente gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) ed i Policlorobifenili (PCB), unicamente due campioni presentano superamenti di colonna B, mentre nessun campione analizzato presenta concentrazioni superiori ai limiti di colonna C.

In particolare si rilevano i seguenti superamenti di colonna A:

- **Cromo totale** in tutti i campioni ad eccezione di P13A con concentrazioni comprese tra 23 a 41.2 mg/kg ss rispetto al limite di 20 mg/kg;



- **Arsenico** in P14A con concentrazione 17.8 mg/kg (rispetto al limite di 15 mg/kg);
- **Rame** in P07A con concentrazione 43.4 mg/kg (rispetto al limite di 40 mg/kg);
- **Nichel** in P02C con concentrazione 47.6 mg/kg (rispetto al limite di 45 mg/kg);
- **IPA** in P01A, P05A, P07A, P09A, P13A (con concentrazioni comprese tra 1.4 e 4.4 mg/kg ss rispetto al limite di 1 mg/kg);
- **PCB** in P01A, P02A, P05A, P07A, (con concentrazioni comprese tra 0.014 e 0.038 mg/kg ss rispetto al limite di 0.01 mg/kg);
- **Pesticidi organoclorurati** in P11B con concentrazione 0.0011 mg/kg rispetto al limite di 0.001 mg/kg).

Il volume complessivo di sedimenti dragati in corrispondenza dell'area concessionata è stato di circa 25.000 m³.

I sedimenti dragati, una volta caricati sui pontoni adibiti al loro trasporto, sono stati conferiti ai seguenti siti di destinazione:

- Isola delle Tresse per i sedimenti di Tipo B;
- Barena Valle Millecampi e Bastia per i sedimenti di tipo A.

Si ritiene che la qualità dei sedimenti dell'area oggetto di indagine ambientale sia rappresentativa della natura dei fattori di pressione che insistono sull'area: la presenza e l'utilizzo del canale di Pellestrina da parte di imbarcazione a motore e l'attività cantieristica della De Poli protratta per vari decenni senza alcun tipo di accorgimento di carattere ambientale.



		TABELLA I COL. A protocollo 8/493	TABELLA I COL. B protocollo 8/493	TABELLA I COL. C protocollo 8/493	P01 - A 1,00-1,80 m	P01 - B 1,72-1,80 m	P01 - C 1,12-3,30 m	P02 - A 1,00-1,80 m	P02 - B 1,82-2,00 m	P02 - C 3,82-4,00 m	P05 - A 1,00-1,80 m	P05 - C 2,00-2,20 m	P07 - A 1,00-1,80 m	P07 - C 3,20-3,40 m	P09 - A 1,00-1,80 m	P09 - C 2,10-2,30 m	P11 - A 1,30-1,90 m	P11 - B 1,30-1,90 m	P11 - C 2,70-2,90 m	P13 - A 3,00-3,80 m	P13 - B 1,80-2,10 m	P13 - C 3,80-4,00 m	P14 - A 1,00-1,80 m	P14 - B 1,50-1,70 m	P14 - C 2,60-3,10 m
Scheletro	%				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Raffinazione 105°C	% massa				72	78,3	80,4	70,1	80,8	80,5	65,5	84,4	41,7	81,7	71,4	77,8	6,3	80,1	81,9	73,3	80,9	79,9	76	80,4	81,8
Raffinazione 600°C	% massa				52,05	74,32	75,3	62,31	69,33	69,95	59,06	32,49	35,97	76,76	55,42	46,96	3,39	75,58	43,34	46,64	59,55	79,36	60,11	76,45	77,49
METALLI TOTALI	-																								
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	0,5	2	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	1	5	20	0,36	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	0,34	<0,1	0,47	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,34	<0,1	<0,1	0,38	<0,1	<0,1
Piombo (Pb)	mg/kg ss	45	100	500	16,3	5,28	3,59	16,6	4,55	4,8	16	4,13	28,5	7,84	9,1	6,1	6,3	4,79	4,35	9,88	4,47	4,69	16	4,23	4,56
Arsenico totale (As)	mg/kg ss	15	25	50	8,72	9,90	4,88	9,89	7,30	4,80	7,45	0,49	10,3	5,07	9,83	7,0	3,3	0,33	5,34	4,09	7,34	7,32	17,0	0,79	5,94
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	20	100	500	31,4	31,7	34,6	24,8	31,7	41,2	30,7	29,5	33,3	34,8	26,7	34	32	31,2	31,5	18,2	24,6	33,5	23	27,5	32,1
Rame totale (Cu)	mg/kg ss	40	50	400	17,5	5,64	5,36	17,1	4,6	7,03	16,9	5,27	43,4	4,89	12,6	5,96	3,4	4,59	5,75	9,67	5	5,45	7,63	3,58	5,61
Nichel (Ni)	mg/kg ss	45	50	150	26,9	50,4	33,1	22,5	32,5	47,5	28,9	34	30,5	33,5	26,4	37,5	9,2	39,5	36,4	16,6	30,3	42,3	21,6	35,5	33,7
Zinco (Zn)	mg/kg ss	200	400	3000	86,3	31,5	25,2	57,1	25,7	35	75,5	30,2	137	28,1	41,6	33,6	5,1	31,4	29,5	46,3	26	36,6	47	30	28,9
Idrocarburi totali	mg/kg ss	30	500	4000	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Idrocarburi Policiclici Aromatici	mg/kg ss	1	10	20	3,1	<0,1	<0,1	14,5	0,2	<0,1	4,4	<0,1	2,5	<0,1	1,5	0,1	0,4	<0,1	<0,1	1,4	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1
Naftalene	mg/kg ss				0,023	<0,005	<0,005	0,032	<0,005	<0,005	0,04	<0,005	0,042	<0,005	<0,005	<0,005	0,06	<0,005	<0,005	0,018	<0,005	<0,005	0,038	<0,005	<0,005
Acenafrene	mg/kg ss				0,04	<0,005	<0,005	0,24	<0,005	<0,005	0,074	<0,005	0,026	<0,005	0,022	<0,005	0,065	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	0,036	<0,005	<0,005
Acenftilene	mg/kg ss				0,006	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	0,036	<0,005	0,021	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorantene	mg/kg ss				0,421	<0,005	<0,005	1,979	0,031	<0,005	0,628	<0,005	0,232	<0,005	0,132	0,011	0,027	0,005	<0,005	0,135	0,005	<0,005	0,057	<0,005	<0,005
Antracene	mg/kg ss				0,138	<0,005	<0,005	0,535	0,007	<0,005	0,132	<0,005	0,059	<0,005	0,043	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	0,034	<0,005	<0,005	0,055	<0,005	<0,005
Fluorene	mg/kg ss				0,05	<0,005	<0,005	0,254	<0,005	<0,005	0,059	<0,005	0,022	<0,005	0,017	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	0,037	<0,005	<0,005
Fluorantene	mg/kg ss				0,738	0,012	0,017	2,957	0,049	0,006	0,989	0,011	0,576	0,025	0,393	0,026	0,06	0,005	<0,005	0,301	0,01	<0,005	0,132	<0,005	<0,005
Benzofluorantene	mg/kg ss				0,363	0,007	0,011	1,178	0,022	<0,005	0,339	<0,005	0,255	0,007	0,134	0,016	0,06	<0,005	<0,005	0,14	0,006	<0,005	0,07	<0,005	<0,005
Benzofluorantene	mg/kg ss				0,349	<0,005	0,008	1,2	0,021	<0,005	0,34	<0,005	0,263	<0,005	0,128	0,016	0,04	<0,005	<0,005	0,132	0,005	<0,005	0,071	<0,005	<0,005
Diacebileni (1,2)fluorantene	mg/kg ss				0,476	<0,015	<0,015	1,518	0,028	<0,015	0,478	<0,015	0,376	<0,015	0,191	0,022	0,064	<0,015	<0,015	0,172	<0,015	<0,015	0,090	<0,015	<0,015
Benzofluorantene	mg/kg ss				0,123	<0,005	<0,005	0,291	0,007	<0,005	0,117	<0,005	0,092	<0,005	0,04	<0,005	0,013	<0,005	<0,005	0,04	<0,005	<0,005	0,025	<0,005	<0,005
Crisene	mg/kg ss				0,329	<0,005	0,007	1,154	0,018	<0,005	0,337	<0,005	0,259	0,006	0,125	0,013	0,03	<0,005	<0,005	0,126	<0,005	<0,005	0,054	<0,005	<0,005
Dibenzofluorantene	mg/kg ss				0,028	<0,005	<0,005	0,089	<0,005	<0,005	0,027	<0,005	0,019	<0,005	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	0,036	<0,005	<0,005
Dibenzofluorantene	mg/kg ss				<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzofluorantene	mg/kg ss				<0,005	<0,005	<0,005	0,013	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzofluorantene	mg/kg ss				0,021	<0,005	<0,005	0,066	<0,005	<0,005	0,018	<0,005	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005
Dibenzofluorantene	mg/kg ss				0,011	<0,005	<0,005	0,036	<0,005	<0,005	0,009	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indeno (1,2,3-c)pirene	mg/kg ss				0,102	<0,005	<0,005	0,320	0,004	<0,005	0,090	<0,005	0,072	<0,005	0,035	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	0,035	<0,005	<0,005	0,033	<0,005	<0,005
Perirene	mg/kg ss				0,635	0,009	0,015	2,355	0,037	0,005	0,675	0,007	0,424	0,017	0,248	0,024	0,007	<0,005	<0,005	0,221	0,006	<0,005	0,136	<0,005	<0,005
Policlorobifenili (PCB)																									
Aroclor 1242, 1254, 1260	mg/kg ss	0,01	0,2	2	0,022	<0,001	<0,001	0,014	<0,001	<0,001	0,038	<0,001	0,024	0,002	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	0,015	<0,001	<0,001
Psittaceni organoclorurati	mg/kg ss	0,001	0,02	0,5	<0,001	0,0038	<0,001	<0,001	<0,001	0,0038	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001



6.4 BIODIVERSITÀ, FLORA, FAUNA

6.4.1 FANEROGAME MARINE

In base alla mappatura della distribuzione delle fanerogame realizzata nel 2010 (Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque – tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova, 2010), in corrispondenza dell'area d'intervento e dello specchio acque in concessione interessato dal bacino galleggiante non sono presenti popolamenti di tali macrofite.

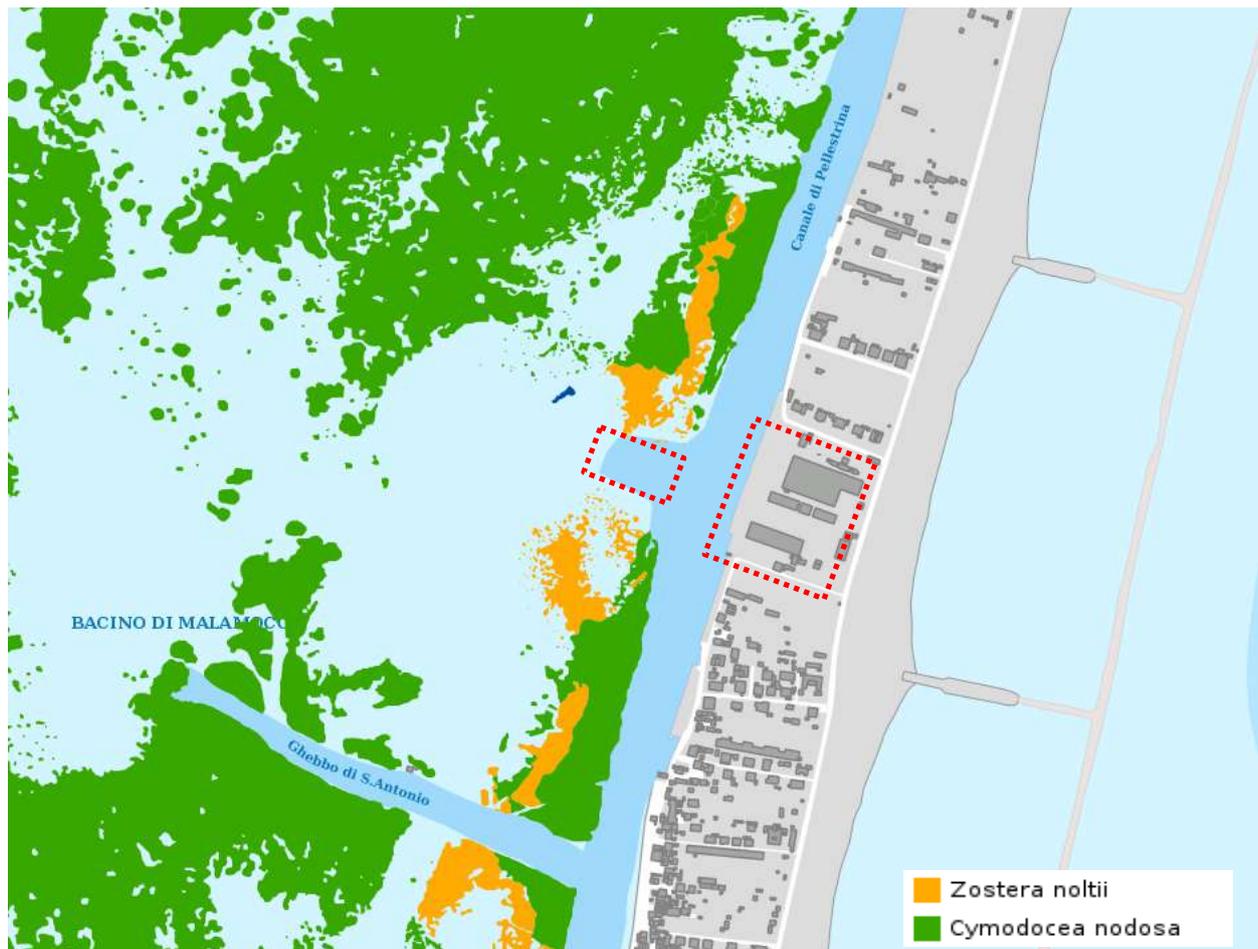


Figura 71 - Localizzazione delle praterie di fanerogame (2010) rispetto all'area d'intervento

6.4.2 MACROALGHE

Da rilievi effettuati nella primavera-estate del 2002, è apparso che, mentre nella Laguna Nord prevale il genere *Vaucheria*, nella porzione centrale della Laguna le macroalghe sono rappresentate da *Vaucheria* nella zona a Nord di Venezia e da *Ulva* nella zona a Sud. Nel bacino Sud prevalgono *Ulva* ed alghe brune filamentose (*Ectocarpales*) presso la bocca di porto di

Malamocco, mentre il panorama risulta più variegato verso la bocca di porto di Chioggia, area nella quale non vi è una netta prevalenza di nessun genere. (*Distribuzione delle macroalghe della Laguna di Venezia, 2002* – D. Curiel et al.).

Dalle informazioni tratte dall'indagine "Stato delle conoscenze nella laguna di Venezia di due alien species: *Undaria pinnatifida* e *Sargassum muticum*" (Curiel D., Marzocchi M., 2009) emerge che *Undaria pinnatifida* interessa principalmente i centri storici dell'isola principale di Venezia e Chioggia mentre *Sargassum muticum*, si è insediata in particolare nei substrati duri dei margini di tutti i maggiori canali e delle isole. Si tratta di due alghe brune non originarie dell'Adriatico che sono state accidentalmente "importate" in laguna a causa delle attività legate alla lavorazione di prodotti ittici esteri, in particolare a Chioggia, che non casualmente, è stato il primo sito di segnalazione.

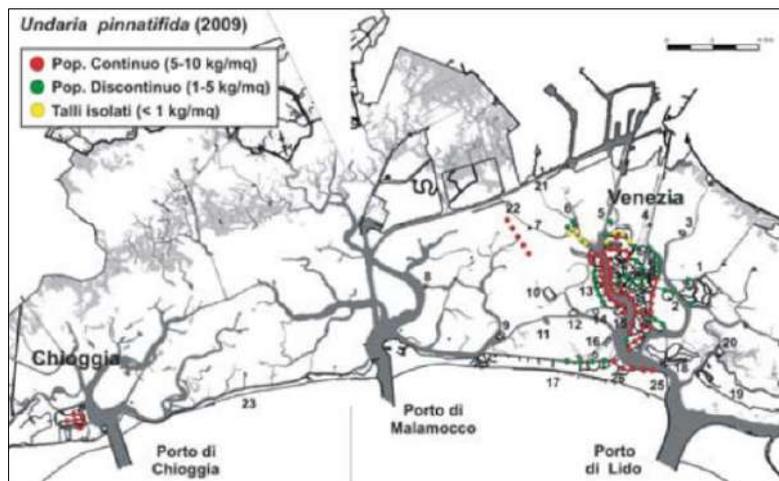


Figura 72 - Distribuzione di *Undaria pinnatifida* nella Laguna di Venezia

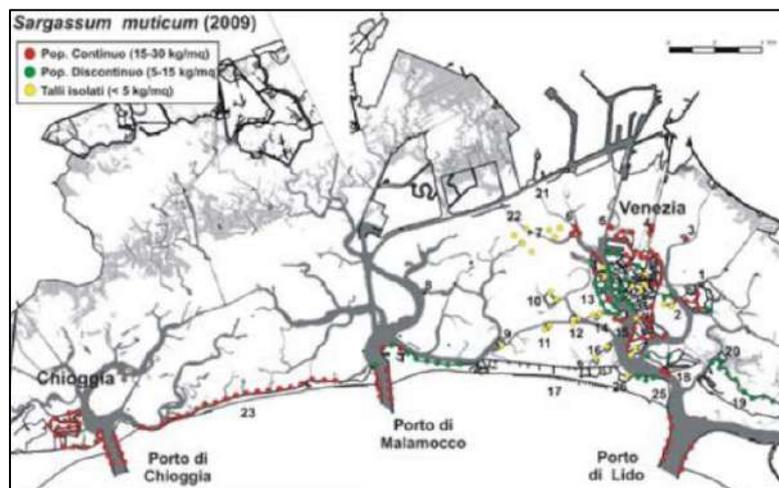


Figura 73 - Distribuzione di *Sargassum muticum* nella Laguna di Venezia

Nel documento consultato si afferma che, se nei rilievi del 2007 era stato osservato un significativo incremento della colonizzazione soprattutto nel Centro Storico di Venezia, i rilievi del 2008 hanno riconfermato tale trend. Nel documento si dice che l'incremento generale osservato della colonizzazione appare direzionato non tanto verso il ritrovamento di nuovi siti, quanto l'intensificarsi della sua presenza in siti già colonizzati. Come per *Undaria*, anche per

Sargassum viene riconfermata una cospicua presenza in siti non direttamente inerenti i classici substrati duri verticali delle rive, ma nei bassofondali incoerenti dal battente idrico di circa 1 m dove sono presenti substrati di varia natura (ad esempio pietre) o di origine biocostruttiva.

6.4.3 ITTIOFAUNA

In laguna le maggiori abbondanze ittiche si rilevano nella stagione estiva in aree caratterizzate da barene e piane fangose.

I maggiori valori di abbondanza ittica sono registrati in corrispondenza della zona Sud della Valle di Brenta, presso la bocca di porto di Chioggia, ad Ovest delle Casse di Colmata, tra l'isola di San Michele e Venezia e tra l'isola di Sant'Erasmo e Punta Sabbioni.

Una delle funzioni più importanti degli habitat lagunari, in termini di loro utilizzo da parte dei pesci, è quella di fornire aree di nursery per alcune specie marine e di servire come habitat fondamentali per le specie residenti. Per quanto riguarda le specie residenti, esse risultano più suscettibili al degrado degli habitat lagunari, in quanto è forte la loro dipendenza o associazione con questi ambienti. Per quanto riguarda invece le specie marine migratrici, esse utilizzano gli habitat lagunari per il loro ruolo di nursery, ossia di aree di accrescimento delle forme giovanili nel loro primo anno di vita.

I giovanili delle specie ittiche eurialine (orata, branzino, sogliola, etc.) migrano nelle acque lagunari a fine inverno-inizio primavera, prediligendo le acque poco profonde e torbide per la ricerca di cibo ed il rifugio dai predatori. In genere i giovanili rimangono all'interno delle acque lagunari fino al raggiungimento della maturità sessuale, anche se per molte specie la permanenza è inferiore all'anno.

Le specie che utilizzano la Laguna di Venezia come nursery sono l'orata (*Sparus aurata*), il branzino (*Dicentrarchus labrax*), la sogliola (*Solea vulgaris*), la passera (*Platichthys flesus*), i mugilidi (botolo, *Liza ramada*; lotregano, *Liza aurata*; verzelata, *Liza saliens*).

La maggior incidenza della componente giovanile nella comunità ittica si riscontra nelle piane fangose, nei canali che intersecano le barene ed in prossimità delle praterie di fanerogame marine.

6.4.4 AVIFAUNA

La caratterizzazione dal punto di vista ornitologico dell'ambito nel quale si colloca l'area d'intervento può essere svolta sulla base di quanto riportato nella pubblicazione "Atlante ornitologico del Comune di Venezia 2006-2011" (Bon M., Stival E., 2013), che mappa la distribuzione degli uccelli nidificanti e svernanti all'interno del territorio comunale.

Il periodo di indagine va dal 2008 al 2011, ma vengono considerati anche i dati pregressi raccolti tra gennaio 2006 e febbraio 2008.

Dai dati riportati nell'Atlante suddetto, risulta che in prossimità dell'area d'intervento le specie



classificate come possibili nidificanti sono le seguenti:

Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>
Colombo di città	<i>Columba livia</i> (anche svernate con 51-100 individui)
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (anche svernate con 11-50 individui)
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i> (anche svernate con 11-50 individui)
Gazza	<i>Pica pica</i> (anche svernate con 2-10 individui)
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i> (anche svernate con 1 individuo)

Le specie nidificanti certe sono invece:

Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus</i> (anche svernate con 2-10 individui)

Le specie solo svernanti:

Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i> (con 2-10 individui)
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i> (con 1 individuo)
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (con 1 individuo)
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i> (con 2-10 individui)

6.4.5 VEGETAZIONE LITORANEA

L'ambito in analisi è completamente sprovvisto di aree a verde fatta eccezione per una piccola aiuola di fronte all'edificio che ospita gli uffici. Nei pressi dell'area si rinvencono per lo più tamerici, che si trovano sulla scarpata stradale che rappresenta il lato verso terra dei murazzi. Queste sono ubicate su un prato erboso.





Figura 74 - Vegetazione presente nei pressi dell'area di progetto



Figura 75 – Tamerici lungo la strada comunale dei murazzi nella porzione posta di fronte al cantiere

6.4.6 MAMMALOFAUNA ED ERPETOFAUNA

Considerando lo stato di fatto dell'area d'intervento, quasi del tutto priva di aree verdi (sono presenti solo alcune aiuole spartitraffico), e dell'ambito di analisi (l'unico nucleo più consistente di vegetazione terrestre è rappresentato dall'isola delle Tresse o Batteria Tresse), i mammiferi che potrebbero essere presenti all'interno dell'ambito di analisi, in quanto segnalati come presenti in prossimità di esso all'interno dell'“Atlante dei mammiferi del Veneto”, sono:

- vespertillo di Blyth (*Myotis blythii*) – Venezia città, 1935
- pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli*) – Venezia città, 1993
- pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) – Venezia città, 1986/1990/1991/1994
- nottola gigante (*Nyctalus lasiopterus*) – Venezia città, 1947/1950
- pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) – Venezia città, 1990
- tursiope (*Tursiops truncatus*) – Venezia città, 1935

Per quanto riguarda rettili ed anfibi, possono essere considerati presenti, grazie alla loro spiccata adattabilità ed alle segnalazioni contenute nell'Atlante della Laguna e nell'Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto (Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato S. (Associazione Faunisti Veneti), 2007), la specie rientrante nell'Allegato IV della Direttiva Habitat Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), per la parte terrestre, e la Tartaruga caretta (*Caretta caretta*) per la parte acqueea. Considerando la localizzazione e lo stato di fatto dell'area d'intervento non si ritiene ipotizzabile la presenza di rospo smeraldino (*Bufo viridis*).

Di seguito si riporta la cartina degli avvistamenti di esemplari di tartaruga caretta (*Caretta caretta*) a Pellestrina nel periodo 2010 – 2012.

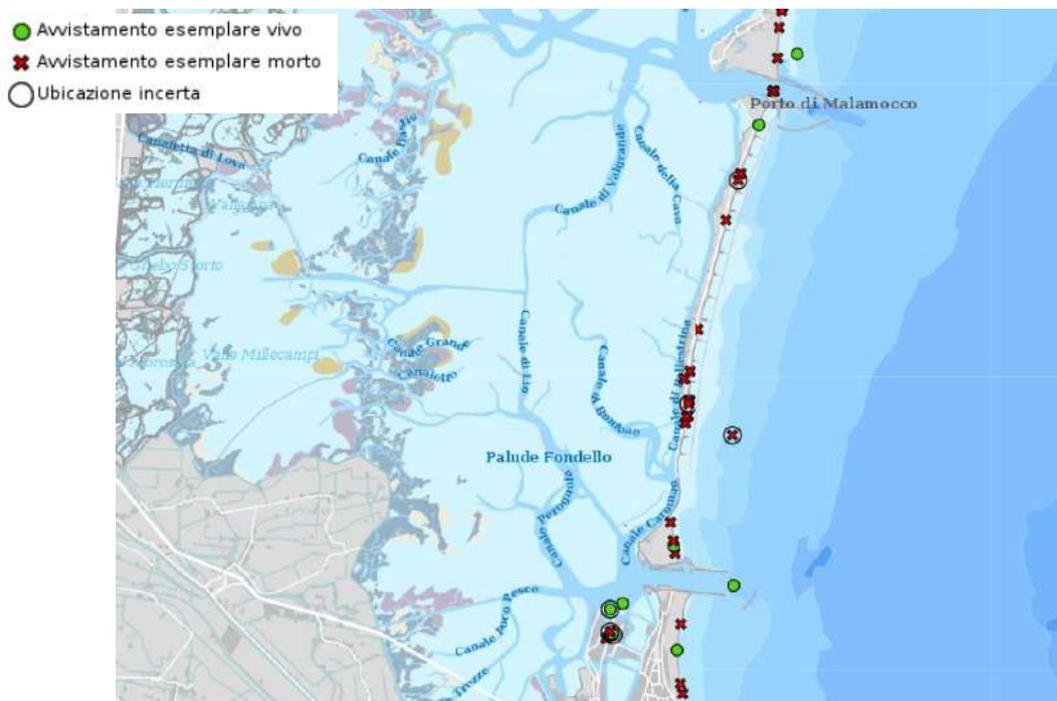


Figura 76 – Avvistamenti tartarughe marine nel triennio 2010-2012 nell'area di Pellestrina
Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato C - Relazione per la valutazione di incidenza ambientale ai sensi della direttiva 92/43/CEE - fase di screening.

6.5 ECONOMIA

6.5.1 ACTV S.P.A.

La società ACTV S.p.A. appartiene al Gruppo AVM, Holding operativa incaricata di attuare le politiche della mobilità del Comune di Venezia attraverso il coordinamento operativo delle società controllate.

In particolare gestisce:

- tutte le attività riconducibili ai servizi pubblici in materia di gestione integrata dei servizi del traffico e della mobilità, comprese tutte le attività riconducibili ai servizi di trasporto pubblico locale nonché le attività complementari inerenti la mobilità delle persone;
- la gestione di autorimesse;
- la gestione dei terminal della gronda lagunare e dei relativi servizi strumentali e accessori;
- la gestione delle aree di sosta;
- la gestione di eventuali parcheggi scambiatori;
- il servizio di rimozione veicoli e natanti;
- la realizzazione di parcheggi secondo i Piani della mobilità e del traffico predisposti dagli enti interessati;
- la gestione di strutture di approdo e di accesso;
- la gestione dei flussi turistici;
- le attività di studio, ricerca e di sperimentazione;
- l'informazione e la promozione del sistema dei parcheggi;
- l'esecuzione di lavori, la gestione e la realizzazione di opere, quali strutture mobili o immobili, impianti, infrastrutture o altre dotazioni patrimoniali comunali, strumentali e funzionali alla mobilità.

Venezia è un contesto peculiare se non unico in cui il trasporto pubblico fa parte integrante della storia stessa della città. Cresciuta attorno ad un arcipelago di isole in laguna, Venezia ha affidato la sua quotidianità ad un sistema di trasporto acqueo su vaporetto a motore che ha garantito dal 1881 ad oggi il mantenimento della propria identità. Contrastando l'isolamento e



favorendo la circolazione di persone, il trasporto pubblico ha contribuito alla costruzione di una città unica.

Dal primo battello a vapore in Canal Grande, nel 1881, alla creazione a Mestre e Lido della rete tranviaria prima (1891) e filoviaria poi (1933-39), dal collegamento acqueo del 1882 tra Venezia e Piazza Barche, a Mestre, all’ampiamiento delle linee di navigazione lagunare di collegamento tra le Isole di Venezia, nel 1890, dall’apertura di Piazzale le Roma e del Ponte della Libertà (1933) alla realizzazione del tram tra Marghera e Mestre Centro e tra Favaro e Venezia (2010-2015) e sino al progetto di elettrificazione completa del servizio automobilistico di Lido e Pellestrina (che entrerà in esercizio nel 2020) ACTV rappresenta una realtà dinamica e in continua evoluzione che ha fatto della ricerca tecnologica e della conoscenza del territorio il proprio punto di forza.

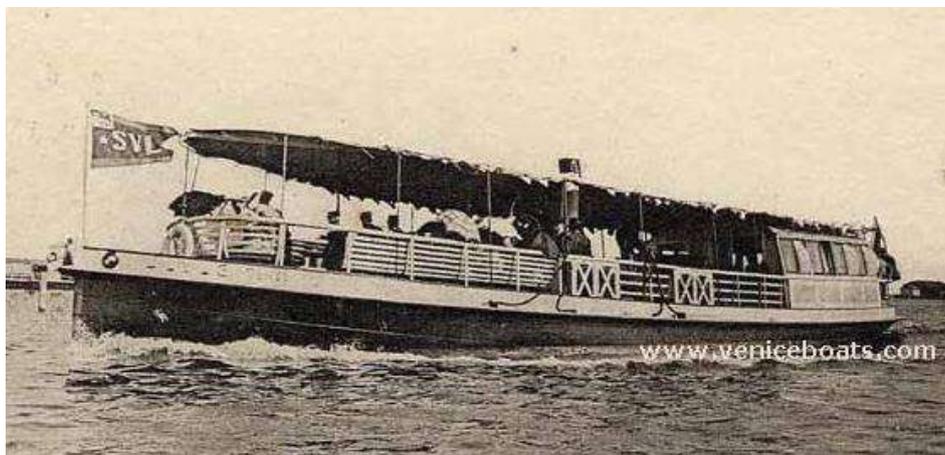


Figura 77 – Il primo battello a vapore “Regina Margherita”

6.5.2 LA FLOTTA NAVALE

È composta da circa 160 unità mobili più un centinaio di stazioni galleggianti fisse (pontoni). Nel dettaglio, la flotta delle barche per il trasporto pubblico si può suddividere in 6 categorie a seconda dell’impiego:

- Motobattelli, vaporini o vaporetto (Linea Canal Grande)



Figura 78 – Esempio di motobattello



- Motoscafi (per il transito nel Rio Nuovo e rio di Cannaregio)



Figura 79 – Esempio di motoscafo

- Foranei (vaporetti ad un unico ponte, per i collegamenti fra Venezia e isole)



Figura 80 – Esempio di vaporetto foraneo

- Motonavi (navi con più ponti per i collegamenti fra Venezia e Isole)



Figura 81 – Esempio di motonave



- Navi-traghetto (motozattere per il trasporto di veicoli)



Figura 82 – Esempio di nave-traghetto

- Navi ausiliarie: motocisterne, officine, deposito, trasporto personale, ecc.

Tutte le unità navali mobili sono registrate dal RINA (Registro Navale Italiano), che ne certifica lo stato di efficienza strutturale, la sicurezza e la qualità degli interventi di manutenzione.

In questi ultimi anni Actv ha progressivamente rinnovato la flotta realizzando sostanziosi investimenti con l'obiettivo di migliorare sensibilmente gli standard di qualità, efficienza e di impatto ambientale.

Con riferimento alle attività manutentive, ciascuna imbarcazione subisce periodicamente una manutenzione programmata "completa" ovvero una serie di attività che ne comportano la revisione completa (scafo, interni, motori e impiantistica).

6.5.3 L'ATTIVITÀ CANTIERISTICA NEL COMUNE DI VENEZIA

Si premette che il settore in cui ACTV opera non è oggetto di indagini periodiche.

L'ultimo approfondimento nell'area Veneziana è stato condotto dal Coses – Consorzio per la ricerca e la formazione tra il Comune di Venezia e la Provincia di Venezia nel 2002.

Il rapporto evidenziava in generale la forte concentrazione territoriale delle attività legate al comparto "produttivo" cui è inscindibilmente legato il settore manutentivo.

6.6 SALUTE UMANA

Sotto il profilo della qualità dell'aria, l'isola di Pellestrina è un contesto molto peculiare per l'isolamento geografico che la caratterizza; le principali fonti di inquinamento atmosferico che tipicamente caratterizzano sia il contesto urbano sia il contesto produttivo-industriale sono di conseguenza molto ridotte.

L'isola è caratterizzata da una densità abitativa molto bassa: 255,9 ab/km² contro i 628 ab/km² calcolati per il Comune di Venezia (dato aggiornato al 10.06.2019) il che contribuisce a



mantenere molto basse le emissioni dovute al riscaldamento domestico. A Pellestrina inoltre il traffico veicolare è praticamente assente e, sebbene in parte "sostituito" dal traffico nautico, di conseguenza le emissioni di inquinanti legate alla mobilità non rappresentano una criticità ambientale per l'isola e per gli abitanti che vi risiedono.

Infine anche la densità di attività produttive insediate ed operanti (industriali ed artigianali) è molto ridotta, di gran lunga al di sotto della media del Comune di Venezia. La distanza dell'isola dalla zona industriale di Porto Marghera consente inoltre di ritenere estremamente basso il contributo alla qualità dell'aria di Pellestrina in cui l'effetto combinato dei venti da terra e da mare contribuisce a renderla sempre piuttosto ventilata e con fenomeni di ristagno atmosferico piuttosto infrequenti.

Sulla base di tali considerazioni è possibile ritenere che la qualità dell'aria non rappresenti per gli abitanti di Pellestrina un aspetto ambientale critico.

Anche sotto il profilo del clima acustico, le condizioni di traffico praticamente assente e le scarse attività presenti sull'isola contribuiscono a renderla particolarmente tranquilla, con livelli acustici del "fondo" molto bassi.

Merita un cenno l'aspetto legato alle emissioni di COV, aspetto imprescindibile dell'attività di verniciatura di imbarcazioni come quella svolta dal cantiere di Pellestrina prima dalla De Poli e ora da ACTV S.p.A. Va però precisato che tali inquinanti non derivano esclusivamente da tale attività ma sono fortemente connessi anche ad altri settori produttivi come quello agricolo.

L'impatto ambientale sulla matrice aria di un cantiere navale è principalmente dovuto alle emissioni dei composti organici volatili (COV), in quanto presenti nel prodotto verniciante pronto all'uso. I solventi sono molto volatili a temperatura ambiente.

Tali sostanze emesse direttamente in atmosfera partecipano a reazioni che producono il fenomeno dello smog fotochimico. I composti organici volatili e gli ossidi di azoto (NO_x) sono i principali responsabili della formazione, sotto l'influenza della luce solare, degli ossidanti fotochimici tra i quali il più noto è sicuramente l'ozono.

Le reazioni fotochimiche possono avvenire su scale molto diverse: i COV più reattivi reagiscono velocemente (poche ore) vicino al punto di emissione, mentre quelli meno reattivi sono invece trasportati più lontano prima che avvenga la reazione. È possibile contenere il rischio ambientale utilizzando prodotti a basso contenuto di solventi che, associati a sistemi di applicazione ad elevata efficienza di trasferimento, possono permettere una netta riduzione dei solventi emessi e dei residui dispersi nell'ambiente. I prodotti a basso contenuto di solvente applicabili in contesto nautico sono tipicamente prodotti vernicianti ad alto solido.

Questi presentano un basso contenuto di sostanze volatili all'atto dell'applicazione, hanno una maggiore resa di verniciatura (mq di supporto verniciato con 1 Kg. di prodotto verniciante) rispetto ai prodotti vernicianti classici, quindi una maggiore riduzione delle emissioni in atmosfera.

Anche il sistema di applicazione dei prodotti vernicianti può contribuire ad una riduzione delle emissioni di sostanza organica volatile in atmosfera. Normalmente l'applicazione dei prodotti vernicianti viene eseguita su pezzi precedentemente trattati distribuendo una "prima mano" di



vernice speciale, coprente, protettiva a base generalmente di antiruggine, poi lo strato per la copertura finale.

In campo nautico viene ormai utilizzata ovunque la verniciatura airless in cui si nebulizza il prodotto verniciante su una superficie attraverso alta pressione.

Tale sistema presenta un duplice vantaggio:

- ridotto impiego di pittura
- bassa produzione di overspray.

Per avere un quadro della distribuzione delle emissioni di COV generale dalle diverse attività antropiche su scala comunale è possibile consultare l'inventario delle emissioni in atmosfera INEMAR (acronimo di *Inventario Emissioni Aria*).

Esso rappresenta lo strumento informatico utilizzato per costruire l'inventario delle emissioni in atmosfera del Veneto, un software messo a punto dalla Regione Lombardia con la collaborazione della Regione Piemonte e, dal 2003, gestito da ARPA Lombardia. Dal 2006 INEMAR viene utilizzato nell'ambito di una convenzione interregionale, che tuttora vede fra i partecipanti le Regioni e/o le Agenzie ambientali del Bacino Padano-Adriatico (Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, le Province autonome di Trento e di Bolzano) e la Puglia.

L'inventario raccoglie le stime a livello comunale dei principali inquinanti derivanti dalle diverse attività naturali ed antropiche riferite, nella maggioranza dei casi, all'anno 2015.

L'immagine sotto mostra che il Comune di Venezia (che include il Polo industriale di Porto Marghera) è responsabile di elevati livelli di emissione di COV compresi fra 1600 e 3864 t/a al pari di Verona e di Padova. In generale si nota che i Comuni della Provincia di Venezia siano caratterizzati da alti livelli di emissioni di tale inquinante.

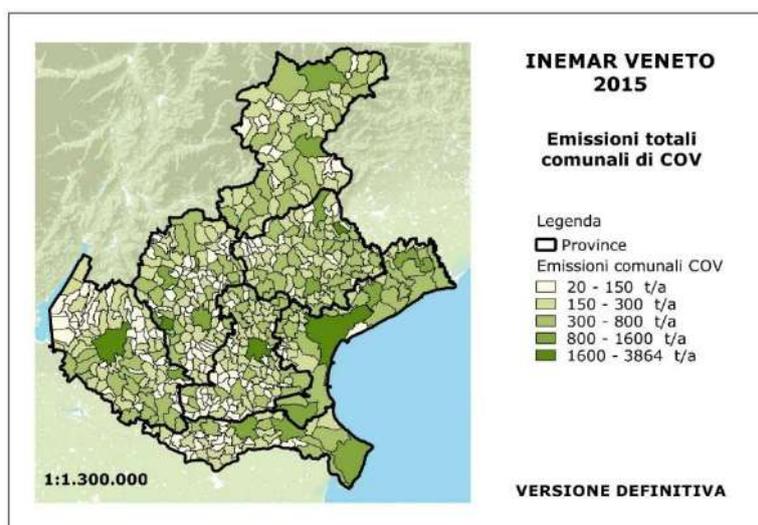


Figura 83 – Emissioni totali di COV a livello comunale (INEMAR 2015)

I settori antropici maggiormente responsabili dell'emissione di COV a livello Regionale sono (in ordine decrescente):

10. agricoltura



- 6. uso di solventi
- 11. altre sorgenti e assorbimenti
- 7. trasporto su strada
- 2. combustione non industriale

A livello della Provincia di Venezia i macrosettori presentano lo stesso ordine in termini di importanza con l'aggiunta del settore 4. Processi produttivi:

- 10. agricoltura
- 6. uso di solventi
- 7. trasporto su strada
- 2. combustione non industriale
- 4. processi produttivi

Tabella 35 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV Regionali ripartite per macrosettore nel 2015

Regione del Veneto	COV
	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	106
2-Combustione non industriale	9.198
3-Combustione nell'industria	930
4-Processi produttivi	5.656
5-Estrazione e distribuzione combustibili	3.054
6-Uso di solventi	46.878
7-Trasporto su strada	11.467
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	1.791
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	17
10-Agricoltura	52.765
11-Altre sorgenti e assorbimenti	23.674
Totale	155.536

Tabella 36 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV a livello Provinciale ripartite per macrosettore nel 2015

Provincia di Venezia	COV
	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	73,59
2-Combustione non industriale	1055,15
3-Combustione nell'industria	61,23
4-Processi produttivi	967,95
5-Estrazione e distribuzione combustibili	534,15
6-Uso di solventi	4876,93
7-Trasporto su strada	1753,53
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	802,10
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	1,19
10-Agricoltura	9614,34
11-Altre sorgenti e assorbimenti	109,78
Totale	19.850

L'attività di verniciatura di imbarcazioni si inserisce nel macrosettore 6. *Uso di solventi* e la Provincia di Venezia vi contribuisce per il 10%.

L'attività specifica di verniciatura delle imbarcazioni è responsabile del 1,7% dell'emissione di COV del macrosettore 6 nella Provincia di Venezia. Questo rapporto è invece pari a 3,8% a



livello comunale indicando che si tratta di un settore che riveste una certa importanza a livello di imprese insediate ed economia per il territorio.

Infatti il Comune di Venezia contribuisce da solo con tale attività per l'1,1% delle emissioni di COV rispetto alle emissioni provinciali originate complessivamente dalla medesima attività.

Tabella 37 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV macrosettore 6 a livello Provinciale nel 2015

Codice macrosettore	Descrizione macrosettore	Codice attività	Descrizione attività	COV
6	Uso di solventi	8	Altre applicazioni industriali di verniciatura	353,3
6	Uso di solventi	4	Verniciatura: uso domestico (eccetto 6.1.7)	357,3
6	Uso di solventi	5	Verniciatura: rivestimenti	3,1
6	Uso di solventi	1	Verniciatura di autoveicoli	0,1
6	Uso di solventi	6	Sintesi di prodotti farmaceutici	2,0
6	Uso di solventi	4	Altri lavaggi industriali	101,7
6	Uso di solventi	13	Conciatura di pelli	8,7
6	Uso di solventi	6	Verniciatura: imbarcazioni	81,5
6	Uso di solventi	4	Estrazione di grassi e di oli alimentari e non	449,8
6	Uso di solventi	8	Produzione di inchiostri	124,2
6	Uso di solventi	4	Produzione / lavorazione di schiuma polistirolica	57,2
6	Uso di solventi	1	Sgrassaggio metalli	326,7
6	Uso di solventi	7	Verniciatura: legno	768,8
6	Uso di solventi	7	Produzione di vernici	269,1
6	Uso di solventi	5	Produzione / lavorazione della gomma	22,4
6	Uso di solventi	1	Produzione / lavorazione di poliestere	4,5
6	Uso di solventi	3	Industria della stampa	70,7
6	Uso di solventi	8	Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)	1548,8
6	Uso di solventi	2	Verniciatura: riparazione di autoveicoli	213,6
6	Uso di solventi	2	Pulitura a secco	0,8
6	Uso di solventi	9	Altre applicazioni non industriali di verniciatura	112,6
TOTALE				4876,9

Osservando il dettaglio comunale è evidente che il macrosettore 6. *Uso di solventi* è il maggiore responsabile delle emissioni di COV contribuendovi per il 36,7% rispetto alle emissioni complessive per tale inquinante. L'attività di verniciatura di imbarcazioni, che rappresenta il 3,8% delle fonti di COV a livello comunale delle attività ricomprese all'interno del macrosettore 6, però, contribuisce solo per l'1,4% delle emissioni complessive di COV provenienti da tutti i settori di attività antropica a livello comunale.

A livello comunale le attività del macrosettore 6 maggiormente responsabili dell'emissione di COV sono rappresentate dalle seguenti attività:

- Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)
- Estrazione di grassi e di oli alimentari e non
- Verniciatura: uso domestico

Esse contribuiscono insieme per il 73% alle emissioni di COV imputabili al macrosettore 6 e per il 27% alle emissioni complessive di COV provenienti da tutti i macrosettori a livello comunale.



Tabella 38 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV a livello Comunale ripartite per macrosettore nel 2015

Comune di Venezia	COV
	t/anno
1-Produzione energia e trasformazione combustibili	73,6
2-Combustione non industriale	93,2
3-Combustione nell'industria	21,6
4-Processi produttivi	581,3
5-Estrazione e distribuzione combustibili	174,5
6-Uso di solventi	1417,5
7-Trasporto su strada	397,7
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	611,8
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	0,1
10-Agricoltura	472,4
11-Altre sorgenti e assorbimenti	19,9
Totale	3863,4

Tabella 39 – ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni COV macrosettore 6 a livello Comunale nel 2015

Codice macrosettore	Descrizione macrosettore	Codice attività	Descrizione attività	COV
6	Uso di solventi	8	Uso di solventi domestici (oltre la verniciatura)	476,7
6	Uso di solventi	4	Estrazione di grassi e di oli alimentari e non	449,8
6	Uso di solventi	4	Altri lavaggi industriali	19,8
6	Uso di solventi	3	Industria della stampa	16,1
6	Uso di solventi	7	Verniciatura: legno	55,5
6	Uso di solventi	5	Verniciatura: rivestimenti	0,1
6	Uso di solventi	9	Altre applicazioni non industriali di verniciatura	23,1
6	Uso di solventi	6	Verniciatura: imbarcazioni	54,0
6	Uso di solventi	5	Produzione / lavorazione della gomma	6,3
6	Uso di solventi	2	Pulitura a secco	0,2
6	Uso di solventi	2	Verniciatura: riparazione di autoveicoli	51,0
6	Uso di solventi	6	Sintesi di prodotti farmaceutici	2,0
6	Uso di solventi	4	Produzione / lavorazione di schiuma polistirolica	17,6
6	Uso di solventi	1	Produzione / lavorazione di poliestere	0,1
6	Uso di solventi	1	Sgrassaggio metalli	66,8
6	Uso di solventi	8	Altre applicazioni industriali di verniciatura	68,4
6	Uso di solventi	4	Verniciatura: uso domestico (eccetto 6.1.7)	110,0
			TOTALE	1417,5

6.7 PAESAGGIO

6.7.1 ELEMENTI NOTEVOLI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

I litorali di Lido e di Pellestrina sono particolarmente esposti ai fenomeni erosivi. Per questo già gli antichi Veneziani nel corso del XVIII secolo avevano provveduto a rinforzarli contro gli



attacchi del mare, costruendo nel tratto più critico compreso tra le bocche di Malamocco e di Chioggia i famosi murazzi. Pesantemente danneggiati dalla mareggiata del novembre 1966, quando fu concreto il pericolo che il mare potesse penetrare in laguna sormontando i lidi, i murazzi, ripresi e consolidati negli anni successivi, si ergono ora su litorali difesi da opere soffolte. Associate a interventi artificiali di ripascimento, queste strutture sono concepite in modo da garantire la stabilità dei cordoni litoranei di fronte agli attacchi degli stati di mare più intensi.

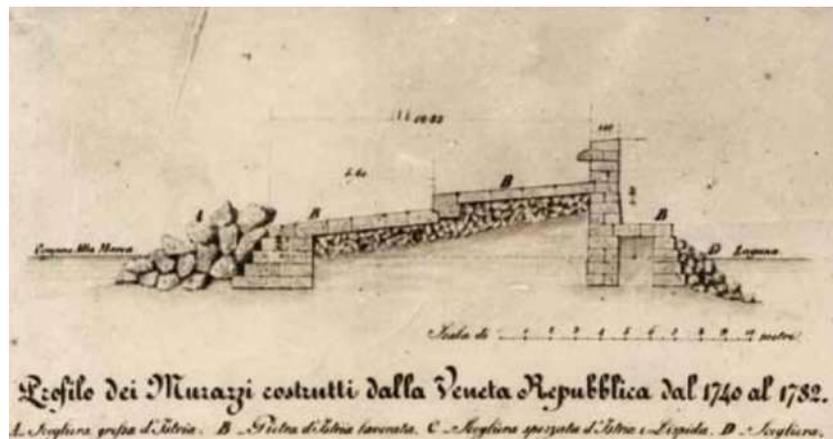


Figura 84 – Sezione schematica dei murazzi, opera di difesa radente completamente in pietrame



Figura 85 - Murazzo di Pellestrina danneggiato dalla forte mareggiata che si è accompagnata alla marea del 4 novembre 1966



Figura 86 - I murazzi oggi, con la scogliera posta al piede e i piccoli pennelli dissipatori



Figura 87 – Vista complessiva delle difese a mare di Pellestrina. Si nota la barriera soffolta

6.7.2 VINCOLI PAESAGGISTICI

L'area in cui è ubicato il cantiere navale è interessata dai seguenti vincoli:

- Vincolo archeologico ai sensi della L. 1089/39 e L. 431/85 in quanto l'isola di Pellestrina rientra nell'ambito della Laguna di Venezia, vincolato per intero ai fini archeologici;
- Vincolo paesaggistico in quanto facente parte della Laguna di Venezia, dichiarata "Area di notevole interesse pubblico" ai sensi della L. 1497/39;
- Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 in quanto l'isola di Pellestrina ricade nella fascia di profondità di 300 m dalla linea di battigia.



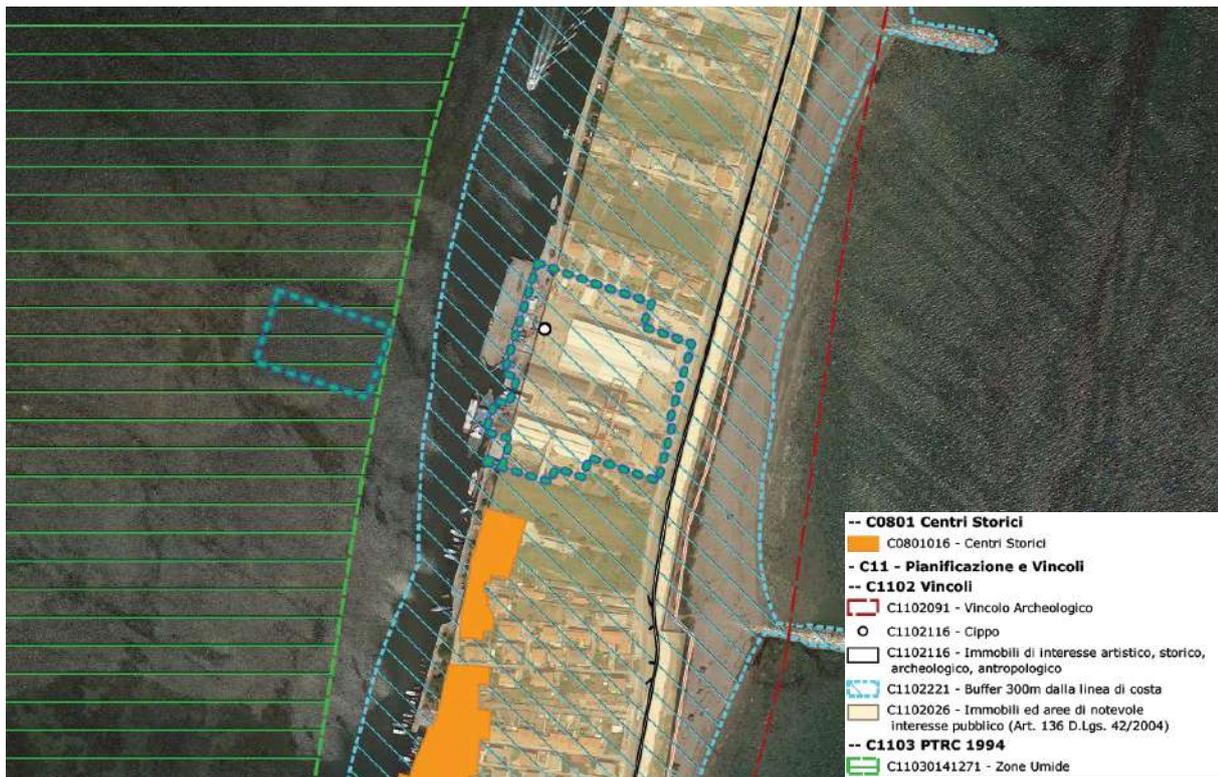


Figura 88 – Vincoli presenti nell’area in esame

6.7.3 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

La configurazione del cantiere è rimasta pressoché invariata rispetto alla precedente gestione De Poli.

Il sito è caratterizzato dalla presenza di edifici aventi un’altezza pari a 12 m, strutture mobili dette “capannine” e attrezzature legate alle attività di cantiere come le gru a ponte. Le più visibili sono rappresentate da queste ultime in quanto raggiungono altezze pari a circa 20 m.



Figura 89 – Vista a volo d’uccello del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: Google Earth)





Figura 90 – Vista a volo d’uccello verso la laguna del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: La Nuova del 28.02.2011, immagine di repertorio)



Figura 91 – Vista a volo d’uccello verso il mare del cantiere durante la gestione De Poli (Fonte: sito web Alessandro Scarpa Marta)





Figura 92 – Vista interna del cantiere durante la gestione De Poli: si noti l'enorme scafo in costruzione (fonte: La Nuova del 03.11.2012, immagine di repertorio)



7 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULL'AMBIENTE

7.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nel seguito viene fornita l'analisi mediante identificazione e quantificazione dei possibili impatti generati dalle attività progettuali riconducibili alla fase di realizzazione dell'intervento ed al suo esercizio.

Gli impatti potenziali sono riassunti per componenti ambientali nelle tabelle seguenti, in cui si mettono in relazione le "attività" di progetto con gli effetti previsti per la fase di costruzione e di esercizio.

Tabella 40 – Impatti potenziali in fase di cantiere

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
FASE DI CANTIERE		
<i>Carburanti Energia elettrica</i>	Spostamento coperture mobili	<i>Emissioni diffuse Emissioni di polveri Emissione rumore</i>
<i>Carburanti Materiali costruttivi Componenti da assemblare Impianti da installare</i>	Installazione impianti di aspirazione e dei nuovi punti di emissione; posizionamento strutture mobili in bacino di galleggiamento; realizzazione barriera antirumore	<i>Emissioni diffuse Emissioni di polvere Emissione rumore Produzione di rifiuti</i>

Tabella 41 – Impatti potenziali in fase di esercizio

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
FASE DI ESERCIZIO		
<i>Carburanti Prodotti per rivestimento contenenti solventi</i>	Manutenzione natanti compendio a terra con sabbatura e verniciatura airless	<i>Emissioni diffuse Emissioni convogliate Emissione rumore Produzione di rifiuti</i>
<i>Carburanti Materiali costruttivi</i>	Manutenzione natanti bacino di galleggiamento con verniciatura airless	<i>Emissioni diffuse Emissioni convogliate Emissione rumore Produzione di rifiuti</i>
<i>Reflui da depurare</i>	Depurazione acque reflue	<i>Acque depurate Rifiuti</i>



7.2 IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE

La fase realizzativa è essenzialmente legata alle attività di adeguamento impiantistico e funzionale del cantiere navale che non contempla ampliamenti del sedime né degli edifici esistenti né tantomeno la realizzazione di nuove volumetrie.

Le attività legate all'adattamento delle strutture esistenti e all'ottimizzazione delle operazioni di manutenzione dei natanti comporteranno la generazione dei seguenti impatti:

- produzione di emissioni diffuse da parte dei mezzi d'opera impiegati;
- produzione di polveri dovute alla movimentazione di materiali, equipaggiamenti e allo spostamento delle capannine mobili;
- produzione di rumore legato alle suddette attività.

È possibile affermare che si tratterà di impatti non significativi in quanto:

- di lieve intensità;
- con carattere temporaneo;
- di estensione limitata all'intorno del sito;
- del tutto reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno al cessare delle attività che li hanno generati.

7.3 IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

In generale la particolare collocazione isolana e il microclima caratteristico, con frequente presenza di brezze marine e termiche e venti da perturbazione anche intensi, con direzione prevalente dai settori orientali (N/E, E. S/E), unitamente alla pressoché totale mancanza di traffico veicolare stradale, consentono una rapida dispersione del particolato emesso e un rapido ricambio dell'aria negli strati inferiori.

7.3.1 EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Nella configurazione di progetto le emissioni convogliate rispetteranno i valori proposti nel quadro emissivo riportato nella Tabella 6, che corrispondono all'applicazione delle migliori tecniche disponibili.

7.3.2 EMISSIONI DIFFUSE

Lo stabilimento dà e darà luogo ad emissioni diffuse di polveri e COV. Tali emissioni saranno ridotte in quanto le attività maggiormente impattanti per questo aspetto saranno svolte all'interno delle coperture mobili del cantiere, dotati di sistemi di captazione e filtrazione delle emissioni.



Sempre nell'area del cantiere attività saltuarie "di ritocco" potranno dar luogo ad emissioni diffuse di polveri e COV, riducibili mediante l'utilizzo di aspiratori carrellati, quando e dove tecnicamente possibile.

Per quanto riguarda le emissioni di COV, nel par. 5.2.2.2 sono riportati i calcoli degli scenari "Emissioni di riferimento", come previsto dal D.lgs. 152/06 e s.m.i. (art. 275 e allegato III alla parte V).

Per le emissioni di COV derivanti dal Bacino e dalla Banchina, che riguarderanno le unità di grandi dimensioni, non collocabili all'interno di strutture di confinamento, **il gestore intende**, previa applicazione delle MTD al fine di minimizzare il carico inquinante delle stesse, **avanzare istanza di deroga ai sensi dell'art. 275, comma 13 del D. lgs. 152/06, in quanto le emissioni non possono essere convogliate ai sensi dell'art. 270, commi 1 e 2.**

Il quadro emissivo complessivo di progetto dei COV, comprensivo delle emissioni diffuse, è di seguito rappresentato.

Tabella 42 – COV: Quadro emissivo complessivo di progetto

Consumi / Emissioni	t/a
Consumo prodotti vernicianti	20
COV da prodotti vernicianti	7,4
Consumo diluenti = COV da diluenti	6,8
COV totali immessi nel processo	14,2
Emissioni COV convogliate max stimate (efficienza abbattimento 60%)	3,1
Emissioni COV diffuse da Cantiere	1,0
Emissioni COV diffuse da bacino e banchina	4,0
Emissioni COV diffuse totali (per le quali si richiede la deroga)	5,1
Emissioni COV totali da stabilimento	8,1

Si tratta in ogni caso di uno scenario cautelativo in quanto:

- i consumi sono stimati per eccesso;
- il contenuto di COV dei prodotti vernicianti potrà essere inferiore;
- l'efficienza di abbattimento potrà essere superiore al 60%.

Si ritiene pertanto che la deroga possa essere concessa.



In conclusione si può stimare il seguente bilancio di massa per l'elaborazione del piano di gestione dei solventi di cui alla parte V dell'Allegato III alla parte V del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

Tabella 43 – bilancio di massa – piano di gestione dei solventi (preventivo)

Piano di gestione dei solventi - Scenario A senza confinamenti settoriali Bacino e Banchina	
I1 - COV totali immessi nel processo	14,2
I2 - COV recuperati e reimmessi nel processo	0,00
O1 - COV emessi dai punti di emissione (em. Convogliate)	3,1
O2 - COV scaricati in acqua	0,00
O3 - COV residui nei prodotti	0,00
O4 - COV nelle emissioni diffuse	5,06
O5 - COV abbattuti mediante filtrazione (em. Convogliate)	6,10
O6 - COV nei rifiuti prodotti	0,00
O7 - COV destinati alla vendita	0,00
O8 - COV recuperati per riuso, non nel processo	0,00
O9 - COV scaricati in altro modo	0,00
E Emissioni totali (convogliate + diffuse)	8,11

Si ricorda che lo scenario stimato risulta molto cautelativo in quanto l'applicazione delle BAT potrà consentire valori inferiori di input e di emissioni diffuse. Inoltre l'efficienza di captazione e di filtrazione potrà essere anche significativamente superiore al 60%.

La Società si impegnerà per il raggiungimento di emissioni inferiori a quelle riportate nelle precedenti tabelle, se tecnicamente raggiungibili. Per questo scopo si prevede una fase di monitoraggio di 3 anni, durante i quali sarà possibile calcolare con maggiore precisione i valori attualmente stimati. Se necessario sarà poi verificata la possibilità di riduzione delle emissioni di COV, in particolare le diffuse.

Infine le aree di lavoro sulle grandi unità presso il bacino o la banchina, potranno essere attrezzate con confinamenti settoriali localizzati, costituiti da impalcature con teli, finalizzati alla limitazione dell'overspray da verniciatura. I teli consentiranno un abbattimento delle particelle più pesanti che ricadranno al suolo e saranno asportate nelle operazioni di pulizia giornaliera del ponte; i teli saranno aperti e/o disinstallati durante le attività che non comportano emissioni diffuse.



7.3.3 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, in via cautelativa è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente atmosfera di entità MEDIA. In ogni caso, se necessario, nei primi 3 anni di attività si valuteranno gli interventi tecnicamente possibili per ridurre le emissioni di COV.

7.4 IMPATTI SULLA COMPONENTE IDROSFERA

7.4.1 CONSUMI IDRICI

Il compendio è dotato di allacciamento alla rete acquedottistica e i consumi sono per lo più dovuti agli usi civili (servizi e mensa).

Il cantiere navale di Pellestrina consumi annui per usi civili pari a 3500-3600 mc nell'ultimo triennio. L'incremento sarà dovuto essenzialmente all'aumento del personale impiegato conseguente alla realizzazione del progetto di adeguamento.

	Dipendenti/utenti mediamente presenti	Consumo idrico giornaliero procapite	mc/anno
2016-2018	70	0,17	3600
Configurazione di progetto a regime	100	0,17	5143
Variazione%			43%

7.4.2 PRELIEVI IDRICI

Il cantiere navale non effettua prelievi idrici dalla di falda e ciò rimarrà invariato anche nella configurazione di progetto.

L'impianto idrico antincendio presente nel cantiere navale è composto da una motopompa che in caso di necessità aspira acqua dal Canale di Pellestrina distribuendola nella rete dedicata sino a tutti gli idranti, tramite due opere di derivazione di acqua lagunare denominate AL1 e AL2 (autorizzate dall'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della laguna di Venezia del Provveditorato Interregionale alle OO.PP. con Concessione n. 10/SAMA del 2017).

Con frequenza semestrale sono eseguite delle prove di efficienza con l'utilizzo di acqua di laguna, senza utilizzo di additivi di alcun genere né di schiumogeni. La quantità stimata di prelievo per prove e manutenzioni è di circa 9,2 m³/anno.

Tale configurazione rimarrà invariata anche nella configurazione di progetto.



7.4.3 SCARICHI IDRICI DEL COMPENDIO DI TERRA

Le attività dell'insediamento danno luogo alla produzione di:

- reflui civili
- acque di dilavamento dei piazzali esterni.

L'insediamento è dotato di sistemi di raccolta separati per la raccolta delle acque meteoriche di piazzale e degli scarichi assimilabili al civile, entrambi muniti di depuratore, chimico/fisico e biologico. Lo scarico in laguna è autorizzato con concessione per l'esercizio di n. 1 scarico idrico depurato (SM1) e n. 3 scarichi di acque meteoriche di seconda pioggia (SP1-SP2-SP3) rilasciata dal Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Veneto - ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della Laguna di Venezia nel 2017 (Concessione n. 10/SAMA).

La concessione prende inoltre atto che il bacino galleggiante è dotato di un impianto in grado di raccogliere e contenere tutte le acque, di processo e meteoriche di prima pioggia provenienti dalla platea che verranno smaltite ai sensi della normativa vigente sui rifiuti speciali.

La medesima concessione consente il recapito di n. 2 scarichi idrici derivanti dalle prove del circuito antincendio (SI2-SI3).

Tabella 44 - Reflui prodotti e scarichi autorizzati

Id	Tipologia	Recapito finale	Trattamento
SS1	Assimilabili al civile (mensa, servizi igienici, docce)	SM1 Laguna di Venezia	<ul style="list-style-type: none"> • fosse settiche • fossa condensa-grassi (acque mensa) • trattamento finale in impianto biologico SBR
SI1	Acque di idrolavaggio delle carene	SM1 Laguna di Venezia	<ul style="list-style-type: none"> • Dissabbiatore • vasca di accumulo da 150 mc • attraverso un sistema di attivazione manuale, ad impianto chimico-fisico a batch dotato di flocculazione, precipitazione, sedimentazione, filtrazione su filtri a sabbia e filtri a carbone attivo
SI1	Acque di prima pioggia	SM1 Laguna di Venezia	<ul style="list-style-type: none"> • Dissabbiatore, • vasca di accumulo da 150 mc • impianto chimico-fisico a batch dotato di flocculazione, precipitazione, sedimentazione, filtrazione su filtri a sabbia e filtri a carbone attivo
Area cisterna	Area cisterna deposito carburanti	SM1 Laguna di Venezia	<ul style="list-style-type: none"> • Disoleatore portate massime pari a 0.72 m³/h • impianto chimico-fisico a batch dotato di flocculazione, precipitazione, sedimentazione, filtrazione su filtri a sabbia e filtri a carbone attivo
SP1	Acque meteoriche di seconda pioggia	Laguna di Venezia	-
SP2	Acque meteoriche di seconda pioggia	Laguna di Venezia	-
SP3	Acque meteoriche di seconda pioggia rappresentate dal troppo pieno della vasca di accumulo	Laguna di Venezia	-



SI2	Scarichi derivanti dalle prove del circuito antincendio	Laguna di Venezia	Sistema di depurazione chimico-fisico
SI3	Scarichi derivanti dalle prove del circuito antincendio	Laguna di Venezia	Sistema di depurazione chimico-fisico

7.4.3.1 LIMITI ALLO SCARICO E MONITORAGGI

I valori di concentrazione delle sostanze inquinanti presenti allo scarico devono, rispettare i valori limite fissati dalla Tabella A - Sezioni 1, 2 e 4 allegata al Decreto Ministeriale 30.07.1999 e successivi aggiornamenti. Tali valori limite non possono in alcun caso essere conseguiti mediante diluizione.

In attuazione all'art. 7 dell'Autorizzazione, ACTV deve provvedere al campionamento e all'analisi c/o un laboratorio accreditato per tutti i parametri richiesti, delle acque reflue oggetto della concessione di scarico delle le acque di derivazione, nei punti di prelievo indicati (pezzetto di prelievo SI1) con frequenze semestrale per i seguenti analiti:

- pH
- COD
- Solidi sospesi totali
- Tensioattivi anionici
- Tensioattivi non ionici
- Ferro
- Nichel
- Rame
- Vanadio
- Zinco
- Piombo
- Cadmio
- Mercurio
- Idrocarburi totali
- Solventi organici aromatici
- Solventi organici clorurati

I rapporti di prova relativi ai risultati delle analisi vengono inviati All'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della Laguna di Venezia del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche e Trasporti.

Inoltre ACTV S.p.a. provvede a comunicare, ogni anno, il quantitativo complessivo di reflui scaricati dagli scarichi oggetto della concessione e dei consumi idrici (acqua lagunare, acqua potabile), espresso in m³/anno.



ACTV S.p.a. provvede a mantenere lo scarico e i relativi impianti di depurazione e trattamento in perfetta efficienza attraverso un programma di pulizia e manutenzione periodici.

La società è inoltre dotata di un piano che preveda l'introduzione delle migliori tecniche di gestione al fine di impedire eventuali sversamenti occasionali impropri o altri episodi disfunzionali della rete al fine di garantire sempre la massima tutela della matrice.

Se si verificano temporanee anomalie nel funzionamento degli impianti di depurazione o incidenti di lavorazione con spandimenti di sostanze inquinanti e/o pericolose nelle acque lagunari ditta ACTV S.p.a. è tenuta a comunicare tempestivamente l'accaduto all'Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento.

La società deve mantenere espurgato il fondale lagunare in corrispondenza dello scarico dagli interrimenti che si potrebbero formare a causa dell'uso e della presenza dello scarico e smaltire i materiali di risulta secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

Infine si sottolinea che, a difesa dello scalo lato laguna, è presente una barca-porta che consente di arginare l'acqua della laguna al fine di impedire che in caso di alta marea l'acqua lagunare sommerga la rete di raccolta delle acque meteoriche presente nella parte terminale dello scalo.

7.4.4 REFLUI PRODOTTI NEL BACINO GALLEGGIANTE

Il bacino galleggiante è dotato di un impianto di raccolta delle acque di processo e delle acque meteoriche di prima pioggia, che sono depositate temporaneamente in una cassa dedicata e successivamente smaltite come rifiuto speciale. Questo significa che il bacino galleggiante non dà luogo alla produzione di scarichi.

Il sistema è rappresentato da una cunetta di raccolta delle acque di processo e delle acque di dilavamento del ponte (prima ed eventualmente quota della seconda pioggia), collocata su uno dei due lati corti del bacino galleggiante. Tale soluzione è resa attuabile dalla possibilità di gestire la pendenza del ponte del bacino; i lati più lunghi dotati di pareti metalliche garantiscono la tenuta idraulica.

Il dimensionamento dell'impianto consente di raccogliere un volume massimo di 54 m³ che soddisfa pienamente i volumi previsti di 4 m³ a natante per le acque di processo e un volume di ca. 9 m³ (che corrisponde a 5 mm acqua) per la prima pioggia, con ulteriore volume di riserva di circa 41 m³.

Le pompe dell'impianto di raccolta saranno sempre attive con alimentazione elettrica da terra, con il bacino galleggiante attraccato in banchina o tramite il collegamento "ombelicale" se ancorato nella fossa d'ormeggio.

L'impianto sarà gestito da un sistema automatizzato, collegato ad una centralina PLC, capace di attivare e gestire le pompe dell'impianto avviando allo stoccaggio le acque di processo/lavaggio e di quelle di prima pioggia.



7.4.5 MODIFICHE ALLA MORFOLOGIA DEI FONDALI

Il cantiere ACTV ha una concessione Lagunare rilasciata dal Magistrato alle Acque di Venezia (concessione n. 7942) per l'occupazione e l'uso di due specchi acquei, del demanio marittimo, uno situato su basso fondale per una superficie complessiva di 5.338 m², l'altro posto di fronte al cantiere in per una superficie complessiva di 5.482,60 m² oltre una porzione di terreno demaniale lungo la banchina avente una superficie di 3.188,00 m².

Per quanto riguarda la morfologia del fondale lagunare, il progetto di adeguamento non prevede alcuna modifica al profilo della fossa di stazionamento del bacino galleggiante.

si ritiene che gli spostamenti di acqua dovuti all'affondamento e risalita del bacino galleggiante e i flussi di corrente ad esso imputabili, siano di incidenza assolutamente trascurabile, considerati il numero di cicli annui inferiore alle 5 unità e la ridotta velocità di affondamento e riemersione che richiede oltre 4 ore a fase; non si evidenziano pertanto possibili effetti negativi sull'habitat lagunare e sulle popolazioni circostanti di fanerogame, dovuti al possibile effetto di accumulo di sedimenti e ad effetti erosivi causati dalla movimentazione dei volumi di affondo/riemersione soprattutto se correlati all'ordinario traffico acqueo del canale di Pellestrina.

Nulla rileva riguardo l'idrodinamica lagunare locale e il tempo di residenza delle acque che per altro viene indicato in 10/12 giorni, con ricambio sufficiente a disperdere eventuali inquinanti.

7.4.6 CONCLUSIONI

Con riferimento al compendio di terra, la realizzazione del progetto di adeguamento non comporta alcuna modifica strutturale delle reti di raccolta dei reflui né dei sistemi di trattamento dedicati. È possibile prevedere esclusivamente un aumento dei reflui assimilabili al civile dovuti all'aumento del personale impiegato nella configurazione futura. Il sistema di trattamento finale nell'impianto biologico SBR (*Sequence Batch Reactor*) consente di far fronte ai maggiori volumi garantendo il rispetto dei limiti allo scarico in laguna.

Gli impianti realizzati con questa tecnologia, infatti, sono poco sensibili alle variazioni di carico idraulico ed organico.

Si ritiene che l'introduzione delle attività di sabbiatura e di verniciatura airless nelle capannine mobili dotate di aspirazione e trattamento non comporterà modifiche apprezzabili dei reflui prodotti né in termini quantitativi né qualitativi relativi alla configurazione futura.

Al contrario, il fatto che in futuro si opererà prevalentemente in ambiente confinato con trattamento delle emissioni consentirà di limitare il rischio di dilavamento di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente da parte delle acque meteoriche riducendo di conseguenza

Con riferimento all'inaugurazione di attività di rimessaggio e manutenzione nel bacino di galleggiamento, i reflui prodotti saranno gestiti esclusivamente come rifiuti.



Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente idrosfera NON SIGNIFICATIVO.

ACTV continuerà a svolgere regolarmente le attività di monitoraggio sugli scarichi previste dalla concessione prot. 10/SAMA 2017 del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Veneto - ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della Laguna di Venezia.

7.5 IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Nell'ambito del progetto di adeguamento, con riferimento al compendio di terra, non si prevedono né ampliamenti del sedime del cantiere navale né l'impermeabilizzazione di aree attualmente scoperte.

La parte terrestre si sviluppa su un lotto di circa 23.500 m² la cui individuazione non subirà alcuna modifica in relazione al progetto analizzato nel presente studio.

Non saranno effettuati scavi e/o rinterri per modifiche alle reti di servizi e sottoservizi esistenti né sistemazioni dei piazzali impermeabilizzati esistenti.

Sotto il profilo delle possibili contaminazioni alla matrice suolo e sottosuolo, le modalità di gestione dei reflui attuate attualmente dalla società proponente e che saranno oggetto di implementazione e ottimizzazione con il progetto di adeguamento consentono di escludere ogni possibile fenomeno di inquinamento anche accidentale sia negli strati superficiali sia in quelli più profondi del terreno.

Con riferimento al compendio lagunare, ACTV è in possesso di una concessione Lagunare rilasciata dall'ex Magistrato alle Acque di Venezia (concessione n. 7942) per l'occupazione e l'uso di due specchi acquei, del demanio marittimo, uno situato su basso fondale per una superficie complessiva di 5.338 m², l'altro posto di fronte al cantiere per una superficie complessiva di 5.482,60 m² oltre una porzione di terreno demaniale lungo la banchina avente una superficie di 3.188 m².

Il posizionamento ed ancoraggio del natante RINA nella fossa non richiede ulteriori interventi di riprofilatura del fondale (autorizzati ed attuati nel 2015) in quanto la fossa di stazionamento presenta a tutt'oggi le caratteristiche di agibilità richieste.

La ripresa delle attività di rimessaggio al suo interno non comporteranno rischi legati al rilascio di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente e la conseguente contaminazione dei sedimenti lagunari per effetto degli accorgimenti che la società metterà in atto in relazione alla gestione dei seguenti aspetti:

1. I reflui prodotti (rappresentati dalle acque derivanti dalle operazioni di lavaggio delle carene e sovrastrutture degli scafi e dalle acque di prima pioggia) saranno sistematicamente raccolti in cassoni a tenuta stagna dedicati e smaltiti come rifiuto speciale.
2. All'interno del bacino non saranno effettuate attività in grado di produrre residui che possono ricadere esternamente alle paratie e quindi depositarsi sul fondale lagunare. Infatti non sarà effettuata la sabbatura degli scafi.



3. Le operazioni di inabissamento del bacino per consentire l'uscita del natante a fine manutenzione saranno sempre precedute da attività di pulizia del bacino stesso mediante lance a pressione e di svuotamento delle casse per la raccolta dei rifiuti liquidi.

4. Le attività di saldatura e verniciatura saranno svolte ove consentito mediante l'ausilio di strutture mobili di contenimento dotate di sistemi di aspirazione e filtrazione o comunque con l'ausilio di sistemi di aspirazione carrellati con cono orientabile.

7.5.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente suolo, sottosuolo e sedimenti lagunari NON SIGNIFICATIVO.

Al fine di verificare l'efficacia delle misure di contenimento proposte e delle modalità gestionali previste, ACTV S.p.A. propone di effettuare delle analisi sugli strati superficiali dei sedimenti di fondale in corrispondenza della fossa di stazionamento e di fronte alla banchina in fase ante-operam e, per 2 anni, in quella di esercizio.

7.6 IMPATTI SULLA COMPONENTE CLIMA ACUSTICO

Le emissioni rumorose derivanti dalle attività del cantiere navale sono correlate alle attività manutentive che interessano i mezzi di navigazione ACTV S.p.A. con particolare riferimento alle lavorazioni per la riparazione e verniciatura di scafi, macchine di bordo, allestimenti e dei sistemi elettrici ed elettronici di bordo.

A queste si devono poi integrare i nuovi contributi acustici provenienti dall'introduzione dell'attività di verniciatura presso il bacino galleggiante ormeggiato nella fossa antistante il cantiere navale (a circa 100 m ad ovest del confine) e dell'attività di sabbiatura presso le coperture mobili che sono state riposizionate.

Per analizzare la configurazione acustica esistente e quella di progetto è stata redatta una specifica Documentazione Previsionale di Impatto Acustico, allegata al presente studio cui si rimanda per un'analisi esaustiva della tematica.

La D.P.I.A. si è basata sull'implementazione di un modello previsionale basato sull'applicazione nella Norma UNI ISO 9613-2:1996 "*Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation*", che fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente, valutando il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonore note.

Allo scopo sono stati realizzati una serie di rilievi fonometrici a confine dell'area studio e in prossimità di alcuni ricettori limitrofi al cantiere navale (cfr. Figura 93), così da delineare il clima acustico attuale del sito. Altri rilievi acustici sono serviti per caratterizzare alcune sorgenti



acustiche presenti all'interno delle aree di cantiere per caratterizzarne più specificatamente il contributo emissivo.



Figura 93 – Localizzazione dei punti di rilievo fonometrico (fonte: D.P.I.A.)

La verifica dei valori limite di emissione ed immissione diurni a confine dell'area di cantiere ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 per lo scenario Stato di Fatto ha visto il rispetto dei limiti in tutte e tre le postazioni a confine individuate per la verifica (confine nord "CN", confine sud "CS" e confine ovest "CO"), come anche riportato nelle successive Tabella 45 e Tabella 46.

Tabella 45 – Verifica dei limiti di emissione al confine allo Stato di Fatto

Rilievo	Periodo di riferimento	Livello di emissione assoluta [dBA]	Classe acustica	Limite di emissione assoluta [dBA]	Rispetto del limite
CN	Diurno	55,0	V	65,0	SI
CS	Diurno	55,5	V	65,0	SI
CO	Diurno	60,5	V	65,0	SI

Tabella 46 – Verifica dei limiti di immissione assoluta al confine allo Stato di Fatto

Rilievo	Periodo di riferimento	Livello di immissione assoluta [dBA]	Classe acustica	Limite di immissione assoluta [dBA]	Rispetto del limite
CN	Diurno	46,0	V	70,0	SI
CS	Diurno	46,0	V	70,0	SI
CO	Diurno	46,5	V	70,0	SI

La valutazione dei livelli limite differenziali diurni di immissione ha evidenziato invece un superamento dei limiti di 5 dBA diurni presso due ricettori abitativi, R2 ed R4, posti rispettivamente a nord e sud del confine delle aree di cantiere.

Tabella 47 – Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Fatto

Ricettore	Valore (L _A) misurato OUTDOOR [dBA]	Valore (L _A) attenuato INDOOR Att.FFA [-3 dBA]	Verifica applicabilità differenziale		Valore (L _R) misurato OUTDOOR [dBA]	Valore (L _R) attenuato INDOOR [-3 dBA]	Valore L _D calcolato (L _D =L _A -L _R) [dBA]	Verifica rispetto differenziale	
R1	50,4	47,4	LA < 50 dBA	NO	-	-	-	-	-
R2	57,2	54,2	LA > 50 dBA	SI	45,6	42,6	11,6	L _D > 5 dBA	NO
R3	-	32,6*	LA < 35 dBA*	NO	-	-	-	-	-
R4	58,9	55,9	LA > 50 dBA Applicabile	SI	45,2	42,2	13,7	L _D > 5 dBA	NO

* Verifica effettuata all'interno dei locali ACTV S.p.A. a finestre chiuse, nella normale condizione di utilizzo.

Le nuove sorgenti sonore introdotte a seguito degli interventi di adeguamento funzionale al cantiere navale sono relative al compressore impiegato per le attività di verniciatura airless da realizzarsi presso il bacino di galleggiamento e dalla sabbiatrice a getto libero impiegata per l'asportazione mediante abrasione delle vernici vetuste dalle superfici degli scafi delle imbarcazioni ospitata all'interno delle coperture mobili. La successiva Tabella 48 riassume i dati tecnici dei nuovi macchinari desunti da indicazioni della Committenza sulla base dell'esperienza di analoghi cantieri.

Tabella 48 – Sintesi delle principali sorgenti acustiche di progetto

Nome	Descrizione	Tipo sorgente	Posizione	Livello acustico assegnato	Tempo riferimento	Operatività (minuti)	Fonte
S25	Sabbiatrice	Puntuale	Interna	L _p = 95,0 dBA a 1 m	Periodo diurno	240 min./giorno 7 gg ogni 30 gg	Schede tecniche



Nome	Descrizione	Tipo sorgente	Posizione	Livello acustico assegnato	Tempo riferimento	Operatività (minuti)	Fonte
S26	Pompa airless	Puntuale	Esterna	Lp = 70,0 dBA a 1 m	Periodo diurno	120 min./giorno 15 gg ogni 30 gg	Schede tecniche

Gli output valutativi hanno consentito di stimare come l'influenza delle attività presso il bacino galleggiante siano trascurabili ai fini delle emissioni acustiche a terra, escludendo l'innalzamento dei livelli sonori presso nessuno dei punti di controllo a terra, mentre l'attività di sabbiatura determina la sua maggior influenza lungo il lato ovest del cantiere navale.

Il calcolo previsionale dei valori limite di emissione ed immissione diurni a confine dell'area di cantiere per lo scenario Stato di Progetto hanno riscontrato il rispetto dei limiti in tutte e tre le postazioni a confine, come riportato anche nelle successive Tabella 49 e Tabella 50.

Tabella 49 – Verifica dei limiti di emissione al confine allo Stato di Progetto

Rilievo	Periodo di riferimento	Livello di emissione assoluta [dBA]	Classe acustica	Limite di emissione assoluta [dBA]	Rispetto del limite
CN	Diurno	56,0	V	65,0	SI
CS	Diurno	58,0	V	65,0	SI
CO	Diurno	62,5	V	65,0	SI

Tabella 50 – Verifica dei limiti di immissione assoluta al confine allo Stato di Progetto

Rilievo	Periodo di riferimento	Livello di immissione assoluta [dBA]	Classe acustica	Limite di immissione assoluta [dBA]	Rispetto del limite
CN	Diurno	46,0	V	70,0	SI
CS	Diurno	46,5	V	70,0	SI
CO	Diurno	46,5	V	70,0	SI

Anche per la configurazione di progetto la valutazione dei livelli limite differenziali diurni di immissione ha evidenziato dei superamenti dei limiti di 5 dBA diurni, che hanno interessato i ricettori abitativi R1, R2 ed R4.

Tabella 51 – Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto



Ricettore	Livello complessivo a confine OUTDOOR [dBA]	Valore (L _A) attenuato INDOOR Att.FFA [-3 dBA] Att.FFC [-35 dBA]	Verifica applicabilità differenziale		Valore (L _R) misurato OUTDOOR [dBA]	Valore (L _R) attenuato INDOOR [-3 dBA]	Valore L _D calcolato (L _D =L _A -L _R) [dBA]	Verifica rispetto differenziale	
			LA > 50 dBA	SI				L _D > 5 dBA	NO
R1	54,4	51,4	LA > 50 dBA	SI	41,0	39,0	12,4	L _D > 5 dBA	NO
R2	58,2	55,2	LA > 50 dBA	SI	45,6	42,6	12,6	L _D > 5 dBA	NO
R3	67,0	32,0	LA < 35 dBA*	NO	-	-	-	-	-
R4	63,0	60,0	LA > 50 dBA	SI	45,2	42,2	17,8	L _D > 5 dBA	NO

* Verifica effettuata all'interno dei locali ACTV S.p.A. a finestre chiuse, nella normale condizione di utilizzo.

7.6.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente clima acustico di entità BASSA.

7.7 IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Per la valutazione degli impatti sulla componente biodiversità è stato redatto uno specifico Studio di Incidenza Ambientale allegato al presente Studio.

Lo studio è pervenuto alle seguenti conclusioni: *“Considerati gli aspetti di qualità e importanza delle aree di tutela in valutazione, che si collocano in ambito lagunare e di gronda lagunare riconosciute di primaria importanza per lo svernamento, la migrazione e la nidificazione dell'avifauna legata alle zone umide, valutata la non significatività gli aspetti correlabili alla vulnerabilità degli habitat individuati, indicati nell'erosione dei fondali e delle barene, nella perdita di sedimenti non compensata e nell'inquinamento del corpo idrico lagunare, accertato che l'intervento comporta:*

- alterazioni non significative di aria, acqua e suolo;
- scarichi nel corpo idrico lagunare adeguatamente depurati;
- raccolta e smaltimento come rifiuto delle acque di processo e di prima pioggia pertinenti alle attività del bacino galleggiante;
- adeguato protocollo di raccolta, trasferimento e smaltimento dei rifiuti speciali prodotti;
- perturbazione acustica temporanea, limitata ad un'area con raggio inferiore a 200 m;
- nessun incremento significativo del traffico acquico locale;
- applicazione delle MTD nelle operazioni di verniciatura con minimizzazione delle emissioni diffuse di COV;
- applicazione di protocollo di mitigazione per le operazioni verniciatura a bordo del bacino galleggiante con installazione di teli di confinamento amovibili;



- adeguato protocollo di pulizia giornaliera del ponte del bacino galleggiante;
- installazione di idonei impianti di captazione e filtratura delle emissioni convogliate nell'insediamento di terra;
- nessun abbattimento di esemplari arborei e siepi che possano interagisce sulle possibilità di stazionamento e nidificazione delle specie tutelate;
- nessuna interazione con i corridoi ecologici individuati;
- nessuna incidenza sulla presenza delle specie vegetali protette e di pregio rilevabili nelle carte tematiche disponibili;
- nessuna interazione con altri progetti e/o piani che possano interagire congiuntamente si esclude l'insorgenza di effetti significativi negativi su habitat, habitat di specie e specie; risultando pertanto superfluo vagliare i percorsi ed i vettori attraverso i quali possano prodursi tali effetti, essendo tali effetti pressoché inconsistenti e improbabilmente individuabili, per tanto , si può concludere con ragionevole certezza che l'intervento per natura e collocazione possa essere considerato non significativamente incidente sui siti rete Natura 2000 interessati, rendendo superfluo il proseguo dell'iter valutativo con l'effettuazione della valutazione appropriata.

In conclusione si ritiene che l'attuazione del progetto di adeguamento funzionale del Cantiere navale ACTV di Pellestrina, tenuto conto di tutti gli aspetti valutati, ribadita la pregressità storica dell'insediamento e la funzione sociale dell'insediamento lavorativo, nel contesto microeconomico dell'Isola di Pellestrina, considerata l'innegabile necessità della azienda ACTV di mantenere efficienti i mezzi navali impiegati nel servizio di trasporto pubblico, non comporti l'insorgenza di impatti ambientali significativamente negativi per l'area stessa, per il territorio circostante e per i siti delle rete area Natura 2000 interessati, bensì si configuri come una soluzione attuabile, per mantenere l'insediamento lavorativo con i suoi 90 posti occupazionali e l'indotto correlato, migliorando nel contempo la conformità ed il rispetto ambientale rispetto alla situazione storica preesistente della gestione De Poli."

7.7.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente biodiversità flora e fauna non comporti effetti significativi negativi.

7.8 CONSUMI DI ENERGIA

I consumi di energia del cantiere navale sono rappresentati principalmente da consumi elettrici che consentono di alimentare tutta l'impiantistica installata e la strumentazione di lavoro per le attività manutentive ai natanti.

L'attuazione del progetto di adeguamento funzionale porterà ad un incremento dei consumi energetici come diretta conseguenza dell'aumento degli interventi manutentivi svolti, dell'installazione di nuova impiantistica (nuovi sistemi di aspirazione) e dell'introduzione dell'attività di sabbiatura.



Per stimare l'aumento dei consumi energetici del cantiere nella sua configurazione futura, partendo dal presupposto che vi sia proporzionalità fra interventi di manutenzione eseguiti sui natanti e consumi energetici è possibile procedere come segue:

1. Si considerano gli interventi attuati a natanti di varia tipologia nel 2018;
2. Si applica un "fattore di normalizzazione" in grado di "convertire" ogni tipologia di intervento in un "intervento tipo" tenendo in considerazione sia la tipologia di natante oggetto di manutenzione sia le tempistiche mediamente richieste da ogni singola categoria di intervento;
3. Si calcola il fabbisogno energetico dell'intervento "tipo";
4. Si applica il fattore ottenuto al numero medio annuo di interventi di manutenzione previsto a regime nella configurazione di progetto.

Tabella 52 – Stima dell'incremento dei consumi energetici per le attività di manutenzione natanti nella configurazione futura

POD IT001E00239376			
	CONSUMI 2018 MWh	STIMA CONSUMI FUTURI MWh	INCREMENTO%
2018	563	667	18,46%

L'incremento massimo dei consumi di energia elettrica legata alle attività di manutenzione sarà pari a circa il 18%.

Si sottolinea che si tratta di una stima che non tiene in considerazione il fenomeno di "trasferimento" dei consumi energetici dai cantieri terzi che attualmente svolgono parte delle attività su commissione di ACTV S.p.A. In altre parole, globalmente i consumi energetici per le manutenzioni programmate non subiranno incrementi in quanto attualmente sono già attuate in altro cantieri navali (principalmente in Comune di Chioggia) cu vengono affidate le attività (sabbatura e verniciatura) che non possono essere attuate a Pellestrina.

A questa voce si devono aggiungere:

- l'incremento dei consumi energetici dovuti al funzionamento dei nuovi impianti di aspirazione ed abbattimento delle emissioni previsti dal progetto. A tal proposito si sottolinea che da un lato ACTV S.p.A. installerà sistemi performanti sotto il profilo dei consumi, e in secondo luogo che tali sistemi saranno attivati solo in occasione dello svolgimento delle attività che ne richiedono l'esercizio;
- l'aumento dei consumi energetici dovuti all'aumento dei dipendenti e di conseguenza delle necessità sotto il profilo dei servizi per il personale impiegato che ne deriveranno. Si tratta di aumenti di gran lunga inferiori a quelli dovuti alle attività tecniche del cantiere e in parte assorbibili nei consumi già in essere.



L'incremento massimo dei consumi di energia elettrica legata alle attività di manutenzione sarà pertanto pari a circa il 20%.

7.8.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sotto il profilo dei consumi energetici di entità BASSA.

7.9 CONSUMO DI MATERIALI

I materiali utilizzati in un cantiere navale come quello di Pellestrina appartengono ad un gran numero di categorie merceologiche diverse fra cui le principali sono:

- bulloneria
- ferro, acciaio, alluminio, rame bronzo e altri metalli
- gomma e materiali plastici
- legno e compensati
- mastici collanti
- pitture e affini
- attrezzeria e utensileria
- materiali elettrici, elettornici per radiofonia e comunicazioni
- materiali per saldature
- materiali per sicurezza e antincendio
- materiale idraulico
- materiale elettronico
- cordame
- lubrificanti e additivi grassi
- batterie e accumulatori
- materiale illuminotecnico
- materiale per motoristica
- arredi navali
- antinfortunistica
- ricambi per attrezzatura di cantiere

L'attuazione del progetto di adeguamento funzionale porterà ad un incremento dei consumi dei materiali come diretta conseguenza dell'aumento degli interventi manutentivi svolti.



L'elenco delle referenze utilizzate in cantiere e tenute a magazzino è vastissimo e l'effettivo utilizzo dei ricambi dipende in larga misura dal rilevamento di guasti o malfunzionamenti nelle imbarcazioni oppure nelle reali necessità di sostituzione delle parti usurate o rotte.

Si ritiene pertanto di limitare la stima del consumo dei materiali solo a determinate categorie di materiali.

Per stimare l'aumento dei consumi dei principali materiali nella configurazione futura, partendo dal presupposto che vi sia proporzionalità fra interventi di manutenzione eseguiti sui natanti e consumi energetici è possibile procedere come segue:

1. Si considerano gli interventi attuati a natanti di varia tipologia nel 2018;
2. Si applica un "fattore di normalizzazione" in grado di "convertire" ogni tipologia di intervento in un "intervento tipo" tenendo in considerazione sia la tipologia di natante oggetto di manutenzione sia le tempistiche mediamente richieste da ogni singola categoria di intervento;
3. Si calcola il fabbisogno di materiali dell'intervento "tipo";
4. Si applica il fattore ottenuto al numero medio annuo di interventi di manutenzione previsto a regime nella configurazione di progetto.

Tabella 53 – Quantità registrate in uscita dal magazzino nel 2018 dei principali materiali e stima dei consumi futuri

Materiale	u.m.	Q.tà in uscita 2018	Q.tà in uscita S. Progetto
FERRO E ACCIAIO	kg	25.120	29.757
FERRO E ACCIAIO	m	695	823
ALLUMINIO	kg	693	821
ALLUMINIO	m	51	60
GHISA	kg	12.700	15.044
METALLO BIANCO	kg	85	101
RAME	kg	20	23
RAME	m	40	47
MASTICI COLLANTI	m	1.194	1.414
MASTICI COLLANTI	kg	9	11
PITTURE E AFFINI (NAV)	kg	40	47
PITTURE E AFFINI (NAV)	l	19.603	23.221
LEGNAME	mc	5	5

L'approvvigionamento a magazzino continuerà ad essere gestito con le modalità odierne; esso comporterà un lieve aumento del fabbisogno dei trasporti in ingresso per le forniture ma si ritiene che esso non potrà superare il 12-15% grazie alle ottimizzazioni che sarà possibile mettere in atto programmando gli approvvigionamenti in modo tale da sfruttare completamente le capacità di trasporto delle imbarcazioni utilizzate per tale operazione.



7.9.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sotto il profilo del consumo di materiali di entità BASSA.

7.10 PRODUZIONE DI RIFIUTI

I codici CER e i quantitativi prodotti mediamente all'anno ottenuti come media del triennio 2016-2018 dalle attività del cantiere navale sono riportati nella tabella sotto.

Tabella 54 – Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto

CODICE CER	DESCRIZIONE	MODALITÀ DI GESTIONE	MEDIA 2016-2018 (t)
CER 03.01.05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	Contenitori dedicati	1,7
CER 08.01.11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Tank in PET	2,9
CER 12.01.16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	Contenitori dedicati	1,6
CER 12.01.17	residui di materiali di sabbiatura diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	Contenitori dedicati	3,2
CER 12.01.21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	Contenitori dedicati	0,1
CER 13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Tank in PET	3,2
CER 13.04.03*	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	Casse dedicate	225,0
CER 15.01.03	imballaggi in legno	Cassone dedicato	1,2
CER 15.01.10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Cassone dedicato	2,6
CER 15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Cassone dedicato	1,4
CER 15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Casse dedicate	0,1
CER 16.01.07*	filtri dell'olio	Cassone dedicato	0,3
CER 16.01.13*	liquidi per freni	Tank in PET	0,3
CER 16.01.17	metalli ferrosi	Cassone dedicato	58,6
CER 16.01.18	metalli non ferrosi	Cassone dedicato	2,3
CER 16.01.19	plastica	Cassone dedicato/big bags	4,5
CER 16.01.20	vetro	Cassone dedicato/big bags	1,3
CER 16.02.11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi HCFC HFC	Cassone dedicato/big bags	0,7
CER 16.02.13*	liquidi per freni	Contenitori dedicati	0,0
CER 16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	Cassone dedicato	3,4



CER 16.03.03*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose		1,0
CER 16.06.01*	batterie al piombo > Codici Cer 160601*	Contenitori dedicati	1,5
CER 16.07.08*	rifiuti contenenti olio	Contenitori dedicati	3,5
CER 16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	Contenitori dedicati	36,5
CER 17.01.07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	Cassone dedicato	3,6
CER 17.02.01	legno	Cassone dedicato/big/bags	11,7
CER 17.02.03	plastica	Cassone dedicato/big/bags	0,9
CER 17.04.05	ferro e acciaio	Cassone dedicato/big/bags	19,2
CER 17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Contenitori dedicati	1,3
CER 17.05.06	materiali di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	Cassoni	1,1
CER 17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Contenitori dedicati	2,4
CER 17.06.05*	materiali da costruzioni contenenti amianto	Contenitori dedicati	0,3
CER 19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	Contenitori dedicati	2,3
CER 20.01.21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Contenitori dedicati	0,1

L'attuazione del progetto di adeguamento funzionale porterà ad un incremento della produzione di rifiuti speciali, soprattutto di quelli generati dalle manutenzioni programmate più impegnative come gli oli di sentina e i residui della sabbiatura rispetto all'attuale gestione ridotta come diretta conseguenza dell'aumento degli interventi manutentivi svolti.

Per stimare l'aumento dei rifiuti prodotti dalle attività del cantiere nella sua configurazione futura, partendo dal presupposto che vi sia proporzionalità fra interventi di manutenzione eseguiti sui natanti e tutte le categorie di CER riportate nella tabella sopra è possibile procedere come segue:

5. Si considerano gli interventi attuati a natanti di varia tipologia nel 2018;
6. Si applica un "fattore di normalizzazione" in grado di "convertire" ogni tipologia di intervento in un "intervento tipo" tenendo in considerazione sia la tipologia di natante oggetto di manutenzione sia le tempistiche mediamente richieste da ogni singola categoria di intervento;
7. Si calcola la produzione di ogni singolo CER di rifiuti per l'intervento "tipo" che esprime la quantità di rifiuti originata mediamente da ogni singolo intervento "tipo";
8. Si applica il fattore ottenuto al numero medio annuo di interventi di manutenzione previsto a regime nella configurazione di progetto.

L'incremento massimo nella produzione di rifiuti ottenuto sarà pari a circa 18%.



Si sottolinea che tale approccio è altamente cautelativo in quanto nella realtà operativa del cantiere l'aumento delle quantità di rifiuti prodotti sarà certamente differente per le diverse categorie di rifiuto e in molti casi inferiore alla percentuale ottenuta nella stima.

Tabella 55 – Verifica del rispetto del livello differenziale allo Stato di Progetto

CODICE CER	DESCRIZIONE	MEDIA 2016-2018 (t)	RIFIUTI MAX SP (t)
CER 03.01.05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	1,7	2,0
CER 08.01.11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	2,9	3,4
CER 12.01.16*	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	1,6	1,9
CER 12.01.17	residui di materiali di sabbiatura diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	3,2	3,8
CER 12.01.21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	0,1	0,1
CER 13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	3,2	3,8
CER 13.04.03*	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	225,0	266,0
CER 15.01.03	imballaggi in legno	1,2	1,4
CER 15.01.10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	2,6	3,0
CER 15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	1,4	1,7
CER 15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	0,1	0,2
CER 16.01.07*	filtri dell'olio	0,3	0,4
CER 16.01.13*	liquidi per freni	0,3	0,3
CER 16.01.17	metalli ferrosi	58,6	69,3
CER 16.01.18	metalli non ferrosi	2,3	2,8
CER 16.01.19	plastica	4,5	5,3
CER 16.01.20	vetro	1,3	1,6
CER 16.02.11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi HCFC HFC	0,7	0,8
CER 16.02.13*	liquidi per freni	0,01	0,0
CER 16.02.14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	3,4	4,0
CER 16.03.03*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	1,0	1,1
CER 16.06.01*	batterie al piombo > Codici Cer 160601*	1,5	1,8
CER 16.07.08*	rifiuti contenenti olio	3,5	4,1
CER 16.10.02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	36,5	43,2
CER 17.01.07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	3,6	4,3
CER 17.02.01	legno	11,7	13,8
CER 17.02.03	plastica	0,9	1,1
CER 17.04.05	ferro e acciaio	19,2	22,6
CER 17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	1,3	1,5



CER 17.05.06	materiali di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	1,1	1,3
CER 17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	2,4	2,8
CER 17.06.05*	materiali da costruzioni contenenti amianto	0,3	0,4
CER 19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	2,3	2,7
CER 20.01.21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0,1	0,1

I valori così ottenuti hanno un carattere indicativo ma consentono di affermare che le aree destinate al deposito temporaneo di rifiuti attualmente presenti e le modalità gestionali già attuate consentono di far fronte ai maggiori quantitativi prodotti in futuro.

Le operazioni di conferimento dei rifiuti agli impianti autorizzati al recupero/smaltimento continueranno ad essere gestite con le modalità odierne; esso comporterà un lieve aumento del fabbisogno dei trasporti per i conferimenti esterni ma si ritiene che esso non potrà superare il 12-15% grazie alle ottimizzazioni che sarà possibile mettere in atto programmando i trasporti in modo tale da sfruttare completamente le capacità di trasporto delle imbarcazioni utilizzate per tale operazione.

Come anticipato, con la realizzazione del progetto di adeguamento funzionale, ACTV adotterà un protocollo relativo alla gestione rifiuti finalizzato a limitare il più possibile spanti e lisciviazione di materiali polverulenti nel sistema di raccolta delle acque. L'adozione sistematica di una serie di accorgimenti consentirà mantenere nel tempo l'efficienza e la funzionalità del sistema di raccolta nonché del sistema di depurazione ad esso asservito.

A tal fine si prevede di:

- evitare il deposito temporaneo di materiali polverulenti in big-bag aperti;
- in caso di spanti, prevedere l'immediata rimozione del rifiuto e la pulizia della porzione di piazzale interessata;
- procedere con frequenti interventi di pulizia in particolare della zona di fronte al deposito coperto dei rifiuti liquidi;
- assicurare sempre il massimo ordine del deposito temporaneo di oli esausti e liquidi vari evitando di lasciare i fusti aperti e il loro deposito al di fuori delle aree destinate ai singoli codici CER.

Con specifico riferimento ai rifiuti speciali prodotti nelle attività previste nel bacino galleggiante, questi saranno raccolti e avviati al deposito temporaneo nell'area di stoccaggio rifiuti a terra; il trasferimento degli stessi avverrà a ogni fine turno lavorativo, con apposita navetta ACTV, regolarmente iscritta quale mezzo di trasporto in conto proprio all'Albo Gestori.

I trasporti dei rifiuti verso il deposito a terra saranno operati con modalità operative volte a garantire la massima salvaguardia sia dei lavoratori sia delle componenti ambientali: i rifiuti solidi non polverulenti saranno movimentati in big-bag chiusi, i liquidi e i lubrificanti in appositi tank in PET.



Le acque di sentina estratte dai natanti in manutenzione nel bacino saranno stoccate in casse dedicate nel bacino galleggiante e quindi smaltite direttamente come rifiuto speciale da ditte terze.

7.10.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sotto il profilo della produzione di rifiuti di entità BASSA.

7.11 IMPATTI SULLA COMPONENTE ECONOMIA

Il cantiere impiega attualmente circa 70 addetti. A questi si sommano da 10 a 30 lavoratori tra ditte terze con affidi operativi e dipendenti del servizio mensa appaltato a terzi.

L'attuazione del progetto di adeguamento funzionale del cantiere consentirà il mantenimento dell'attività con la salvaguardia dei posti di lavoro esistenti e il loro possibile incremento, offrendo contestualmente a ACTV la possibilità di effettuare la manutenzione della flotta aziendale in un insediamento tecnicamente idoneo, in quanto già dotato delle infrastrutture necessarie.

Lo storico cantiere (ex De Poli) ha costituito e costituisce tuttora da oltre cent'anni la prima attività economico produttiva di Pellestrina.

La realizzazione del progetto di adeguamento con il consolidamento delle attività di manutenzione della propria flotta da parte di ACTV S.p.A., può garantire all'economia isolana, un volume d'affari stimato tra attività di cantiere e indotto quantificabile in via previsionale, in funzione dell'attuazione del piano industriale della gestione ACTV del cantiere, in 5-6 milioni di Euro/anno, importo non trascurabile nel contesto economico locale.

Tabella 56 – Impatti potenziali in fase di cantiere

ASPETTO ECONOMICO/OCCUPAZIONALE	STATO ATTUALE	STATO DI PROGETTO (A MEDIO TERMINE)
N. DI ADDETTI	70	100
INDOTTO OCCUPAZIONALE	10-30	20-40
INDOTTO ECONOMICO	2,5 MILIONI	5-6 MILIONI



7.11.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente economia POSITIVO di entità MEDIA.

7.12 IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Non si ravvisano elementi di incidenza diretta sulla pubblica salute e sul disturbo alla quiete degli insediamenti residenziali circostanti, fatto salvo quanto riportato nella valutazione del clima acustico.

Per quanto riguarda la potenziale diffusione di polveri e COV, con effetti deriva verso le aree residenziali finitime, si evidenzia che l'applicazione sistematica delle MTD per le operazioni di sabbatura e verniciatura, così come peraltro previste dalle linee guida Solventi 27.12.06, ISPRA – GOV, finalizzate alla minimizzazione della deriva e delle ricadute al suolo degli inquinanti, congiuntamente all'applicazione di un protocollo gestionale che preveda la sospensione delle attività in condizioni di ventilazione sfavorevole, possano impedire il verificarsi di incidenze apprezzabilmente negative per la popolazione residenziale circostante.

I rischi per la sicurezza e la salute degli addetti ai lavori, paragonabili a quelli di un qualsiasi cantiere navale di media/piccola entità, sono direttamente correlati alla efficienza e al rispetto del sistema aziendale di prevenzione e protezione dei rischi sul lavoro ai sensi del D. lgs. 81/08.

7.12.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente salute pubblica di entità BASSA.

7.13 IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

La vocazione produttiva dedicata alla cantieristica navale è connaturata all'ambito di progetto ormai da diversi decenni. La realizzazione del progetto di adeguamento non comporterà né l'introduzione di elementi estranei al contesto del cantiere né la modifica dei tratti distintivi attualmente presenti.

Gli interventi previsti dal progetto che modificano, sebbene in misura contenuta, l'aspetto attuale dei luoghi sono i seguenti:

1. Lo spostamento delle coperture mobili esistenti di dimensioni pari a 28x10,5x10 m dalla loro attuale posizione allo scalo grande; si tratta di una traslazione di appena 5 metri necessaria per ottimizzare la gestione dei natanti da manutenzionare in funzione della loro stazza. La copertura mobile non subirà nessuna modifica né dimensionale né cromatica.



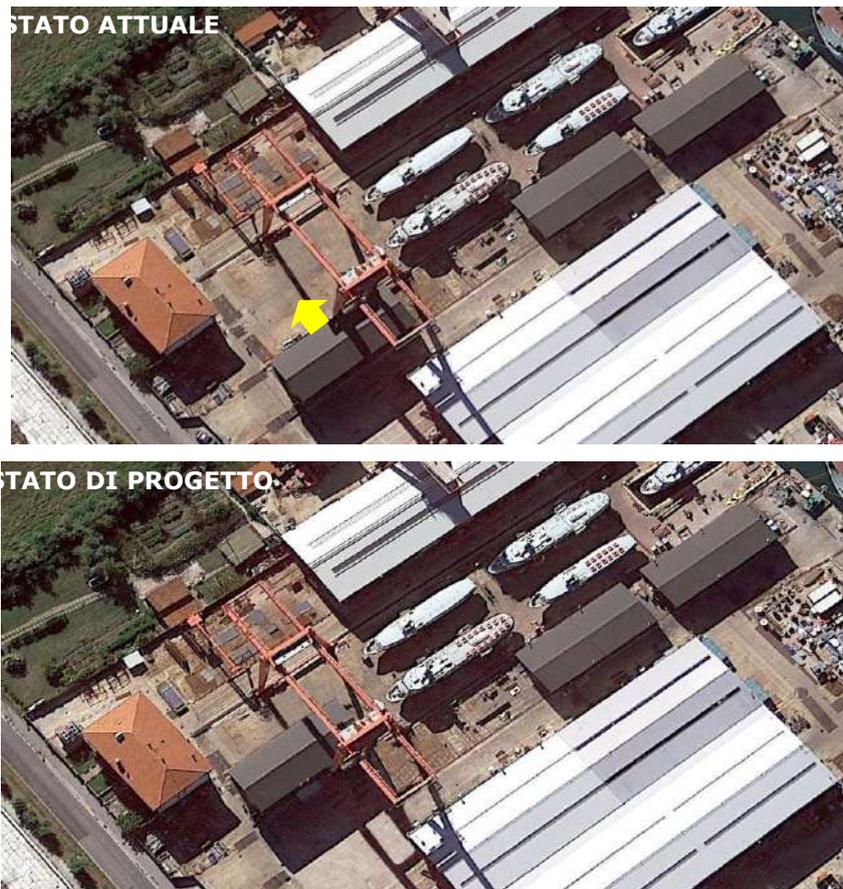


Figura 94 – Sposatamento coperture mobili esistenti

2. L'installazione di sistemi di aspirazione, filtrazione e camini di espulsione presso l'edificio A e presso le coperture mobili; si tratta di modifiche minime proporzionate all'altezza degli edifici e delle strutture presso i quali vengono inserite e coerenti sotto il profilo architettonico con il contesto produttivo.
3. La realizzazione di strutture di contenimento mobili presso il bacino di galleggiamento per le attività di verniciatura; avranno di fatto carattere temporaneo ovvero saranno posizionate esclusivamente

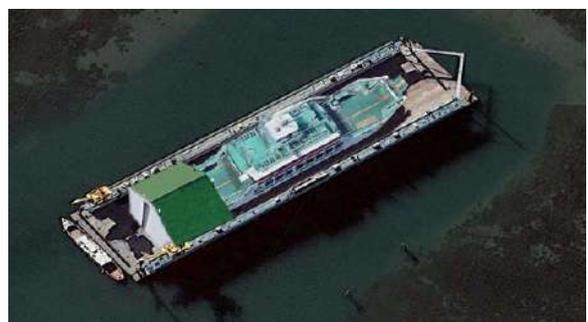
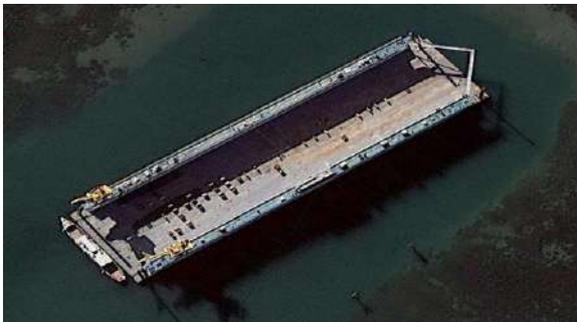


Figura 95 – Cofinamenti mobili nel bacino di galleggiamento

4. Barriera fonoassorbente sul lato nord del cantiere navale, già autorizzata sotto il profilo paesaggistico con Provvedimento prot. n. 046265 del 24.01.2018 rilasciato dalla Città di Venezia nell'ambito del procedimento di *SCIA per opere interne e modifiche prospettiche carpenteria 1/2*.

7.13.1 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra descritto, è possibile ritenere l'impatto del cantiere navale nella configurazione futura sulla componente paesaggio di entità TRASCURABILE.



8 MISURE DI MITIGAZIONE

8.1 ATTENUAZIONI E MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere sarà molto contenuta sia in termini di durata sia sotto il profilo delle perturbazioni generate dalle attività previste per l'adeguamento.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo delle misure di mitigazione previste in fase di cantiere per preservare la qualità delle componenti aria e clima acustico durante la realizzazione delle opere di progetto.

Tabella 57 – Riepilogo delle misure di mitigazione previste in fase di cantiere

MISURE DI MITIGAZIONE – ATMOSFERA	
Macchine	<ul style="list-style-type: none"> - impiego di mezzi d'opera e mezzi di trasporto a basse emissioni; - manutenzione periodica di macchine e apparecchi.
MISURE DI MITIGAZIONE – RUMORE	
Provvedimenti attivi	<ul style="list-style-type: none"> - selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali; - manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature; - attenzione alle modalità operazionali ed alla predisposizione del cantiere; - spegnimento dei motori nei casi di pause apprezzabili ed arresto degli attrezzi nel caso di funzionamento a vuoto; - limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione.

Saranno inoltre attuate una serie di procedure mirate alla mitigazione degli effetti negativi che l'attività di cantiere produce sotto il profilo acustico, di tipo logistico/organizzativo (**provvedimenti attivi**).

Fra questi, rientrano gli accorgimenti finalizzati anche ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni rumorose; si avrà inoltre l'accortezza di allontanare le sorgenti rumorose dai recettori più prossimi e sensibili e di organizzare le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo per gli abitanti limitrofi.



8.2 ATTENUAZIONI E MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

8.2.1 BARRIERA ACUSTICA SUL LATO NORD DEL CANTIERE

Il progetto prevede l'installazione di una barriera fonoassorbente lungo il confine interessato dalla presenza di recettori abitativi particolarmente vicini cioè il lato nord.

Questa sarà realizzata con materiali plastici traslucidi nella parte superiore mentre la fascia inferiore sarà laccata con colore verde degradante.

Si precisa che per la barriera sul lato nord, ACTV S.p.A. ha già ottenuto l'autorizzazione sotto il profilo paesaggistico con Provvedimento prot. n. 046265 del 24.01.2018 rilasciato dalla Città di Venezia nell'ambito del procedimento di *SCIA per opere interne e modifiche prospettiche carpenteria*1/2.

BARRIERA FONOASSORBENTE dettaglio 1:50

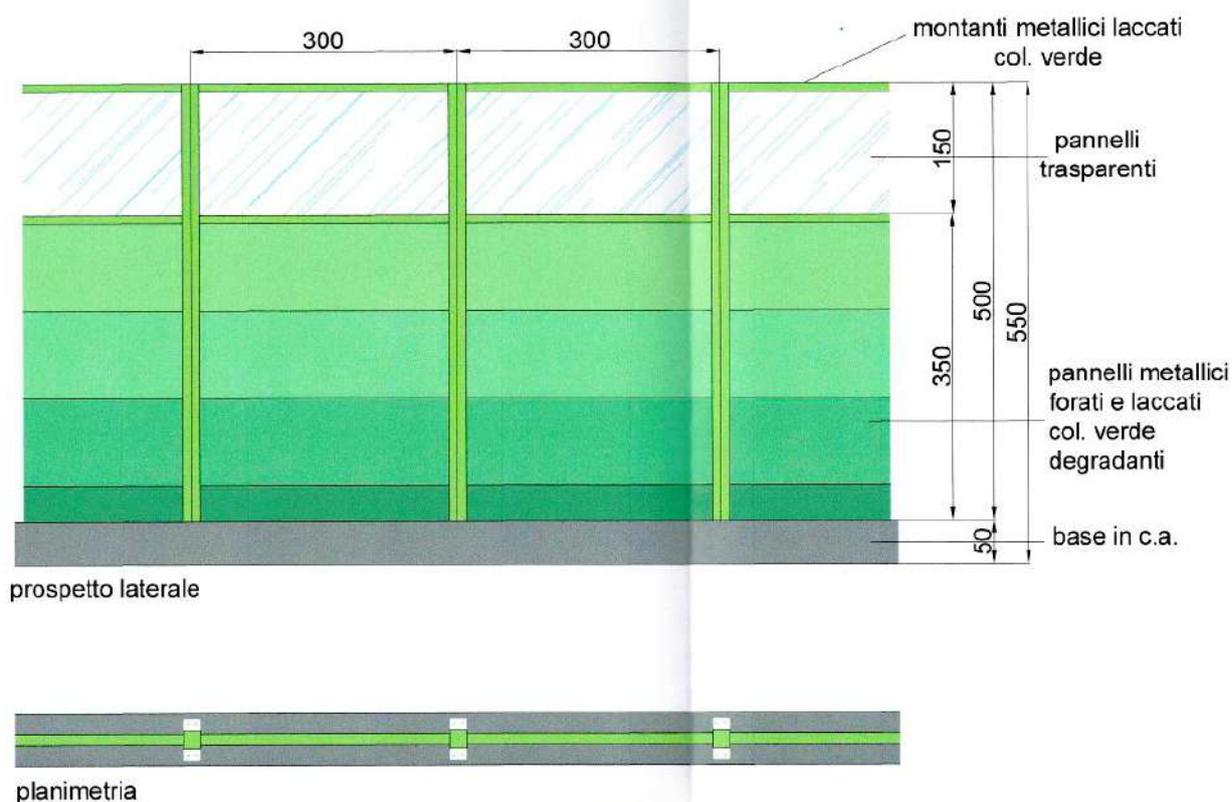


Figura 96 – Dettaglio barriere fonoassorbenti

8.2.2 CONFINAMENTI MOBILI BACINO GALLEGGIANTE

Le dimensioni ragguardevoli dei natanti ricoverati all'interno del bacino di galleggiamento non ne consentono la copertura completa.



L'introduzione di sistemi di isolamento mobili dotati di aspirazione consente di isolare settorialmente le porzioni di scafo oggetto di verniciatura airless, limitano l'emissione di COV.

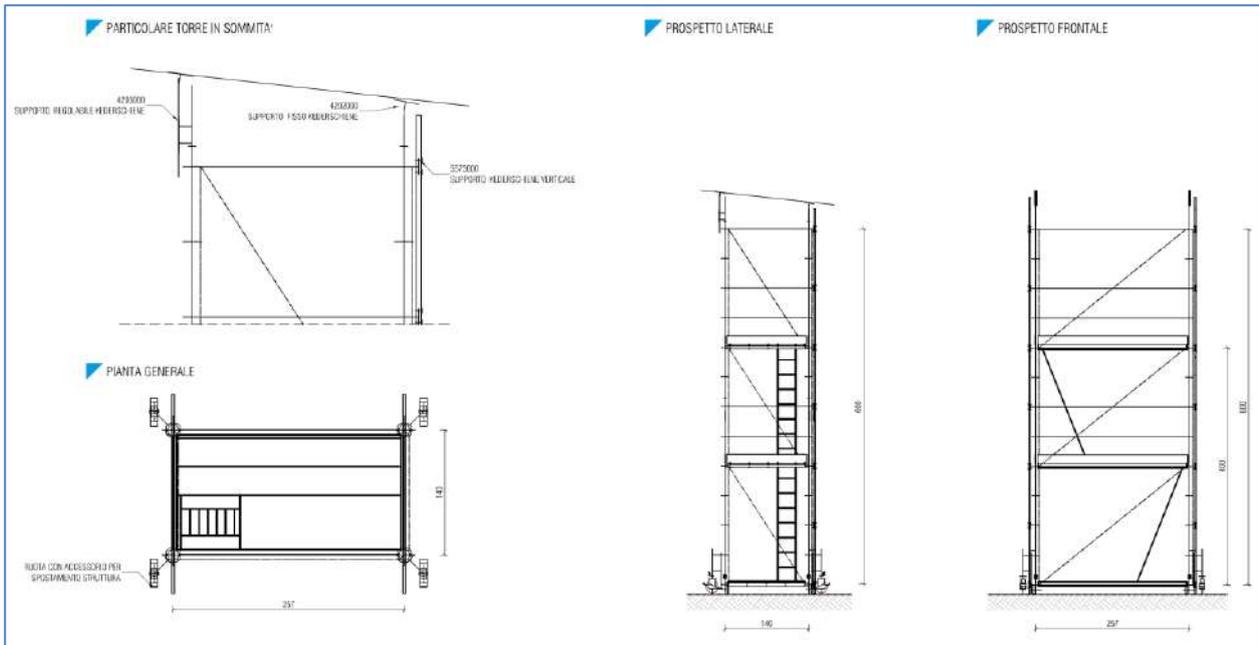


Figura 97 – Schema tipo strutture per confinamenti settoriali

9 MISURE DI MONITORAGGIO

Come già consolidato a livello tecnico-scientifico, il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri).

In altri termini il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare gli effetti/impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle sue fasi di attuazione.

Le attività di monitoraggio possono essere finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto (monitoraggio ante-operam);
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto, in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente ambientale soggetta ad un impatto significativo (monitoraggio in corso d'opera e post-operam);
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 delle attività di cui ai punti precedenti. In relazione alle diverse fasi di attuazione dell'opera, il MA assume diverse finalità specifiche che coinvolgono sia i soggetti attuatori che i soggetti responsabili della vigilanza e controllo della corretta attuazione del MA e degli impatti ambientali, secondo le specifiche modalità contenute nel quadro prescrittivo del provvedimento di VIA.

Le proposte di monitoraggio degli impatti sulle componenti ambientali per il progetto in esame riguardano la sola fase ante-operam e la fase di esercizio in quanto, per la fase di cantiere, l'entità e la durata delle attività svolte e l'introduzione delle misure di minimizzazione indicate al paragrafo 8.1 consentono di ritenere gli impatti generati di entità trascurabile.

Pertanto, con riferimento alle misure di **monitoraggio ante-operam**, ACTV S.p.A. propone di eseguire le seguenti verifiche:



Tabella 9.1. - Misure di monitoraggio ante-operam

Componente	Parametri	Modalità controllo	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	n. TOT misurazioni campionamenti
Sedimenti	Protocollo fanghi '93	n. 1 punto in fossa di varo presso bassofondale verso laguna, n. 1 punto centrale in fossa di varo, n. 1 punto davanti banchina	Certificato analitico	Una tantum, prima dell'avvio del cantiere	n. 3 punti di sondaggio dello strato superficiale del fondale (entro i 50 cm)

Pertanto, con riferimento alle misure di **monitoraggio post-operam**, ACTV S.p.A. propone di eseguire le seguenti verifiche:

Tabella 9.2. - Misure di monitoraggio post-operam

Componente	Parametri	Modalità controllo	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	n. TOT misurazioni campionamenti
Aria	COV	n. 1 punto sopravento e n. 1 punto sottovento sul perimetro del compendio di terra e in due punti in prossimità del bacino di galleggiamento.	Certificato analitico	Annuale, per 2 anni	n. 4
	Parametri soggetti a limite	Camini autorizzati, come da prescrizioni di monitoraggio AUA	Certificato analitico	Camini autorizzati, come da prescrizioni di monitoraggio AUA	Camini autorizzati, come da prescrizioni di monitoraggio AUA
Clima acustico	Livelli acustici	Misurazione dei livelli acustici in corrispondenza dei recettori abitativi	Scheda di misura	Una tantum, una volta che il progetto di adeguamento sarà concluso e le attività del cantiere saranno a regime.	n. 4
Sedimenti	Parametri Protocollo fanghi '93	n. 1 punto in fossa di varo presso bassofondale verso laguna, n. 1 punto centrale in fossa di varo, n. 1 punto davanti banchina	Certificato analitico	Annuale, per 2 anni	n. 3 dello strato superficiale del fondale (entro i 50 cm)
Qualità delle acque lagunari	Parametri significativi per la definizione dello stato chimico ai sensi della Direttiva 2000/60/cE	n. 1 punto in fossa di varo, n. 1 punto davanti banchina	Certificato analitico	Annuale, per 2 anni	n. 2



10 CONCLUSIONI

La società ACTV intende implementare i presidi ambientali del cantiere di manutenzione della propria flotta navale sito a Pellestrina. Il progetto prevede un adeguamento del cantiere a terra e nel bacino galleggiante, finalizzato anche al rilascio dell'autorizzazione unica ambientale; non sono previste nuove edificazioni né ampliamenti delle strutture esistenti.

Le attività previste saranno preordinate alla sola manutenzione ordinaria, con carenaggio completo, dei natanti della flotta ACTV.

L'ottimizzazione delle attività richiederà, al fine di perseguire il minor impatto possibile e la miglior funzionalità operativa delle attività, lo spostamento di alcune strutture di copertura leggera mobili esistenti che saranno spostate dall'attuale posizione e ricollocate in diversa posizione nell'area di cantiere (scalo grande) (Tavola 6) e destinate alle operazioni di sabbatura e verniciatura airless, previa installazione di adeguati impianti di aspirazione ed abbattimento delle emissioni e la conseguente attivazione di nuovi punti di emissioni da autorizzare.

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

- analisi degli strumenti di pianificazione vigenti e dei vincoli insistenti nell'area di studio;
- analisi delle componenti ambientali espressi come:
 - effetti sulla componente atmosfera;
 - emissioni acustiche, tramite un modello previsionale parametrico di propagazione del rumore;
 - effetti su vegetazione, flora e fauna, comprensiva dell'analisi della potenziale incidenza sui siti Natura 2000 prossimi all'area di intervento (cfr. Elaborato C: *Screening di Incidenza Ambientale*);
 - effetti sul clima e la salute umana
 - effetti sul paesaggio (cfr *Relazione Paesaggistica*).

Alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, si ritiene che gli interventi progettuali siano ambientalmente compatibili.

Marghera, lì 03/12/2019

Dr.ssa Gabriella Chiellino

[CEO eAmbiente S.r.l.]

