







			ELAB.	CON.	APP.
REVISIONE	DESCRIZIONE				
MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. VENETO, TRENTINO ALTO ADIGE, FRIULI VENEZIA GIULIA UFFICIO SALVAGUARDIA DI VENEZIA					
NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04/10/1991 A.A. REP. 7868 DEL 03.11.2000 e AA REP. 7952 del 21/06/2002 LEGGE 29.11.1984 N. 798					
STUDIO C.2.10/IV AGGIORNAMENTO DEL PIANO MORFOLOGICO IN BASE ALLE RICHIESTE DELL'UFFICIO DI PIANO					
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DELL' AGGIORNAMENTO DEL PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA RAPPORTO AMBIENTALE					
ELABORATO		DATA			
		27 settembre 2016			
CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"					
VERIFICATO		CONTROLLATO			
					
COORDINAMENTO			ESECUTORE		
 CONSORZIO VENEZIA NUOVA 			 CORILA  Ing. Pierpaolo Campostrini		



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia
Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

STUDIO C.2.10/IV

Progetto **PIANO MORFOLOGICO LAGUNA VENEZIA (PMLV)**

Attività **I - VAS DEL PIANO MORFOLOGICO DELLA LAGUNA DI VENEZIA**

Titolo **“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di Venezia” Parte 1 di 2**

Emissione **27 settembre 2016**

Unità Operative coinvolte

AMB	CHEM	ECON	GEOM	IDRO	PLAN	VAS	COR
Prof.ssa P. Torricelli	Prof. C. Barbante Dr. A. Gambaro	Prof.ssa M. Turvani	Ing. P. Teatini	Prof. M. Marani, Prof. S. Lanzoni	Prof. D. Patassini	Prof. D. Patassini Ing. G. Megro	Ing. P. Campostrini

Verifica

Dr. Andrea Rosina

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

Argomento	Piano Morfologico Laguna di Venezia
Titolo	“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di Venezia”
Autore	UO VAS (Prof. Domenico Patassini - Ing. Giuseppe Magro)
Editore	CORILA
Data di creazione	Settembre 2016
Tipologia
Descrizione	Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale redatto per l'istanza di VAS del PMLV ai sensi dell'art. 13 e dell'Allegato VI al D.Lgs n. 152/06 e smi.
Contributi di	Ing. Giuseppe Magro, Prof. Domenico Patassini
Status	Rilasciato
Nome del File	VAS_PMLV_RA_rev0_Parte1di2_27092016
Formato	MS Word
Lingua	Italiano
Parole chiave	Impatti, Sostenibilità, Interventi, Indicatori, Monitoraggio
Documenti relazionati	Disciplinare Tecnico - Approvato dal Magistrato alle Acque di Venezia nell'adunanza del Comitato Tecnico di Magistratura del 19/12/2006 ('Disciplinare Tecnico_StudioC.2.10IV_19.12.06.pdf') Documento Tecnico - Redatto da CORILA il 09/05/2007 ('DocumentoTecnico_CORILA.pdf')
Allegati	Nessun Allegato

Sommario parte 1

Introduzione

1	Premessa.....	8
1.1	Acronimi, abbreviazioni e riferimenti documentali	10
1.2	Inquadramento normativo in materia di VAS.....	11
1.2.1	Il Rapporto Ambientale.....	12
1.3	Contesto normativo vigente per la Laguna di Venezia ai fini del Piano Morfologico	15
1.4	Descrizione della metodologia adottata.....	19
2	Informazioni generali sul Piano	23
2.1	Descrizione dell'iter di elaborazione del PMLV	23
2.2	Contenuti del Piano	28
2.3	Costi del Piano per le due ipotesi di approvvigionamento.....	31
2.4	Rapporto con piani e programmi pertinenti	34
3	Descrizione degli obiettivi e delle azioni del PMLV	54
3.1	Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri	55
3.2	Obiettivi generali del piano	58
3.3	Obiettivi strategici e specifici degli interventi	61
3.4	Benefici ambientali e servizi eco-sistemici	63
3.5	Azioni previste dal PMLV: descrizione degli interventi	68
3.6	Gli stadi evolutivi delle strutture morfologiche artificiali a barene	82
4	Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici	90
4.1	Ambito di influenza territoriale	91
4.2	Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente	93
4.2.1	Stato Idro-morfologico della Laguna (SM).....	96
4.2.2	Stato Ecologico/Ambientale (SE)	99
4.2.3	Stato di qualità dei corpi idrici (SQA)	126

4.2.4	Stato di qualità dell'aria (SQAIR)	132
4.2.5	Stato della popolazione e della salute umana (SHC).....	137
4.2.6	Stato del sistema culturale e paesaggistico (SCULT).....	143
4.2.7	Stato del sistema socio-economico (SECON).....	155
4.3	Problemi ambientali	161
4.3.1	Localizzazione delle criticità	167
4.4	Evoluzione probabile del sistema in assenza di piano	171
5	Bibliografia	175

Sommario parte 2

1	Analisi degli impatti ambientali	5
1.1	Metodologia di valutazione	5
2	Analisi relazionale degli interventi rispetto alle componenti costitutive dello stato lagunare	9
2.1.1	Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici	11
2.1.2	Analisi relazionale tra gli interventi e lo stato chimico dei corpi idrici	14
2.1.3	Analisi relazionale tra interventi e comunità acquatiche	17
2.1.4	Analisi relazionale tra interventi e aree a diversa classificazione in termini di qualità dell'aria	21
2.1.5	Analisi relazionale tra interventi e aree residenziali	24
2.1.6	Analisi relazionale tra interventi e aree in concessione al MAV per attività di venericoltura	27
2.1.7	Analisi relazionale tra interventi e aree sottoposte a tutela paesaggistica	29
3	Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna	31
4	Analisi dei potenziali impatti in fase di realizzazione e di esercizio	53
4.1	Caratterizzazione degli interventi del PMLV	55
4.2	Identificazione, descrizione e stima degli impatti	62
4.2.1	Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria	63
4.2.2	Stima delle potenziali emissioni nella matrice acqua	78
4.2.3	Stima degli impatti sul suolo	81
4.2.4	Stima della produzione di rifiuti	82
4.2.5	Stima delle potenziali emissioni sonore	82
4.2.6	Stima delle potenziali emissioni luminose	83
4.2.7	Stima degli impatti sulla componente Paesaggio e Patrimonio culturale	84
4.2.8	Stima degli impatti sulla componente Popolazione e Salute umana	85
4.2.9	Stima degli impatti sugli aspetti naturalistici (flora, fauna, ecosistemi e biodiversità)	88
4.2.10	Stima degli impatti sulla componente Socio-economica	89
4.2.11	Elementi dello studio per la Valutazione di Incidenza	93
5	Valutazione della significatività degli impatti	96
6	Misure previste per impedire, ridurre e compensare effetti negativi sull'ambiente	112
7	Conclusioni	120
8	Appendice 1	133
9	Bibliografia	170

Introduzione

La valutazione della sostenibilità ambientale del Piano Morfologico della Laguna di Venezia (PMLV) si presenta con significative peculiarità. Esse derivano dalle caratteristiche dell'oggetto e dalle istanze che lo legittimano, dalle singolarità del contesto lagunare e dalle forme assunte, a partire dagli anni '70 del secolo scorso, degli ordinamenti giuridici che stanno alla base delle politiche di governo del territorio, della laguna e del mare antistante.

Il PMLV è un programma di interventi finalizzato ad una gestione dell'instabile rapporto fra assetti idro-morfologici, strutture eco-sistemiche e usi della laguna, questi ultimi connessi in particolare alla portualità, al traffico acqueo e alla pesca. Gli interventi sono organizzati in un portfolio di tipo spaziale che, in fase attuativa, potrebbe informare anche tempi e modalità di cantierizzazione. Si tratta, quindi, di un programma che integra le azioni di manutenzione ordinaria in corso, cercando di ridurre il deficit sedimentario, riconosciuto come una delle principali cause del degrado del sistema intertidale. Il programma opera secondo uno scenario simulato di 'laguna unitaria' alla fine del secolo XXI, ma non esclude che l'innalzamento del livello del medio-mare richieda una gestione per parti con regolazione dei flussi alle bocche.

Il portfolio viene costruito sulla base di una analisi costi-efficacia a forte contenuto ambientale con stime di costo globale a 10 anni oscillanti fra 260 e poco più di 300 milioni di euro¹. Il ricorso alla analisi costi-efficacia è stato consigliato dalla inopportunità di standardizzare in un unico dominio economico-finanziario tutti gli effetti, inclusi quelli più difficilmente monetizzabili. Fra tutti, la qualità dell'aria, dei corpi idrici, la tutela di habitat e specie, la salute delle popolazioni presenti, l'offerta di servizi eco-sistemiche, fino al più ambito: la riproduzione di una morfologia adattativa e sostenibile. Tuttavia, anche se in modo indiretto, l'analisi costi-efficacia evidenzia come i costi di un mancato intervento, secondo lo scenario simulato, sarebbero di certo superiori a quelli proposti, riconoscendo così al PMLV un importante ruolo nella generazione di benefici netti anche in una prospettiva economica.

Così costruito, il PMLV opera secondo un approccio per così dire di 'modernizzazione ecologica' e contiene una precisa strategia ambientale². Per questo suggerisce, con il suo portfolio-progetti, forme e processi di adattabilità in stato critico, forme e dispositivi di mitigazione, ma, soprattutto un semplice modello di *governance* capace di valorizzare ruoli e competenze speciali, ordinarie e commissariali. Questo modello è sviluppato nel Rapporto di piano, in particolare nel capitolo relativo al sistema di pianificazione.

La Vas sviluppata nel presente Rapporto Ambientale (RA) tiene conto di queste peculiarità, oltre che degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale. Ritenuti condivisibili gli esiti dell'analisi costi-

¹ Le stime variano a seconda dei costi, più o meno vantaggiosi, e per tipo di approvvigionamento del sedimento necessario alla costruzione delle opere: da scavo di canali di sezione larga o da cave a mare al largo.

² In generale, l'impostazione del modello di Vas nel Rapporto ambientale (RA) dipende dalle dimensioni valutative della sostenibilità rispetto alle quali il piano o il programma si confronta. Se uno strumento di piano è ispirato all'ecologia sociale o alla teoria del rischio suggerita dalla *deep ecology*, gli obiettivi della Vas si spostano rispettivamente verso l'auto-sostenibilità oppure verso l'inversione di modelli energetici e informativi, assumendo vincoli assoluti e generali non derogabili. Il presente RA propone un approccio intermedio dove la modernizzazione ecologica si combina con strategie morfologiche costruite sulla mediazione di istanze locali: ad esempio, fra efficienza morfologica e usi antropici. Sull'argomento vedi S Moroni, D Patassini (a cura), 2006, *Problemi valutativi nel governo del territorio e dell'ambiente*, FrancoAngeli, Milano, p. 118.

efficacia e gli scenari simulati in sede di piano, la valutazione si concentra sugli impatti generati durante i lavori di cantiere e in fase di esercizio.

Il RA è organizzato in due parti.

La prima parte viene introdotta da riferimenti aggiornati al quadro normativo e da una breve descrizione della metodologia adottata. Essa prosegue posizionando il PMLV nel contesto lagunare, descrivendo obiettivi, azioni ed interventi del piano rispetto alle principali criticità.

Il PMLV è relazionato ad una pluralità di piani e programmi con cui interagisce dal punto di vista conoscitivo, regolativo, strategico e operativo. Questa 'relazione' è importante perché aiuta a definire ciò che il PMLV può fare e con quali risorse, ciò che dagli ordinamenti vigenti è attribuito ad altre istituzioni, ma anche chi debba creare le condizioni per l'attuazione del PMLV.

Lo stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici viene analizzato da diverse prospettive. Coerentemente agli obiettivi del PMLV si sono ritenute più significative le prospettive idro-morfologica, ecologico-ambientale, di qualità dei corpi idrici e dell'aria. In aggiunta si sono considerati lo stato della salute umana (rischio sanitario), il sistema socio-economico e il sistema culturale e paesaggistico.

Le informazioni relative ai diversi stati consentono di descrivere l'evoluzione probabile dell'intero sistema lagunare in assenza di piano e quindi apprezzare il suo valore aggiunto.

Dopo una breve presentazione metodologica, nella seconda parte del Rapporto si costruisce la funzione valutativa generale e la si applica al portfolio-progetti del PMLV.

Di ogni intervento previsto nel portfolio-progetti si evidenziano due componenti: la plausibilità rispetto agli stati lagunari e i potenziali impatti. La prima componente viene costruita con analisi relazionale degli interventi rispetto agli stati, mentre la seconda si concentra sui principali fattori emissivi attivati dalla realizzazione delle opere. Questa seconda componente è integrata con informazioni fornite dalla Valutazione di incidenza ambientale, essendo la laguna interessata da SIC e ZPS.

La valutazione di impatto è analitica e sintetica: la prima rappresenta gli impatti diretti e/o indiretti sugli otto stati, misurati su una scala ordinale (0-4) e riassunti con profilo descrittivo; la seconda fornisce un quadro sinottico leggibile per combinazione di interventi e relazioni di stato.

Il Rapporto si conclude con la definizione del Piano di monitoraggio e controllo ambientale (PMCA) che consente di valutare gli effetti dello stato di avanzamento del PMLV, il suo valore aggiunto rispetto alla manutenzione ordinaria della laguna e l'efficacia delle forme di governance adottate. La frequenza e la qualità dei dati raccolti con PMCA consentiranno in particolare di gestire in modo più efficace e documentato l'approvvigionamento dei sedimenti per la costruzione delle strutture, ma anche di arricchire il data base sulla funzionalità delle strutture morfologiche e sul loro contributo eco-sistemico. Un'informazione preziosa riguarda il rapporto fra fase di cantiere e fase di esercizio. Attualmente, di numerosi impatti sugli stati non si conoscono, se non per approssimazione, le funzioni di assorbimento o di *recovery*

1 Premessa

Il presente Rapporto Ambientale (RA) è redatto a supporto della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nazionale dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico della Laguna di Venezia (PMLV), approvato dall'ex Magistrato delle Acque nel 1993, sulla base degli obiettivi indicati nella legge speciale 798/84, relativa alla Salvaguardia di Venezia.

Il PMLV, tenuto conto delle valutazioni derivanti dalle conoscenze emerse da studi e progetti realizzati in questi anni, delle osservazioni e raccomandazioni dell'Ufficio di Piano, individua un portfolio di interventi strutturali finalizzati al contrasto del degrado del sistema lagunare, al ripristino e alla conservazione di forme intertidali dell'ecosistema lagunare tali da garantire l'alternarsi di bassifondi, barene e velme e i relativi processi eco-morfologici. Per consentire un utilizzo sostenibile della laguna il PMLV suggerisce anche interventi gestionali principalmente rivolti alla regolazione degli usi.

Il carattere dinamico del sistema orienta le strategie non tanto sullo stato, quanto sulla sua presumibile evoluzione, come richiamato dalle indicazioni dell'Ufficio di Piano: tra tutte, "la preservazione di un livello adeguato di biodiversità nonché di adeguate aree destinate ad habitat intertidali", "l'arresto e inversione del degrado della morfologia e della qualità dell'ambiente lagunare". Ciò chiarisce come la "forma lagunare" cui tendere faccia riferimento da un lato alla tutela di un insieme di elementi e processi bio-morfologici, dall'altro al controllo delle tendenze evolutive preferibilmente con meccanismi auto-sostenibili³.

Il *portfolio* di interventi, classificati in strutturali e gestionali, comprende 3 categorie:

- morfo-idrodinamica (MID);
- ecologica (ECO);
- di qualità (QUAL).

I tre tipi di interventi sono fra loro connessi. Gli interventi che agiscono in modo strutturale sulla morfologia lagunare (interventi strutturali idro-morfodinamici), oltre a rispondere agli obiettivi specifici generano benefici ambientali e servizi eco sistemici. In particolare, per quel che riguarda le barene e le velme, entrambe contribuiscono significativamente alla fornitura di servizi elencati dal *Millennium Ecosystem Assessment (MEA)*: produzione di cibo, regolazione idraulica, incremento di biodiversità di specie e di habitat, contrasto all'inquinamento e all'erosione, aumento della variabilità morfologica e produzione primaria (vedi paragrafo 3.4 per approfondimenti).

La forma del PLMLV orienta il modello di valutazione ambientale. Trattandosi di piano a strategie "ambientali" definite, il RA si limita alla valutazione cumulativa della loro sostenibilità.

Il presente RA è stato redatto in conformità alle (1) indicazioni normative di cui all'Art. 13 e Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13" del D. Lgs. n. 152/06 e smi e (2) alle recenti disposizioni contenute nelle Linee Guida

³ Fonte: Ufficio di Piano, "Raccomandazioni per la stesura finale del documento di Piano Morfologico della Laguna di Venezia, 04/06/2012.

ISPRA n. 109/2014 “Elementi per l’aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”. Il Rapporto si articola in due sezioni:

Parte 1 di 2: contiene la descrizione del PMLV (capitolo 2), degli obiettivi generali, strategici e specifici del Piano (capitolo 3), dello stato dell’ambiente in termini di “stato lagunare”, comprensivo delle problematiche ambientali attuali e dell’evoluzione del sistema lagunare senza l’attuazione del Piano (capitolo 4).

Parte 2 di 2: contiene gli esiti dell’analisi di significatività dei possibili impatti positivi e negativi sull’ambiente degli interventi previsti dal Piano e le indicazioni funzionali all’attivazione di un sistema di monitoraggio integrato, in grado di consentire il perseguimento degli obiettivi di cui all’art. 18 del D.Lgs n. 152/06 e smi.

Nel RA sono state, inoltre, recepite con motivazione le indicazioni contenute nelle osservazioni pervenute dagli Enti nella fase di consultazione:

- Autorità Portuale di Venezia (nota prot.n. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2012);
- ARPAV (nota prot. n. 11258/II.140.02 del 31/01/2012);
- Comune di Quarto D’Altino (nota prot. n. 1889 del 08/02/2012);
- Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. n. 3400/D.Lgs. 152/1(2006) del 13/02/2012);
- Regione Veneto (parere n.27 del 22/03/2012);
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Parere CTVA n. 901 del 30 marzo 2012);
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali (nota prot. n.D.g./PBAAC/34.19.04/20884/2012 del 24/07/2012).

Per il quadro complessivo delle sezioni del RA e/o del Documento di Piano (DP) in cui sono state recepite, si rimanda alla matrice complessiva delle osservazioni riportata in Allegato 1.

1.1 Acronimi, abbreviazioni e riferimenti documentali

ARPA: Agenzia per la Protezione dell’Ambiente

CEQ: Council on Environmental Quality

CORILA: Consorzio per la Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca inerenti il Sistema Lagunare di Venezia

CVN: Consorzio Venezia Nuova

DCGIS: Dynamic Computational GIS

DP: Documento di piano

ECO: ecologico

EMEP: European Monitoring and Evaluation Programme

EPA: Environmental Protection Agency

ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

MATTM: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

MAV: Magistrato alle Acque di Venezia, ora Provveditorato interregionale per le Opere Pubbliche Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia

MEA: Millennium Ecosystems Assessment

MID: morfo-idrodinamico

PMLV: Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia

RA: Rapporto Ambientale

SCULT: stato culturale e paesaggistico

SE: stato ecologico/ambientale

SECON: stato dell’economia

SHC: stato della popolazione e della salute umana (HC = human community)

SIN: sito di interesse nazionale (Porto Marghera)

SL: stato lagunare

SM: stato idro-morfologico

SQA: stato di qualità dei corpi idrici

SQAIR: stato di qualità dell’aria

VAS: Valutazione Ambientale Strategica

VIA: Valutazione di impatto ambientale

VINCA: Valutazione di Incidenza Ambientale

1.2 Inquadramento normativo in materia di VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta a livello comunitario dalla Direttiva Europea 2001/42/CE per la “valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”. La VAS opera, infatti, sul piano programmatico con l'obiettivo di perseguire la sostenibilità ambientale delle scelte contenute negli atti di pianificazione ed indirizzo che guidano la trasformazione del territorio. In particolare, si propone di verificare che gli obiettivi individuati nei piani siano coerenti con quelli propri dello sviluppo sostenibile e che le azioni previste siano idonee al loro raggiungimento.

Il Quadro Normativo di riferimento nazionale in materia di VAS è rappresentato dal D.Lgs. n. 152/06 “Norme in materia ambientale” e smi.

La VAS è prevista, ai sensi dell'art. 6, c. 2 del D.Lgs n. 152/06 e smi, per i piani e i programmi:

a. *“che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli [...]”* (art. 6, c. 2.a D.Lgs n. 152/06 e smi);

b. *“per i quali, in considerazione dei possibili effetti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza [...]”*(art. 6, c. 2.b D.Lgs n. 152/06 e smi).

In particolare, la VAS, secondo quanto riportato all'art. 5, c. 1 a), è definita come *“il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio”*.

1.2.1 Il Rapporto Ambientale

I contenuti del Rapporto Ambientale sono indicati a livello normativo all'Art. 13 del D.Lgs. n. 152/06 e smi e all'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi; in particolare:

(1) Art. 13 c. 4 del D. Lgs. n. 152/06 e smi:

“Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

(2) Allegato VI alla Parte Seconda – Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'Art.13 - del D.Lgs. n. 152/06 e smi:

“Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

- f) *possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
- g) *misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h) *sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) *descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
- j) *sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti”.*

(3) Art. 13 c. 4 del D. Lgs. n. 152/06 e smi:

Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative”.

Nel mese di marzo 2014 sono state emanate dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) le Linee Guida n. 109/2014 “Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”, che contengono, in particolare:

- una proposta di norme tecniche per la redazione dei documenti previsti nella procedura di VAS;
- una proposta di revisione e aggiornamento dei contenuti del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 con riferimento alle tematiche ambientali, che interessa sia la VIA sia la VAS.

Al capitolo 3.6 vengono illustrati i contenuti del Rapporto Ambientale, definito quale “*parte integrante del piano o programma*” che “*ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione*”⁴. In particolare, le informazioni da fornire sono di seguito elencate:

⁴ Fonte: paragrafo 3.6.1 Linee guida ISPRA 109/2014 e Articolo 13 comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e smi.

1. Descrizione della fase preliminare di cui all'Art. 13 commi 1 e 2 del D.Lgs. n.152/06 e smi (*punto 2, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
2. Informazioni generali sul P/P e sulla VAS (*punto 2, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
3. Descrizione degli obiettivi e delle azioni del P/P (*punto 3, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
4. Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici (*punto 4, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
5. Analisi di coerenza esterna (*punto 5, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
6. Coerenza tra obiettivi ed azioni del P/P (*punto 6, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
7. Alternative di P/P (*punto 7, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
8. Analisi degli impatti ambientali (*punto 8, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
9. Valutazione delle alternative di P/P (*punto 9, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
10. Elementi dello studio per la valutazione di incidenza (*punto 10, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
11. Mitigazioni e compensazioni ambientali (*punto 11, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*);
12. Sintesi non tecnica (*punto 12, paragrafo 3.6.2 Linee Guida ISPRA n. 109/2014*).

1.3 Contesto normativo vigente per la Laguna di Venezia ai fini del Piano Morfologico

Riferimenti comunitari

- Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, recepita dalla Legge n.157 dell’11 febbraio 1992 e s.m.i.;
- Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, recepita dal Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n.357 e smi;
- Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 20 ottobre 2000), recepita dalla Legge 14/2006;
- Direttiva 2000/60/CEE del 23 ottobre 2000 « Direttiva quadro per l’azione comunitaria in materia di acque » (recepita dal D.Lgs. n. 152/06 e smi);
- Regolamento (CE) n. 104/2000 del Consiglio, del 17 dicembre 1999 relativo all’organizzazione comune dei mercati nel settore dei prodotti della pesca e dell’acquacoltura;
- Decisione della Commissione Europea n. 2001/C/19/05, orientamenti per l’esame degli aiuti di stato nel settore della pesca e dell’acquacoltura;
- Direttiva 2003/4 sull’accesso del pubblico all’ informazione ambientale
- Regolamento (CE) n. 1595/2004 della Commissione, dell’8 settembre 2004, relativo all’applicazione degli articoli 87 e 88 del trattato CE agli aiuti di Stato a favore delle piccole e medie imprese attive nel settore della produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti della pesca;
- Convenzione Aarhus UE – (informazione, partecipazione e giustizia ambientale) del 17 febbraio 2005;
- Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 20 ottobre 2000), recepita dalla Legge 14/2006;
- COM (2007) 616 del 18 ottobre 2007 “Comunicazione su una politica europea dei porti”;
- Direttiva 2008/98/CE del 19-11-2008 abrogativa delle direttive 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/CE e del decreto 27/09/2010 che definisce i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministero Ambiente del 3-08-2005. Pertinenza con smaltimento dei sedimenti nella classe C (protocollo “Fanghi” del 1993);
- COM (2010) 2020 del 3 marzo 2010 “Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”;
- COM (2010) 931 del 22 settembre 2010 “Una rete europea per il trasporto merci competitivo”;
- COM (2011) 144 del 28 marzo 2011 “LIBRO BIANCO”;
- Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”;
- COM (2011) 650 del 19 dicembre 2011 “Proposta di REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO sugli orientamenti dell’Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti”;
- Direttiva 210/65/UE “relativa alle formalità di dichiarazione delle navi in arrivo o in partenza da porti degli Stati membri”.

Riferimenti statali

- D.Lgs. del 5 gennaio 1948 n. 268 relativo all'istituzione nella zona di S. Basilio del Punto Franco nel Porto di Venezia e modifica della delimitazione dello stesso con L. n. 41 del 12 febbraio 1955;
- Legge 5 marzo 1963, n. 366 "Nuove norme relative alle lagune di Venezia e di Marano – Grado";
- Legge 16 aprile 1973, n. 171 "Interventi per la salvaguardia di Venezia";
- Legge 29 novembre 1984, n. 798 "Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia ";
- Regolamento CE 2504/88 richiamato dalla L. n. 202 del 12/07/1991;
- Legge 8 novembre 1991, n. 360 "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministro dei LL.PP. 30 luglio 1999, «Limite agli scarichi industriali e civili che recapitano nella Laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia »;
- Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 “Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive”;
- D.M. 293/2001 relativo al controllo, nei porti industriali, petroliferi e commerciali, dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;
- Regolamento per il coordinamento della navigazione locale nella laguna veneta*, confermato dalla sentenza definitiva del consiglio di stato n. 2537/2002;
- D.Lgs. n. 182/2003 art. 4, “Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico”;
- D.Lgs. n. 153 del 26 maggio 2004 “Attuazione della legge 7 marzo 2003, n.38 in materia di pesca marittima;
- D.Lgs. n. 154 del 26 maggio 2004 “Modernizzazione del settore pesca e dell’acquacoltura” che ha abrogato la precedente Legge 41/82. Il medesimo decreto è stato adottato sulla base di quanto disposto dall’art. 1, comma 2, della Legge 7 marzo 2003, n.38 “Disposizioni in materia di agricoltura”, nel rispetto delle nuove competenze costituzionali attribuite alle regioni in virtù del D. Lgs. n.143/97, del D. Lgs. n. 226/2001 e della riforma del Titolo V della Costituzione (Legge costituzionale 18.10.2001, n. 3) »;
- ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 3 dicembre 2004 - Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza socio economico ambientale, determinatasi nella laguna di Venezia, in ordine alla rimozione dei sedimenti inquinati nei canali portuali di grande navigazione. (Ordinanza n. 3383) (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale italiana n. 291 del 13 dicembre 2004) – Istituzione del Commissario delegato all' emergenza socio-economica- ambientale relativa ai canali portuali di grande navigazione della laguna di Venezia;
- D.Lgs. n. 42/04 « Codice dei beni culturali e del paesaggio »;
- D.Lgs. n. 152/06 « Norme in materia ambientale » e smi;

- Legge del 27/12/2006 n. 296 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)”;
- D.Lgs. n. 04/08 « Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale »;
- “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”. Il D.Lgs abroga il DM 60/2002 e il D. Lgs 152/2007;
- D.M. 7-11-2008 « Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell’articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 »;
- DL 10-12-2010, n. 219 “Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica della acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l’analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.”;
- Legge n. 13 del 27 febbraio 2009 « Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 14 aprile 2009, « Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici ; - Articolo 75, D. Lgs. 152/2006 »;
- D.Lgs 203/2007 e D. Lgs. 154/2009 che regolamenta le attività svolte dalle Guardie Particolari Giurate;
- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e del Territorio e del Mare 8-11-2010, n. 260 “Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”;
- D.L. 6 dicembre 2011 n. 201 “Disposizioni urgenti per la crescita, l’equità e il consolidamento dei conti pubblici”, convertito con L. 22 dicembre 2011 n. 214, (c.d. Salva Italia);
- DL n. 1 del 24/01/2012 relativamente alla gestione dei dragaggi;
- D.L. del 02/03/2012 “Disposizioni generali per limitare o vietare il transito delle navi mercantili per la protezione di aree sensibili nel mare territoriale”;
- D.L. del 18 ottobre 2012 n. 179 “Decreto Crescita 2.0”;
- Legge n. 228 del 24 dicembre 2012, art.1 comma 186 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di stabilità 2013);

Riferimenti regionali

- Legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17 Norme per l’esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia;

- Legge regionale 24 gennaio 1992, n. 8 «Modifiche alla legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17 recante “Norme per l’esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia»;
- Legge regionale 12 agosto 1993, n. 35 «Modifiche alla legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17 recante “Norme per l’esercizio delle funzioni nelle materie di competenza regionale attribuite ai sensi della legge 1984, n. 798 - Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia »;
- Legge regionale 28 aprile 1998, n. 19 «Norme per la tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica e per la disciplina dell’esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Regione Veneto »;
- D.G.R.V. n. 2728/1998 che vieta la raccolta di molluschi bivalvi vivi nell’area antistante Porto Marghera e nelle aree non classificate;
- Piano Direttore 2000, Piano per la prevenzione dell’inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia, approvato con provvedimento n. 24 del 1 marzo 2000;
- DGR n. 1688 del 16/06/2000 che approva il Modello strutturale degli acquedotti del Veneto (MOSAV);
- Legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 « Norme per il governo del territorio »;
- D.G.R.V. n. 3366 del 29/10/2004 e successivi aggiornamenti sulla riclassificazione regionale delle zone di produzione e di stabulazione molluschi bivalvi ricadenti in ambiti lagunari e marino costieri del Veneto;
- DGR n. 448 e 449, integrate con DGR n. 1180 del 18/04/2006, n. 4059 del 11/12/2007 e n. 4240 del 30/12/2008 “SIC e ZPS della Laguna di Venezia”;

Riferimenti regionali

- Accordo di Programma per le Bonifiche di Porto Marghera del 16 aprile 2012
- Parere della Commissione VAS n. 77 del 3/08/2012 in merito al “progetto strategico della porta orientale” in Comune di Mira.
- Riferimenti provinciali
- Regolamento per l’esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Provincia di Venezia (deliberazione del Consiglio Provinciale prot. 52111/V del 14 gennaio 1999, modificata con delibere del Consiglio Provinciale prot. 8078/IV di verb. Del 10/2/2000) e n. 2006/00040 del 11/5/2006. Norme vigenti alla data del luglio 2006
- “Regolamento per l’esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della provincia di Venezia” (Determinazione n.2006/01762 del 30/06/2006

Riferimenti comunali

- Ordinanza del Sindaco di Venezia del 9-12-1996, che vieta la pesca di bivalvi nell’area fronte Porto Marghera

Riferimenti commissariali

- Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 “Nuovi interventi in campo ambientale”;
- DPCM del 12/02/1999 approvazione dell’“Accordo di Programma per la Chimica”;
- D.Lgs. 36/2003 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- OPCM n. 3383 del 3 dicembre 2004 “Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza socio economico ambientale, determinatasi nella laguna di Venezia, in ordine alla rimozione dei sedimenti inquinati nei canali portuali di grande navigazione”;
- Accordo di Programma Quadro del 7 aprile 2006 per l'attuazione degli interventi di confinamento tramite marginamento delle sponde, delle aree a terra incluse nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e di gestione dei sedimenti più inquinanti presenti nei canali industriali e portuali;
- Intesa Istituzionale di Programma tra il Governo della Repubblica Italiana e la Regione Veneto” sottoscritta in data 7 aprile 2006 e dall’“Accordo di Programma per la gestione dei sedimenti di dragaggio dei canali di grande navigazione e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell’area di Venezia-Malcontenta-Marghera” sottoscritto il 31/03/2008;
- Decreto n. 13 del 27/09/2010 Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005;
- DGRV n. 1274 del 03/08/2011 per l'avvio dell'attività finalizzata al trasferimento di S.M. Petroli;
- Decreto n. 27 del 25/10/2011;
- D.L. n. 83 del 22 giugno 2012 “Decreto Sviluppo” convertito in Legge 134/2012;

1.4 Descrizione della metodologia adottata

La VAS è un processo di analisi e valutazione finalizzato al miglioramento delle condizioni di sostenibilità ambientale correlate al contesto di attuazione di un Piano o di un Programma e ha l'obiettivo di ricercare le migliori condizioni di *governance* attraverso la condivisione delle conoscenze che ne identificano lo stato.

La definizione dell'Ambiente, “come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici”, richiede un approccio valutativo integrato, in grado di gestire operativamente aspetti come l'incertezza, la variabilità e l'eterogeneità dei quadri informativi disponibili.

Il PMLV consiste in un programma di interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni idro-geomorfologiche del sistema lagunare. La valutazione ambientale strategica è quindi stata focalizzata sull'analisi degli effetti determinati dai singoli interventi, tenendo conto sia degli aspetti transitori nelle fasi di realizzazione, che delle *performance* ambientali generate sul sistema in fase di esercizio.

Il modello adottato consente l'analisi dei livelli di interazione tra interventi e contesto di riferimento. In particolare, sono state effettuate valutazioni sui seguenti aspetti:

- 1) interazione tra componenti di pressione determinate dalla realizzazione degli interventi sulle vulnerabilità lagunari;
- 2) efficacia degli interventi nella realizzazione degli obiettivi di sostenibilità.

Nel primo caso gli impatti vengono considerati come potenziali alterazioni delle componenti di vulnerabilità del sistema lagunare, impiegando un approccio di ordine conservativo nella valutazione della loro significatività per le risorse ambientali, le comunità umane e gli ecosistemi (CEQ, 1997).

Nel secondo caso l'analisi viene effettuata considerando l'efficacia delle singole tipologie di interventi nel contrastare le criticità del Sistema Lagunare nel suo complesso⁵.

In particolare, in conformità all'Allegato VI della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e alle indicazioni di cui al paragrafo 3.5.2 punto f) *Aspetti ambientali interessati* delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014, il Sistema Lagunare per la VAS in oggetto viene codificato come: (vedi paragrafo 4.2 del presente documento):

⁵ L'analisi è stata svolta mediante lo strumento DCGIS (Dynamic Computational G.I.S.) che si basa su una metodologia operativa di caratterizzazione dei livelli di interazione tra componenti informative su base spaziale e temporale.)

SL = [SM, SE, SQA, SQAIR, SHC, SCULT, SECON]

dove:

SL: sistema lagunare;

SM: stato idro-morfologico;

SE: stato ecologico/ambientale;

SQA: stato di qualità dei corpi idrici;

SQAIR: stato di qualità dell'aria;

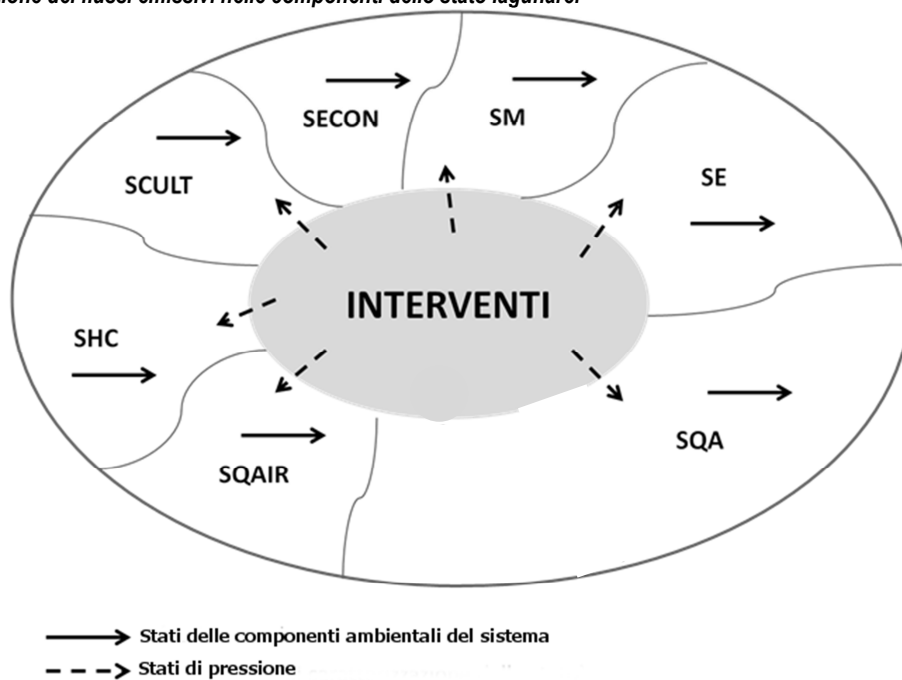
SHC: stato della popolazione e della salute umana;

SCULT: stato culturale e paesaggistico;

SECON: stato dell'economia.

Nella figura che segue sono schematizzate le componenti e le relative relazioni del modello adottato.

Figura n. 1: Identificazione dei flussi emissivi nelle componenti dello stato lagunare.



La valutazione degli impatti significativi sull'ambiente degli interventi del PMLV prevede l'analisi di correlazione tra potenziali componenti di impatto degli interventi e stati lagunari, con l'obiettivo di individuare l'idoneità degli interventi proposti rispetto:

- a. alla geo-locazione;
- b. ai potenziali effetti sull'ambiente lagunare.

L'analisi è stata effettuata mediante l'impiego della piattaforma DCGIS e del GeoreportTool⁶, che consente di quantificare le potenziali interazioni tra elementi e/o componenti del comparto lagunare, a supporto della definizione di (1) azioni di monitoraggio e (2) azioni di mitigazione e compensazione per il contenimento e la riduzione dei potenziali impatti.

La metodologia DCGIS prevede l'integrazione strutturata dei dati e delle informazioni ambientali disponibili. Nello specifico, i dati acquisiti ed elaborati si riferiscono allo stato del sistema della laguna di Venezia (quadro conoscitivo di base disponibile dello stato lagunare) descritto nel Documento di Piano (CORILA – 27/09/2016).

⁶L'operatore *Georeport* costituisce un sistema integrato di *overlaymapping* (sovrapposizione di strati informativi nello stesso sistema di coordinate) che si basa sulla geo-rappresentazione di stati di correlazione tra due o più indicatori del sistema. L'operatore *Georeport* è particolarmente efficace nelle valutazioni ambientali strategiche perché consente di confrontare più scenari evolutivi di pianificazione, analizzandone i rispettivi stati d'impatto/interazione assunti nel corso dell'evoluzione temporale del sistema su base georiferita.

2 Informazioni generali sul Piano

Nel presente capitolo vengono sintetizzati i contenuti del Piano, in conformità:

- a) alle indicazioni di cui al punto a) dell'Allegato VI nella Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- b) alle indicazioni di cui al paragrafo 3.6.2 *Contenuti del Rapporto Ambientale* delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014: punto 2 *Informazioni generali sul P/P e sulla VAS* e punto 5 *Analisi di coerenza esterna*.

Punto a) Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

"illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

Punto 2) Informazioni generali sul P/P e sulla VAS e del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

"Informazioni generali sul P/P e sulla VAS:

[...]

c) descrizione dell'iter di elaborazione del P/P (aspetti procedurali, attività tecniche, incontri) con riferimento a quanto già svolto e a quanto si prevede per le fasi future e illustrazione delle modalità di pianificazione e quelle di valutazione ambientale

[...]

e) Risorse finanziarie coinvolte

Punto 5) Analisi di coerenza esterna del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

"[...]

d) Relazione con altri P/P: analisi dei rapporti con i P/P pertinenti -inclusi documenti a carattere programmatico- sovra e sotto ordinati e di pari livello, territoriali e di settore, attraverso un confronto tra gli obiettivi/azioni del P/P e gli indirizzi/previsioni di altri P/P, tenendo come riferimento gli obiettivi ambientali del P/P. Tale analisi deve evidenziare eventuali sinergie o conflitti, indicare le modalità di gestione dei conflitti al fine di valutare come il P/P si inserisce nelle strategie di sviluppo del territorio interessato.

2.1 Descrizione dell'iter di elaborazione del PMLV

Punto 2) Informazioni generali sul P/P e sulla VAS del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Il Magistrato alle Acque di Venezia (MAV), in base agli obiettivi indicati nella legge speciale 798/84, nel 1993 ha approvato il Piano per il recupero morfologico, che individua interventi finalizzati al controllo dell'evoluzione morfologica negativa dell'ambiente lagunare. Il processo é, identificato, nei suoi aspetti essenziali, come perdita di velme e barene, appiattimento ed approfondimento dei bassifondali, interrimento dei canali, perdita di specie e modificazioni nelle comunità animali e vegetali. In seguito all'acquisizione di nuove conoscenze e dei risultati degli interventi realizzati, è emersa la necessità di estendere le attività tese al recupero dei processi idro-morfologici e biologici che concorrono a migliorare le capacità di resistenza e di resilienza dell'ambiente lagunare, favorendo i processi di rinaturalizzazione. In questa prospettiva, nel 1999 il Comitato, ex art. L.798/84, ha richiesto la messa a punto del Piano Generale degli Interventi, compresi gli interventi di recupero morfologico, secondo specifiche linee d'azione tese al recupero dei processi naturali che caratterizzano l'ambiente lagunare.

Successivamente, nel 2001, il Consiglio dei Ministri ha chiesto di procedere all'aggiornamento del Piano degli Interventi per il Recupero Morfologico sulla base dei seguenti obiettivi specifici:

- Individuare gli interventi necessari per ottimizzare il ricambio mareale tenendo conto del nuovo assetto dei canali di bocca;
- Potenziare la riattivazione dei dinamismi naturali;
- Contrastare gli impatti antropici direttamente distruttivi dell'ambiente lagunare e del patrimonio storico artistico ed archeologico;
- Realizzare le opere necessarie al riequilibrio idro-geologico e morfologico della laguna e per la difesa locale del centro storico di Venezia e delle isole minori.

Nei tre anni successivi è stato predisposto un importante documento dal titolo "Studi di base, linee guida e proposte di intervento del Piano morfologico" approvato dal MAV nel novembre del 2004.

Nel 2005 l'Ufficio di Piano⁷ ha valutato i documenti prodotti esprimendo un articolato parere. Esso riguarda, oltre alle questioni propriamente morfologiche, anche alcune questioni di carattere strategico e di principio attinenti alla pianificazione territoriale su ampia scala. Le richieste dell'Ufficio di Piano hanno ampliato gli obiettivi: dal risanamento della struttura fisica della laguna (la morfologia, appunto) alla ricerca e definizione dei suoi usi sostenibili e compatibili con un assetto socio economico desiderato e perseguibile.

Secondo il parere espresso, nel 2005, dall'Ufficio di Piano: *"occorre che il Piano Morfologico espliciti la configurazione a cui si pensa di poter e dover portare nel tempo la laguna"*, individuando *"il complesso degli interventi possibili di ripristino e conservazione dell'ecosistema lagunare consentendone un uso sostenibile, tenuto conto delle valutazioni derivanti da nuove conoscenze e degli effetti dei cambiamenti climatici"*.

Inoltre, secondo l'Ufficio di Piano⁸, il Piano Morfologico *"deve essere fondato su una adeguata analisi economica e deve predisporre un insieme di informazioni atte a definire la compatibilità futura fra attività economiche e umane, da un lato, e morfologia e qualità ambientale della laguna (compresi gli aspetti relativi ad inquinamento, assetto biologico e assetto idraulico), dall'altro"*.

Con nota Prot. n. 133305 del 1 dicembre 2011, il MAV ha provveduto a trasmettere ai soggetti competenti in materia ambientale copia della documentazione del Rapporto Preliminare dell'Aggiornamento del Piano per il recupero morfologico

⁷L'Ufficio di Piano, costituito il 13 febbraio 2004 con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, è rappresentato da tutte le istituzioni che operano per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna; dovrebbe svolgere la funzione di coordinamento della programmazione degli interventi finalizzati alla salvaguardia di Venezia e della laguna, provvedendo alla massima integrazione tra i piani delle singole amministrazioni. Tuttavia, come emerge dal DP del PMLV, il sistema di pianificazione incidente sulla laguna è tutt'altro che coordinato ed evidenzia palesi incongruenze.

⁸L'Ufficio di Piano indica che l'elaborazione del PMLV dovrà essere coerente al quadro legislativo nazionale e comunitario in materia di VAS.

e ambientale della laguna di Venezia, dando avvio alla prima fase della procedura di VAS, di cui all'art. 13 c. 1 del D.lgs n. 152/06 e smi:

“Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale”.

La consultazione viene definita come *“l'insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e nella valutazione dei Piani, Programmi e Progetti”* (art. 5 del D.Lgs. n. 152/06 e smi).

In data 15/05/2012 con nota prot. n. DVA-2012-0011708, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso il parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale n. 901/2012 sul Rapporto preliminare, redatto sulla base delle osservazioni pervenute dai seguenti soggetti competenti in materia ambientale:

- Autorità Portuale di Venezia (nota prot.n. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2012);
- Comune di Quarto D'Altino (nota prot. n. 1889 del 08/02/2012);
- Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. n. 3400/DLgs 152/1(2006) del 13/02/2012);
- ARPAV (nota prot. n. 11258/II.140.02 del 31/01/2012).

Successivamente sono pervenute le osservazioni della Regione Veneto (parere n.27 del 22/03/2012) e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (nota prot. n.D.g./PBAAC/34.19.04/20884/2012 del 24/07/2012).

Per il recepimento completo dei contributi e delle indicazioni pervenute, si rimanda alla matrice riportata in Allegato 1.

L'autorità procedente è il Provveditorato interregionale per le Opere Pubbliche Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia (ex Magistrato alle Acque di Venezia), organismo decentrato del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ed il soggetto proponente è il concessionario Consorzio Venezia Nuova (CVN).

Nella tabella che segue viene riportato uno schema consuntivo dei soggetti coinvolti nella procedura di VAS:

Tabella n. 1: Prospetto di Sintesi – Definizione, competenze e soggetti coinvolti nella procedura di VAS.

AUTORITA' COMPETENTE: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare		SINTESI DELLE COMPETENZE STABILITE DAL D.LGS N. 152/06 PER L'AUTORITA' COMPETENTE (PROCEDURA DI VAS)
RIFERIMENTI NORMATIVI (D.LGS N. 152/06 E SMI)		SINTESI DELLE COMPETENZE STABILITE DAL D.LGS N. 152/06 PER L'AUTORITA' PROCEDENTE (PROCEDURA DI VAS)
Definizione	ART. 5 COMMA 1 D.LGS N. 152/06 E SMI La pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti	L'Autorità Competente è la Pubblica Amministrazione che:
Competenze	ART. 11 COMMA 2 D.LGS N. 152/06 E SMI 2. L'autorità competente, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei piani e dei programmi ambientali, nazionali ed europei: a) esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o di programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti dal comma 3 dell'articolo 6; b) collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'articolo 18; c) esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.	1. Adotta il provvedimento di verifica di assoggettabilità 2. Collabora con l'Autorità Proponente al fine di definire (1) le forme e (2) i soggetti della consultazione pubblica 3. Collabora con l'Autorità Proponente al fine di definire (1) l'impostazione e (2) i contenuti del Rapporto ambientale 4. Elabora il parere motivato (1) sulla proposta di piano/programma, (2) sul Rapporto ambientale e (3) sull'adeguatezza del piano di monitoraggio
AUTORITA' PROCEDENTE: Provveditorato alle OO.PP. (ex Magistrato delle Acque di Venezia), organismo decentrato del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti		SINTESI DELLE COMPETENZE STABILITE DAL D.LGS N. 152/06 PER L'AUTORITA' PROCEDENTE (PROCEDURA DI VAS)
RIFERIMENTI NORMATIVI (D.LGS N. 152/06 E SMI)		SINTESI DELLE COMPETENZE STABILITE DAL D.LGS N. 152/06 PER L'AUTORITA' PROCEDENTE (PROCEDURA DI VAS)
Definizione	ART. 5 COMMA 1 LETT. q D.LGS N. 152/06 E SMI La pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma	L'Autorità Procedente è la Pubblica Amministrazione che:
Competenze	ART. 13 COMMA 1 D.LGS N. 152/06 E SMI Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l' autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. ART. 13 COMMA 3 D.LGS N. 152/06 E SMI La redazione del rapporto ambientale spetta al proponente o all'autorità procedente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Il rapporto ambientale costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.	1. Elabora il piano/programma 2. Recepisce, adotta o approva il piano/programma, nel caso in cui il soggetto che predispone il piano/programma sia un diverso soggetto pubblico o privato 3. Entra in consultazione con l'Autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale per definire (1) la portata e (2) il livello delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale 3. Collabora con l'Autorità Proponente al fine di definire (1) l'impostazione e (2) i contenuti del Rapporto ambientale 4. Redige il Rapporto ambientale
SOGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE:		
<ul style="list-style-type: none"> - Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea - Direzione Regionale per i Beni culturali e paesaggistici del Veneto; - Dipartimento agricoltura e sviluppo rurale, Regione Veneto - Dipartimento difesa del suolo e foreste; 		

<ul style="list-style-type: none"> - Dipartimento Ambiente - Dipartimento Coordinamento operativo/recupero ambientale/territoriale - Dipartimento Territorio - Soprintendenza dei per i Beni Architettonici e paesaggistici di Venezia e Laguna; - Soprintendenza per i Beni archeologici del Veneto; - Enti che gestiscono parchi e riserve naturali legate al contesto ambientale che il Piano interessa; - Eventuale sub-unità idrografica del bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante - Provincia di Venezia - Comuni 		
RIFERIMENTI NORMATIVI (D.LGS N. 152/06 E SMI)		SINTESI DELLE COMPETENZE STABILITE DAL D.LGS N. 152/06 PER I SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (PROCEDURA DI VAS)
Definizione	<p>ART. 5 COMMA 1 LETT. s D.LGS N. 152/06 E SMI</p> <p>Le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti</p>	<p>I soggetti competenti in materia ambientale rappresentano Pubbliche Amministrazioni ed Enti che si occupano di tematiche ambientali e che possono esprimere il proprio parere nell'ambito delle istanze di VAS/verifica di assoggettabilità</p>

2.2 Contenuti del Piano

Rif. Punto a) Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smie punto2) Informazioni generali sul P/P e sulla VAS del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Il PMLV, redatto da un gruppo di lavoro interdisciplinare⁹, rappresenta un piano d'interventi, definiti per far fronte alle complesse problematiche lagunari, relative a questioni idrodinamiche, morfologiche, ecologiche e chimiche. Il Documento di Piano (DP) riassume il percorso operativo che ha condotto alla formulazione dell'aggiornamento al PMLV, mediante descrizione aggiornata dei processi dominanti e delle tendenze evolutive in atto.

Il Piano si è avvalso dei commenti e delle indicazioni che le Amministrazioni competenti in materia ambientale hanno fornito riguardo il Rapporto Preliminare presentato a dicembre 2011 nell'ambito della procedura di VAS ed è costituito dai seguenti elaborati:

- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016*;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 1 - Unità operative e rapporti finali per fase e attività*;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 2 - Precedenti: dal Piano del 1992 alle Linee Guida del 2004*;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 3 - Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione*;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 4 - Qualità dell'aria* ;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 5 – Pesca ed allevamento della vongola filippina*;
- Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, *Allegato 6 – Realizzazione di strutture morfologiche artificiali a barena*;

Gli interventi previsti dal PMLV si distinguono in due categorie principali: strutturali (I_S) e gestionali (I_G), a loro volta suddivisi in:

- Interventi di carattere morfo-idrodinamico (MID);
- Interventi di carattere ecologico (ECO);

⁹ Unità Operative:

AMB	CHEM	ECON	GEOM	IDRO	PLAN	VAS	COR
Prof.ssa P. Torricelli	Prof. C. Barbante Dr. A. Gambaro	Prof.ssa M. Turvani	Ing. P. Teatini	Prof. M. Marani, Prof. S. Lanzoni	Prof. D. Patassini	Prof. D. Patassini Ing. G. Magro	Ing. P. Campostrini

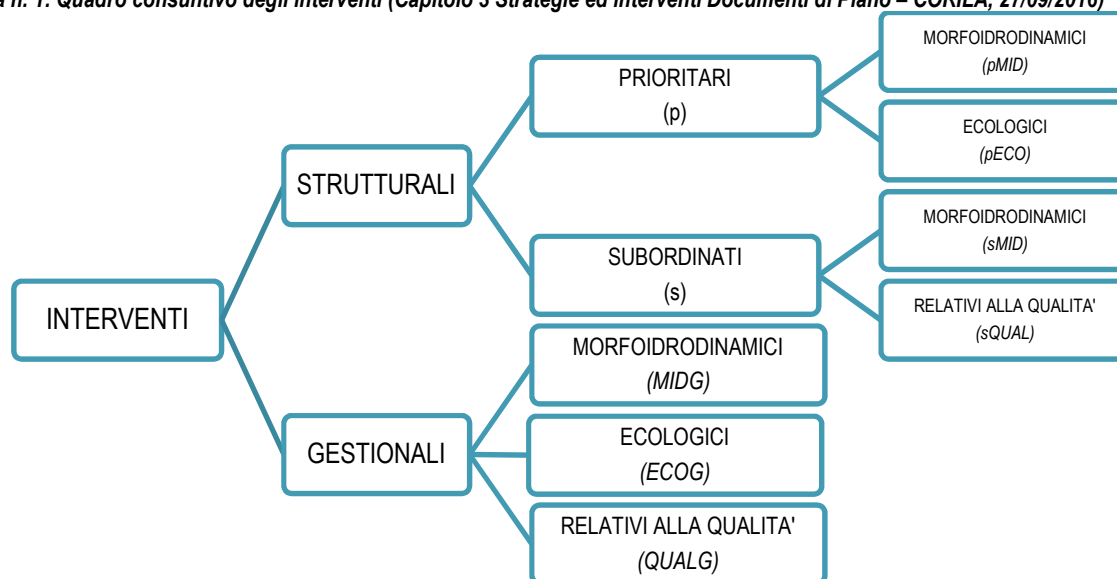
- Interventi di miglioramento della qualità (QUAL).

Gli interventi strutturali si dividono in due categorie (Capitolo 3 *Strategie ed interventi* Documenti di Piano – CORILA, 04/08/14):

- 1) prioritari (p), definiti per la risoluzione delle criticità individuate coerentemente con gli obiettivi di Piano, di stretta competenza del proponente MAV e che si prevede di realizzare nell'arco temporale di 10 anni dalla data di approvazione e finanziamento del Piano;
- 2) subordinati (s), legati alla realizzazione di interventi prioritari o sinergici ad interventi programmati o in corso di competenza di altri Enti. Alcuni degli interventi subordinati corrispondono ad interventi correttivi a seguito del monitoraggio degli interventi prioritari di carattere idro-morfodinamico.

Nello schema a blocchi che segue viene riportato un quadro consuntivo della classificazione degli interventi.

Schema n. 1: Quadro consuntivo degli interventi (Capitolo 3 *Strategie ed interventi* Documenti di Piano – CORILA, 27/09/2016)



Nella tabella che segue vengono elencati gli interventi previsti dal Piano (Capitolo 3 *Strategie ed interventi* Documenti di Piano – CORILA, 27/09/2016):

Tabella n. 2: Portfolio degli interventi STRUTTURALI previsti dal PMLV.

STRUTTURALI - PRIORITARI	
codice	Descrizione intervento
pMID1	costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali
pMID2	difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso

pMID3	difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassifondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso
pMID4	interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica
pECO1	sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali con eventuali interventi di trapianto
pECO2	interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti
pECO3	ristabilimento di gradienti di salinità, e/o aree di transizione
STRUTTURALI SUBORDINATI	
Codice	Descrizione intervento
sMID3	difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassifondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso
sMID5	realizzazione di sovralti erodibili per l'incremento del materiale in sospensione
sMID6	vivificazione di aree a debole ricambio idrico
sMID7	sollevamento dei bassi fondali mediante iniezione profonda
sMID8	re-immissione di sedimenti fluviali subordinata agli obiettivi della Direttiva Acque
sMID9	difesa delle isole minori
sQUAL1	Realizzazione di impianti di fitodepurazione, <i>phytoremediation</i> e/o lagunaggio per l'abbattimento dei carichi inquinanti generati da diversi usi e provenienti dal bacino scolante

Tabella n. 3: Portfolio degli interventi GESTIONALI previsti dal PMLV.

GESTIONALI	
codice	Descrizione intervento
MIDG1	Riduzione emungimenti d'acqua sotterranea
MIDG2	Regolamentazione delle attività di pesca, conversione alla venericoltura e concessioni di aree in zone appropriate
MIDG3	Regolazione e gestione della navigazione portuale, commerciale, di servizio e diportistica
MIDG4	Regolamentazione degli accessi alle aree a circolazione limitata (vie di navigazione secondaria)
MIDG5	Riduzione della dispersione dei sedimenti in mare con manovre del MOSE per contrastare il processo erosivo
ECOG1	Gestione del vivaio di piante alofile
QUALG2	Completamento della messa in sicurezza e della bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera (SIN)
QUALG3	Azioni mirate a ridurre gli apporti inquinanti dovuti al traffico navale e diportistico in acqua ed in aria
QUALG4	Elettificazione banchine portuali passeggeri (<i>cold ironing</i>)

Per la caratterizzazione specifica degli interventi, degli obiettivi strategici e specifici, delle strategie che il Piano intende attuare per il raggiungimento degli obiettivi e le azioni previste, si rimanda al Capitolo 3 *Strategie ed interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016) e al Capitolo 3.3 del presente documento.

2.3 Costi del Piano per le due ipotesi di approvvigionamento

Rif. Paragrafo 3.6.2 Contenuti del Rapporto Ambientale, punto2) comma e) Risorse finanziarie coinvolte delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Secondo quanto riportato nel Capitolo 5 *Valutazione dei costi degli interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016), la stima delle risorse finanziarie necessarie alla realizzazione del portfolio di interventi è stata effettuata mediante l'impiego di parametri di comparazione e sulla base di confronti con strutture analoghe di costo noto.

Di seguito viene riportato un quadro consuntivo dei costi stimati. Per ciascun intervento sono indicati:

- La modalità con cui sono stati stimati i costi degli interventi;
- L'eventuale parametro di comparazione;
- Le strutture simili con costo noto;;
- Il costo di realizzazione in due diverse ipotesi di approvvigionamento: Ipotesi A – Approvvigionamento del sedimento da scavo di canali lagunari; Ipotesi B – Approvvigionamento del sedimento da cave a mare al largo;
- Il costo globale a 10 anni nelle ipotesi A e B;
- Il costo globale perpetuo nelle ipotesi A e B.

Tabella n. 4: Quadro consuntivo dei costi (Capitolo 5 Valutazione dei costi degli interventi Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016).

Intervento	Modalità di stima dei costi ¹⁰	Parametro di comparazione ¹¹	Strutture simili con costo noto ¹²	Costo di realizzazione (MI di €)		Costo globale a 10 anni (MI di €)		Costo globale perpetuo (MI di €)	
				Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B
pMID1	La stima dei costi di strutture morfologiche in grado di resistere al moto ondoso generato dal transito delle imbarcazioni è stata eseguita per comparazione, con riferimento al costo noto si strutture simili già realizzate	Sviluppo lineare della struttura, misurato in metri lungo l'asse parallelo al canale su cui essa si affaccia	Costruzione della barena nel canale Fusina	93,60	98,10	131,60	137,90	210,60	220,70
pMID2	La stima dei costi di costruzioni è stata definita prendendo come riferimento i costi	Sviluppo lineare della struttura, misurato in metri lungo l'asse parallelo al	Costruzione della barena Torcello e della barena Laghi	42,90	48,30	60,30	67,90	96,50	108,70

¹⁰ Fonte: Paragrafo 5.1 Costi degli interventi – Documento di Piano.

¹¹ Idem.

¹² Idem.

Intervento	Modalità di stima dei costi ¹⁰	Parametro di comparazione ¹¹	Strutture simili con costo noto ¹²	Costo di realizzazione (MI di €)		Costo globale a 10 anni (MI di €)		Costo globale perpetuo (MI di €)	
				Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B
	relativi alla conterminazione e al refluitamento del sedimento rapportati al metro lineare misurato lungo l'asse parallelo al canale	canale su cui essa si affaccia							
p/sMID3	<u>Tipo "Scomenzera"</u> La stima dei costi è stata effettuata considerando i costi unitari al metro lineare misurato lungo l'asse parallelo al canale, relativi alla conterminazione e al refluitamento del sedimento.	Sviluppo lineare della struttura, misurato in metri lungo l'asse parallelo al canale su cui essa si affaccia	Costruzione delle barene S.Erasmo e Cà Vela	20,30	24,50	25,80	31,10	37,30	44,90
	<u>Tipo "Tessera"</u> La stima dei costi è stata condotta per via analitica a partire dai prezzi noti di lavorazioni e materiali che la compongono	Quantità (m, mq, mc) delle lavorazioni da realizzare	Strutture con materasso semplice	5,60	6,30	7,10	8,00	10,30	11,60
			Strutture con materasso singolo e tre burghe disposte a piramide	14,20	14,90	18,00	18,90	26,00	27,30
pMID4	La stima dei costi è stata effettuata prendendo come riferimento le strutture morfologiche artificiali realizzate nell'area della laguna centrale a sud-ovest delle casse di colmata.	Metro quadro di superficie a barena artificiale	Strutture morfologiche artificiali realizzate nell'area della laguna centrale a sud-ovest delle casse di colmata.	23,60	25,20	30,00	32,00	43,30	46,20
pECO1	La stima dei costi è stata effettuata considerando diversi aspetti: specie di fanerogama utilizzata, tipologia e giacitura del fondale interessato dal trapianto, densità di impianto, modalità di esecuzione dell'impianto.	Unità di superficie di intervento	-	Ipotesi di trapianto sul 2% dell'area interessata dall'intervento ECO1: 4,30 Ipotesi di trapianto sul 5% dell'area interessata dall'intervento ECO2: 10,80	Ipotesi di trapianto sul 2% dell'area interessata dall'intervento ECO1: 6,00 Ipotesi di trapianto sul 5% dell'area interessata dall'intervento ECO2: 15,00	Ipotesi di trapianto sul 2% dell'area interessata dall'intervento ECO1: 9,60 Ipotesi di trapianto sul 5% dell'area interessata dall'intervento ECO2: 24,00			
pECO2	La stima dei costi è stata effettuata considerando il			-	0,32	0,98			

Intervento	Modalità di stima dei costi ¹⁰	Parametro di comparazione ¹¹	Strutture simili con costo noto ¹²	Costo di realizzazione (MI di €)		Costo globale a 10 anni (MI di €)		Costo globale perpetuo (MI di €)	
				Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B	Ip. A	Ip. B
	monitoraggio condotto in casi analoghi, che prevedeva la valutazione di colonie di laridi e sternidi (aprile-luglio), il censimento della pettegola (maggio-giugno) e l'identificazione delle aree di alimentazione sulle barene naturali. Fonte: "Quadro di sintesi delle attività di monitoraggio nella Laguna di Venezia nel mare prospiciente e nel bacino scolante" redatto dall'Ufficio di Piano (DPCM 13 febbraio 2004) nel maggio 2007; "Monitoraggio delle attività alieutiche e dell'avifauna in laguna aperta, volto al censimento delle colonie di nidificanti sulle barene naturali"								
pECO3	La stima dei costi è stata effettuata moltiplicando il volume di sedimento da scavare per il costo unitario dello scavo	Unità di volume dello scavo	-	0,38		0,53		0,85	

Di seguito è riportato il quadro complessivo dei costi, desunto dal Capitolo 5 *Valutazione dei costi degli interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016):

Tabella n. 5: Quadro consuntivo riepilogo costi.

	Considerando i costi più vantaggiosi		Considerando i costi meno vantaggiosi	
	Ipotesi A	Ipotesi B	Ipotesi A	Ipotesi B
Costo di realizzazione (MI di €)	190,68	207,68	205,78	222,18
Costo globale a 10 anni (MI di €)	261,65	283,75	281,55	303,65
Costo globale perpetuo (MI di €)	409,43	443,53	439,53	473,63

Oltre alle risorse finanziarie sopra elencate sono previste altre risorse correlate alla fase di monitoraggio, in conformità a quanto definito dall'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi: *"Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio"*.¹³

¹³ Non sono, invece, valutati i costi della manutenzione ordinaria dei canali e dell'eventuale bonifica di sedimenti. I primi sono sostenuti dalle autorità competenti, mentre la copertura dei secondi verrà stabilita dal Tavolo interistituzionale che il PMLV propone per l'aggiornamento del Protocollo del 1993.

2.4 Rapporto con piani e programmi pertinenti

Rif. Punto a) Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi e Paragrafo 3.6.2 Contenuti del Rapporto Ambientale, punto 5) Analisi di coerenza esterna delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Nel presente paragrafo viene riportato un quadro consuntivo dell'analisi condotta sul rapporto tra PMLV e altri Piani/Programmi pertinenti, in conformità alle richieste di cui al punto a. dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi e al punto 2 del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

Nell'analisi condotta sono state recepite le indicazioni pervenute dagli Enti, con particolare riferimento a:

- Nota di cui al Prot. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2011 dell'Autorità Portuale di Venezia:
"[...] Pag. 42 – Rapporto con altri piani e programmi
 - o *Mancano i riferimenti alla pianificazione Portuale (PRP vigente e relativo Ambito Portuale ex L. 84/94 art. 5)*
 - o *Mancano i riferimenti all'Accordo di Programma "Moranzani" (siglato 31 Marzo 2008) ed i suoi atti integrativi;*
 - o *Tra gli strumenti programmatori è citato il Piano Operativo Triennale 2009-2011, ma non i suoi aggiornamenti, in cui son riportati i programmi di sviluppo del Porto di Venezia."*
- Parere n. 27 del 22 marzo 2012 della Regione Veneto:
"Dovrà essere verificato il corretto posizionamento del Piano Morfologico nel sistema di pianificazione locale e di area vasta con particolare riferimento agli strumenti di pianificazione di competenza degli altri Enti Istituzionali coinvolti nell'azione di salvaguardia della Laguna di Venezia"

Per un quadro complessivo dell'analisi, si rimanda all'Allegato 3 del Documento di Piano "Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" (CORILA, 27/09/2016).

Ordinamenti

La cornice giuridica e l'insieme delle pratiche di governo del territorio nei territori lagunari e di gronda sono definiti da tre ordinamenti¹⁴: ordinario, speciale e commissariale. Insieme, gli ordinamenti contribuiscono a definire una sorta di 'diritto lagunare' che ha le sue origini formali nella istituzione del Magistrato alle Acque.

Allo stato attuale, e se si escludono gli accordi di programma, i tre ordinamenti non configurano un quadro pianificatorio e programmatico coerente, non propongono dispositivi di co-pianificazione, né modelli di *governance* aggiornati alla complessità delle problematiche in oggetto.

L'ordinamento speciale rinvia principalmente all'interesse nazionale della salvaguardia di Venezia, ma anche alla portualità e alla navigazione, alla sicurezza, alla qualità dell'acqua, dell'aria e dei sedimenti e, con il relativo Codice, ai beni culturali e

¹⁴ Per approfondimenti si rinvia a MAV-Corila, 2008f; MAV-Corila, 2008p; MAV-Corila, 2008. L'Allegato 3 del Documento di Piano "Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" presenta un quadro normativo aggiornato con riferimenti comunitari, statali, regionali, provinciali, comunali e commissariali.

del paesaggio. Questo ordinamento riconosce competenze specifiche allo Stato e a diverse autorità (come l'Autorità di distretto idrografico e l'Autorità portuale¹⁵).

L'ordinamento commissariale affronta diversi tipi di emergenza socio-economica, ambientale e idraulica dovuta alla riqualificazione del sito di interesse nazionale di Porto Marghera (SIN), alla gestione dei fanghi, al rischio idraulico negli insediamenti di gronda e al traffico acqueo. Questo ordinamento riconosce competenze specifiche a commissari nominati *ad hoc*.

La componente ordinaria, oltre a recepire le Direttive comunitarie su diverse materie (habitat, specie, qualità delle acque, portualità, mobilità e trasporti, utilizzo dei sedimenti, valutazione soprattutto negli approcci di VIA, VAS e VINCA) informa gli strumenti regolativi e di indirizzo di competenza regionale, provinciale e comunale.

Considerato il rapporto eccezionale dell'ordinamento commissariale con il sistema di pianificazione, di seguito si considerano con maggiore dettaglio gli ordinamenti speciale e ordinario.

Il Piano Morfologico negli ordinamenti vigenti

Il Piano Morfologico (PMLV) è uno strumento programmatico dell'ex Magistrato alle Acque di Venezia, ora Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Veneto – Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia (in seguito indicato come MAV) finalizzato a contenere l'erosione delle strutture intertidali nell'ambito delle politiche di salvaguardia (legge speciale 798/84). Sulla base di valutazioni sullo stato di fatto e di scenari di medio-lungo periodo, il PMLV identifica un portfolio di interventi prioritari e subordinati (di tipo strutturale e gestionale) per il ripristino (ove possibile) e la conservazione dell'ecosistema lagunare, contestuali al rafforzamento di pratiche d'uso sostenibili.

Si tratta di un Progetto Generale degli Interventi dello Stato¹⁶, così come indicato nella legislazione speciale, che ribadisce l'interesse nazionale della salvaguardia di Venezia e della sua laguna. Il PMLV è approvato dal Comitato Tecnico di Magistratura (CTM) del MAV¹⁷, istituto periferico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Considerati la provvisorietà del sistema di salvaguardia e la sua integrazione con il sistema di pianificazione ordinaria, il PMLV si misura, sin dalla fase di predisposizione, con gli ordinamenti giuridici vigenti, con la presenza di competenze statali (ivi compresi i recepimenti delle Direttive europee), regionali, provinciali e comunali (oltre che di autorità) e con un complesso sistema di pianificazione 'incidente' su Venezia e la sua laguna.

In qualità di strumento di contrasto e di conservazione su scala lagunare, il PMLV viene a configurarsi come strumento non regolativo¹⁸ ibrido, ovvero con valenza strutturale e programmatico-operativa. La prima valenza si ravvisa nell'aggiornamento dei quadri conoscitivi e nella simulazione di una configurazione 'attesa' del sistema lagunare sia in

¹⁵Nel caso dell'Autorità portuale le competenze si traducono anche in strumenti di pianificazione e programmazione operativa. Il porto di Venezia dispone di un datato Piano regolatore portuale (1965) che interessa la zona industriale e commerciale di Venezia-Marghera, mentre si susseguono con regolarità i piani operativi triennali. Della stessa data è il Piano regolatore portuale di Chioggia, la cui Variante è stata approvata con D.M n.1618 del 16.04.1981. Nel 2001 è stata presentata la Revisione del Piano Regolatore Portuale di Chioggia con recepimento delle direttive e delle norme contenute nella legge n. 84/94.

¹⁶Di seguito si utilizza la dizione 'Piano' in riferimento al PMLV.

¹⁷Il punto 7.12 della legge Speciale 139/92 prevede il Piano Generale degli Interventi dello Stato ed in particolare il Progetto Generale degli Interventi di Recupero Morfologico della Laguna. Il primo Progetto Generale (assimilabile a PMLV) è stato approvato da CTM-MAV nel 1993.

¹⁸ Il PMLV non contiene norme tecniche di attuazione.

senso ambientale che idrogeologico; la seconda, nel portfolio progetti che propone con relativa stima dei costi e ipotesi localizzative.

Per la valenza strutturale e l'ambito geografico di pertinenza, il PMLV dialoga con l'istituto del 'piano d'area', in particolare con il PALAV del 1995, con il Piano del Distretto Idrografico delle Alpi orientali (2010), ma anche con gli strumenti di pianificazione vigenti relativi al contesto.

In questa prospettiva, il PMLV fornisce raccomandazioni e 'direttive di salvaguardia' al sistema di pianificazione nel suo complesso ed in particolare in merito alle 'intersezioni critiche' identificate dai fenomeni erosivi in laguna e lungo i cordoni litoranei, dall'inquinamento dell'acqua, del suolo e dell'aria, dal moto ondoso naturale e antropico, dalle pressioni insediative in laguna, in gronda e lungo le fasce litoranee e dalla ricchezza dei paesaggi lagunari sia in senso ecologico che storico-culturale. Raccomandazioni e direttive di salvaguardia in merito alle citate intersezioni si confrontano con lo stato della pianificazione vigente, ed in particolare con i dispositivi normativi, suggeriscono eventuali aggiustamenti e accolgono i necessari feed-back utili alla fattibilità del PMLV.

Presentandosi con un proprio 'portfolio progetti', il PMLV assume una indubbia valenza operativa. La fattibilità del PMLV dipende da fattori endogeni (evidenziati nel Documento di piano, come i costi degli interventi o la loro sostenibilità ambientale in fase di cantiere e di esercizio), ma anche da fattori esogeni e da condizioni esterne. Questi ultimi riguardano, in particolare, la qualità delle acque e la qualità dei sedimenti, condizioni essenziali per l'efficacia del piano. La doppia valenza e l'interazione fra fattori endogeni ed esogeni influiscono sulla cosiddetta 'forma' del piano.

Come strumento programmatico multi-obiettivo, PMLV interessa diversi ambiti di competenza ai fini della salvaguardia. Si tratta di competenze la cui integrazione istituzionale è essenziale alla costruzione e alla attuazione del Piano. A tale riguardo si rileva come sia lo stesso dettato della legge Speciale ad assegnare e ripartire le competenze ai fini della salvaguardia tra i principali soggetti istituzionali e gli enti amministrativi locali: in particolare, al MAV, alla Regione del Veneto, alla Provincia di Venezia e ai comuni lagunari, soprattutto a Venezia e Chioggia. Nello specifico, la legislazione speciale individua le competenze dello Stato (salvaguardia fisica, restauro degli edifici demaniali e di carattere storico artistico), le competenze della Regione Veneto (salvaguardia ambientale) e quelle dei Comuni di Venezia e di Chioggia (salvaguardia socio-economica e del patrimonio monumentale, quest'ultimo coordinato alle Soprintendenze).

In particolare, le azioni volte alla salvaguardia fisica di Venezia e della sua Laguna di competenza del MAV sono articolate nelle tipologie di intervento individuate all'art. 3 della legge 139/92¹⁹. Gran parte di queste azioni vengono realizzate dal Concessionario del MAV. Il MAV è inoltre competente in merito all'autorizzazione e al controllo degli scarichi in laguna e alla regolamentazione e controllo del traffico acqueo. Le attività di controllo sono svolte rispettivamente dalla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque (per gli scarichi) e dalla Polizia Lagunare (per il traffico acqueo). Ciò interagisce in modo evidente con le competenze della Regione e della Provincia di Venezia.

Alla Regione del Veneto spetta, infatti, il disinquinamento della laguna e del suo bacino scolante, mediante il Piano Direttore 2000, con attuatori gli enti gestori del ciclo idrico integrato e i consorzi di bonifica. La Regione è inoltre competente in merito

¹⁹Gli interventi riguardano: a) opere di regolazione delle maree; b) adeguamento e rinforzo dei moli foranei alle tre bocche lagunari; c) difesa dalle acque alte degli abitati insulari; d) ripristino della morfologia lagunare; e) arresto del processo di degrado della laguna; f) difesa dei litorali; g) sostituzione del traffico petrolifero in laguna; h) apertura delle valli da pesca all'espansione delle maree.

all'autorizzazione degli scarichi degli impianti di depurazione pubblici e privati esercenti per conto terzi e alla tutela della qualità delle acque marine costiere.

Le Province sono competenti in merito all'autorizzazione e al controllo degli scarichi produttivi nei corpi idrici del bacino scolante e in mare. Le attività di controllo sono svolte da ARPAV, che garantisce il monitoraggio della qualità delle acque ai sensi del D. Lgs. 152/2206 e smi. Alla Provincia di Venezia la legge Speciale attribuisce anche la competenza in merito alla regolamentazione della pesca in laguna.

Ai Comuni di Venezia e di Chioggia, la legge Speciale attribuisce, infine, competenza per le azioni volte alla rivitalizzazione socio-economica delle due città.

Di fatto correlate (anche se specifiche) all'ordinamento speciale, sono le competenze del Ministero dell'Ambiente in merito alla bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

L'ordinamento speciale interagisce con quello ordinario in quanto a Regione, Province e Comuni compete, secondo quanto stabilito dalla Lr 11/2004 (e, in precedenza, dalla Lr 61/1985), il governo delle trasformazioni e dell'uso del territorio con strumenti di tipo regolativo e di indirizzo, strutturali e operativi.

Emergenze e parziale efficacia dei due ordinamenti in materie socio-economiche e ambientali hanno più volte richiesto figure istituzionali 'straordinarie'. Nel corso degli ultimi anni si sono manifestate emergenze ambientali nell'ambito della laguna e del bacino scolante tali da richiedere l'intervento commissariale. Il Commissario delegato per lo stato di emergenza socio-economico-ambientale, relativo ai canali portuali di grande navigazione, ha individuato e realizzato iniziative volte ad eliminare situazioni di pericolo e pregiudizio per il normale svolgimento delle attività portuali²⁰. Con ordinanza *ad hoc*, il Commissario ha provveduto all'individuazione e alla realizzazione di siti di recapito finale dei sedimenti inquinati derivanti da operazioni di dragaggio dei canali portuali.

Il Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007, che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto, ha provveduto alla realizzazione dei primi interventi urgenti per il soccorso della popolazione, per la rimozione delle situazioni di rischio idraulico, nonché per fronteggiare i danni conseguenti agli eventi meteorologici²¹.

Specifico è la competenza del Ministero dei Beni ed Attività culturali che, mediante le Soprintendenze e nell'ambito della Conferenza Stato-Regione, tutela la qualità del paesaggio, i beni architettonici, archeologici, storico-artistici e demo-etno-antropologici.

²⁰Il Piano degli interventi per l'emergenza socio-economica-ambientale, determinatasi nella laguna di Venezia in ordine alla rimozione dei sedimenti inquinati nei canali portuali di grande navigazione, esplicita le cause che hanno portato alla dichiarazione dello stato di emergenza, il quadro conoscitivo, normativo e programmatico nell'area di interesse, gli interventi proposti per risolvere l'emergenza e un cronoprogramma indicativo.

²¹Compito del Commissario Delegato è provvedere "alla pianificazione di azioni ed interventi di mitigazione del rischio conseguente all'inadeguatezza dei sistemi preposti all'allontanamento e allo scolo delle acque superficiali in eccesso, al fine della riduzione definitiva degli effetti dei fenomeni alluvionali ed in coerenza con gli altri progetti di regimazione delle acque, predisposti per la tutela e la salvaguardia della terraferma veneziana, nel territorio provinciale di Venezia e negli altri territori comunali del Bacino Scolante in Laguna individuati dal "Piano direttore 2000".

Verso un Accordo di Programma

Considerati i contenuti del PMLV, le intersezioni fra ordinamenti e la transitorietà dell'ordinamento speciale, la realizzazione del PMLV può avvenire mediante Accordo di Programma²² fra istituzioni competenti. L'Accordo è articolabile per materie/competenze (condizioni preliminari, indirizzi, recepimento, aggiornamenti normativi, sinergie operative) e su di esse può essere attivato un opportuno modello di *governance*.

L'accordo di programma ha disciplina propria, descritta in modo dettagliato nell'art 27 della legge 142/1990, ora confluito nell'art. 34 del d.lgs. n. 267/2000, cosiddetto Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali (TUEL). A questa tipologia di accordo è applicabile la disciplina generale degli artt. 15 e 11, co. 2, 3 e 5 della l. n. 241/1990, ove non derogata dalla disciplina specifica. Gli accordi di programma, ex art. 34, co. 1, TUEL, possono avere a oggetto «la definizione e l'attuazione di opere, di interventi o di programmi di intervento che richiedono, per la loro completa realizzazione, l'azione integrata e coordinata di comuni e regioni, di amministrazioni statali e di altri soggetti pubblici». Considerati l'interesse nazionale del PMLV, la sua pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza, nonché la scadenza dell'ordinamento speciale, il potere di iniziativa per la promozione della conclusione dell'accordo spetta al Provveditorato interregionale per il Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, al presidente della Regione, al presidente della Provincia, ai sindaci e alle Autorità con competenza primaria o prevalente sugli interventi previsti. L'organo che promuove la conclusione dell'accordo di programma assicura il coordinamento delle azioni, determina i tempi, le modalità, il finanziamento e ogni altro adempimento connesso; inoltre, convoca una conferenza tra i rappresentanti di tutte le amministrazioni coinvolte al fine di acquisire i diversi interessi e gli elementi necessari alla sua conclusione. L'accordo si perfeziona con il consenso unanime dei soggetti sottoscrittenti.

Ordinamento speciale e interesse nazionale

Anche se l'interesse nazionale della salvaguardia verrà sancito dieci anni dopo, fin dalla legge 366/63 "Nuove norme relative alla laguna di Venezia e di Marano-Grado" viene affidata al MAV la sorveglianza sull'intera laguna e la disciplina di quanto abbia attinenza con il mantenimento del regime lagunare. La legge fa divieto di introdurre acque "torbide o chiare" in assenza di concessione da parte dello stesso Magistrato e indica come che gli scarichi allora sversati nella laguna debbano essere gradualmente eliminati. La legge vieta anche lo scarico o la dispersione di rifiuti o sostanze che possano inquinare le acque della laguna e precisa che i materiali di rifiuto vadano depositati in apposite 'sacche', costruite e mantenute dal MAV.

²²PMLV non è un semplice 'piano di settore', ma un programma territoriale a valenza strutturale e operativa. Com'è noto, gli Accordi di programma non si limitano alla semplificazione dell'attività amministrativa della pubblica amministrazione (come le Conferenze di Servizi), ma si configurano come strumenti negoziali/attuativi finalizzati ad accordi organizzativi tra le pubbliche amministrazioni. Di recente, Venezia e la sua laguna sono stati interessati da accordi negoziali in materia ambientale. Ad esempio, le misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei quattro SIC e della ZPS sono state predisposte dal MAV nel 2007, recependo le indicazioni di MATTM con il quale aveva attivato un tavolo di confronto in fase esecutiva. Il piano contenente le misure è stato trasmesso alla Ce dal Governo che si è impegnato a finanziarne gli interventi. Strategico per gli assetti della laguna centrale è l'Accordo di programma per la chimica, seguito da atto integrativo e attuato, nelle parti di competenza, con il Master Plan per la bonifica dei siti contaminati di Porto Marghera. Alla costruzione e attuazione del piano contribuiscono la Regione e il Comune di Venezia. Il Master Plan è stato attivato dalla Regione del Veneto con Dgr n. 2386 del 14.09.2001 e poi approvato con deliberazione n. 1 del 22.04.2004 dalla Conferenza di Servizi "decisoria" di cui al punto 4) dell'Accordo di Programma per la chimica. Si rileva, al riguardo, come Il Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata (PRBAI), adottato con Dgr. n. 157/2000, non sia mai stato approvato dal Consiglio Regionale.

La salvaguardia di Venezia e della sua laguna è dichiarata problema di preminente interesse nazionale nell'art. 1 della legge 171/1973. Se la dichiarazione di preminente interesse nazionale comporta *in primis* l'intervento dello Stato, essa richiede la concorrenza di tutte le istituzioni competenti. Sempre all'art. 1, la legge 171/1973 sottolinea che 'al perseguimento delle predette finalità concorrono, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, lo Stato, la Regione e gli Enti locali'. L'art. 1 della legge 171/1973 non si limita, quindi, a sancire l'interesse nazionale della salvaguardia, ma lo affida alla pianificazione ordinaria di tipo regolativo dopo un periodo transitorio.

La legge 798/1984 ('Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia') autorizza (anche, e non necessariamente, in regime concessorio) l'attuazione di interventi finalizzati alla salvaguardia di Venezia ed al suo recupero architettonico, urbanistico, ambientale ed economico per il triennio 1984-1986. Sono interessati alla ripartizione dei finanziamenti soggetti pubblici e privati. Con l'art. 4 viene costituito dal Consiglio dei Ministri, che lo presiede, un Comitato²³ a cui è demandato l'indirizzo, il coordinamento ed il controllo per l'attuazione degli interventi previsti'. All'articolo 9, comma 3, il Governo viene delegato all'«emanazione di norme aventi carattere di legge» concernenti la «determinazione delle caratteristiche degli impianti di depurazione e i requisiti delle acque scaricate».

E' in ottemperanza a tale disposto che viene emanato nello stesso anno il Dpr n. 962/1973 "Tutela della città di Venezia e del suo territorio dagli inquinamenti delle acque" con il quale si stabiliscono, per la prima volta in Italia e ancor prima della legge ordinaria a valenza nazionale n. 319/1976 (legge Merli), limiti di accettabilità per le acque di scarico a monte dell'immissione nel corpo ricettore.

La legge n. 798 del 29 novembre 1984 'Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia' istituisce il Comitato di indirizzo, coordinamento e controllo per l'attuazione degli interventi previsti dalla stessa legge; precisa le competenze dello Stato, affida alla Regione la realizzazione di acquedotti, fognature e depuratori pubblici, incarica il MAV di individuare le aree necessarie per la discarica dei materiali di risulta dalle demolizioni di opere edilizie effettuate in ambito lagunare. Gli articoli 3 e 4 della legge 798/1984 specificano interventi e strumenti per competenza. In particolare, l'art. 4 identifica nel "Piano Generale degli Interventi" lo strumento necessario per l'impiego dei fondi stanziati per gli interventi di competenza dello Stato (successivamente ripresi dall' art.3 della legge 139/1992).

Un 'Piano Generale' è stato approvato ai sensi dell'articolo citato dal Comitato Tecnico di Magistratura (CTM-MAV) nell'adunanza del 19 giugno 1991. In questo Piano trovano collocazione, tra gli altri, gli interventi di "ripristino della morfologia lagunare" e di "arresto del processo di degrado della laguna".

La legge 360/1991 "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia", oltre ad erogare nuovi finanziamenti, prevede che gli interventi di risanamento vengano realizzati in un quadro programmatico unitario riguardante l'intero bacino scolante nella laguna. In precedenza, l'ambito di intervento era ristretto ai soli comuni del territorio della gronda lagunare. Gli interventi sono da coordinarsi con quelli di competenza dello Stato volti all'arresto del processo di degrado del bacino lagunare. La legge autorizza, inoltre, il ricorso ad una concessione unitaria sia da parte del Ministero dell'ambiente per la realizzazione

²³ Il Comitato è costituito dal Presidente, dal Ministro dei lavori pubblici, che può essere delegato a presiederlo, dal Ministro per i beni culturali ed ambientali, dal Ministro della marina mercantile, dal Ministro per l'ecologia, dal Ministro per il coordinamento delle iniziative per la ricerca scientifica e tecnologica, dal presidente della giunta regionale del Veneto, dai sindaci dei comuni di Venezia e Chioggia, o loro delegati; nonché da due rappresentanti dei restanti comuni di cui all'articolo 2, ultimo comma, della legge 16 aprile 1973, n. 171, designati dai sindaci con voto limitato.

del sistema di coordinamento e di controllo, sia da parte della Regione Veneto per gli interventi di sua competenza. Definisce, infine, una norma speciale per il recapito dei fanghi estratti dai canali di Venezia, purché venga garantita la sicurezza ambientale secondo i criteri stabiliti dalle competenti autorità, in qualunque area ritenuta idonea dal MAV, anche all'interno del contermino lagunare, comprese isole, barene e terreni di gronda.

La legge 5/2/1992, n.139 'Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna' specifica negli articoli 3, 4 e 5 tre livelli di competenza, rispettivamente del Ministero dei lavori pubblici, della Regione Veneto e del Comune di Venezia. Ai sensi dell'art. 3 'gli interventi di competenza del Ministero dei lavori pubblici di cui all'articolo 2, comma1, sono eseguiti secondo il Piano generale degli interventi approvato dal Comitato nel giugno del 1991²⁴.

Nelle adunanze del 12 giugno 1992 e del 9 luglio 1993 il CTM-MAV approva il "Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della Laguna". Non è chiara la distinzione fra 'Piano generale' (1991) e 'Progetto generale' (1992 e 1993), ma si può ipotizzare che il Piano, oltre ad essere di competenza statale (ministeriale), abbia caratteri di generalità e contenga, assieme agli interventi di 'recupero morfologico', altri interventi di 'ripristino della morfologia' e di 'arresto del processo di degrado'. Il Progetto è, quindi, da intendersi come una 'specificata' di questo Piano. E', infatti, nel Piano che viene colta la complementarità tra gli interventi di salvaguardia fisica e ambientale della laguna, mentre il Progetto identifica un 'portfolio' da attuare sulla base dei fondi di competenza e con un *phasing* approvato da CTM-MAV.

La legge 206/1995 'Interventi urgenti per il risanamento e l'adeguamento dei sistemi di smaltimento delle acque usate e degli impianti igienico-sanitari nei centri storici e nelle isole dei comuni di Venezia e Chioggia', cerca di affrontare due problemi sorti durante l'attuazione dei programmi di disinquinamento della laguna avviati con l'intervento straordinario della legislazione speciale. Il primo problema riguarda le ripetute deroghe all'obbligo di allacciamento agli impianti di depurazione per le attività produttive e per le abitazioni del centro storico di Venezia e delle isole dell'estuario. Le deroghe, oltre ad essere incompatibili con le direttive europee in materia, indeboliscono le strategie di miglioramento della qualità delle acque e dei sedimenti. Il secondo problema, connesso al primo, riguarda i limiti per gli scarichi in laguna. Il DPR 962/1973 li definisce meno restrittivi di quelli vigenti per il resto del paese e stabiliti dalla successiva legge 141/1976 (legge 'Merli').

Con legge 206/1995 si avvia un processo di adeguamento degli scarichi in laguna da Venezia- centro storico e dagli altri insediamenti dell'estuario. Il sistema viene perfezionato dai cinque decreti "Ronchi-Costa" del 1998/99. I cinque decreti interministeriali, oltre a recepire alcuni principi delle direttive europee (come la 61/96/CE - IPPC, *Integrated Pollution Prevention and Control*), ribadiscono che gli scarichi in laguna non sono soggetti ad autorizzazione, ma a concessione. Non è, infatti, sufficiente che le acque in uscita rispettino i limiti di qualità allo scarico, ma devono anche avvenire in condizioni

²⁴Il Piano è articolato secondo tre principali linee di azione: difesa dalle acque alte, difesa dalle mareggiate e riequilibrio ambientale. Per le linee d'azione vengono proposti i seguenti progetti: Progetto generale per la difesa locale delle insulae dalle acque medio alte (approvato in CTM 1992); Progetto delle Opere Mobili (approvato in CTM 1992, 1994, 1999); Progetto generale per il rinforzo del litorale veneziano (approvato in CTM 1990); Progetto generale per il rinforzo dei moli foranei alle bocche di porto (approvato in CTM 1991); Progetto generale degli interventi per il recupero morfologico della laguna (approvato in CTM 1993 e in fase di aggiornamento sulla base delle Linee guida approvate nel 2001 e degli Studi di base, linee guida e proposte di intervento del Piano morfologico approvati nel 2004 dal MAV); Progetto generale per l'arresto e l'inversione del processo di degrado ambientale della laguna (approvato in CTM 1994); Progetto operativo per l'allontanamento del traffico petrolifero della laguna di Venezia (approvato in CTM 1997); Progetto di fattibilità per la riapertura delle valli da pesca all'espansione di marea (approvato in CTM 1993). La legge 139/1992 dispone, inoltre, che gli interventi di competenza della Regione in materia di disinquinamento, risanamento, tutela ambientale e prevenzione dell'inquinamento siano eseguiti in applicazione del Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico sversante nella laguna di Venezia, approvato dal Consiglio Regionale in data 19 dicembre 1991, in un quadro programmatico unitario all'interno del bacino scolante in laguna e in maniera coordinata con gli interventi di competenza dello Stato.

tali da non generare, per la combinazione di più scarichi in un'unica area, peggioramenti insostenibili della qualità locale delle acque lagunari riceventi. Il terzo decreto (sui carichi massimi ammissibili di inquinanti nella laguna) dà mandato alla Regione del Veneto e al MAV di approfondire la questione ed eventualmente proporre, entro cinque anni, nuovi valori. Il quarto decreto è stato, invece, cassato dalla Corte Costituzionale con sentenza 54 del 9 febbraio 2000 in quanto ritenuta materia di competenza della Regione.

Una prima conferma della complementarietà tra gli interventi di salvaguardia fisica e ambientale della laguna e dell'identificazione del Progetto come 'portfolio', da attuare sulla base delle competenze, viene dalla delibera dell'8 marzo 1999 del CTM (ex art. 4 legge 798/1984). Nel ribadire la complementarietà, la delibera invita gli organi competenti ad accelerare gli interventi di recupero morfologico. E, a tal fine, suggerisce la revisione del Piano Generale degli Interventi "secondo più avanzati ed integrati obiettivi di riequilibrio della morfologia lagunare".

Una seconda conferma viene dal Consiglio dei Ministri che, con deliberazione del 15 marzo 2001 (punto 2) evidenzia la necessità di procedere "all'aggiornamento del Piano degli interventi per il recupero morfologico della laguna" al fine di individuare e definire gli interventi necessari per conseguire l'ottimizzazione del ricambio mare-laguna, la riattivazione dei dinamismi naturali, il contrasto delle azioni distruttive dell'ambiente lagunare, la realizzazione delle opere volte al riequilibrio idrogeologico e morfologico della laguna'.

L'evoluzione del processo di decentramento della struttura amministrativa statale e l'emergenza del problema della salvaguardia di Venezia e della Laguna hanno gradualmente modificato i ruoli e gli ambiti di competenza del MAV. Infatti, il controllo dei molteplici e complessi sistemi idraulici del territorio dell'Italia Nord-Orientale è ora suddiviso tra diverse Autorità di Bacino, tra Regioni e Province Autonome e tra alcuni Servizi Tecnici Nazionali. Nello specifico, al MAV sono affidate le competenze relative alla gestione del territorio lagunare di Venezia, Marano e Grado e il coordinamento del Piano per la salvaguardia di Venezia e della laguna.

Nell'ambito del territorio ricompreso all'interno della linea di conterminazione della laguna di Venezia e sulla base delle disposizioni della legge 798/84 (che hanno integrato quanto definito dalla legge 171/73), il MAV provvede a eseguire direttamente, o tramite rapporti concessori, gli interventi di salvaguardia fisica e di riequilibrio idrogeologico della laguna di Venezia, il servizio vigilanza e antinquinamento, il mantenimento e il ripristino dei marginamenti lagunari, il restauro di edifici demaniali e di quelli di carattere storico-artistico destinati all'uso pubblico, oltre al recupero del complesso edilizio dell'Arsenale e al consolidamento di ponti, canali e fondamenta. Inoltre, in collaborazione con la Regione del Veneto, provvede alla sistemazione dei corsi d'acqua naturali e artificiali sfocianti in laguna di Venezia.

La specialità della legge su Venezia è ribadita dal fatto che, in base a quanto disposto dall'art. 91, comma 3, del D. Lgs 152/2006²⁵, le disposizioni vigenti in tema di acque, in generale, e di aree sensibili, in particolare, non riguardano l'area lagunare veneziana, che continua ad essere sottoposta alla sua legge speciale.

²⁵Vedi D. Lgs 152/2006, Titolo III, Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi, Capo I Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, Art. 91 (aree sensibili). Il comma 3 recita: 'resta fermo quanto disposto dalla legislazione vigente relativamente alla tutela di Venezia'.

Dimensione ordinaria e competenze locali

L'ordinamento speciale, pur disponendo di notevole autonomia come sopra indicato, si connette a quello ordinario per due ragioni. In primo luogo, perché affida in modo esplicito l'interesse nazionale della salvaguardia di Venezia e della sua laguna alla pianificazione ordinaria di tipo regolativo dopo un periodo transitorio. In secondo luogo, perché richiede un approccio di co-pianificazione su materie connesse e di competenza della pianificazione ordinaria a livello regionale, provinciale e comunale. Questo approccio si estende anche ad interventi di settore, a programmi e a progetti di rilevanza strategica.

L'art. 4 della legge 5/2/1992, n.139 definisce 'gli interventi di competenza della Regione Veneto in materia di disinquinamento,risanamento,tutela ambientale e prevenzione dell'inquinamento'. E ciò 'in applicazione del piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia, approvato dal Consiglio regionale della Regione Veneto in data 19 dicembre 1991, in un quadro programmatico unitario all'interno del bacino scolante in laguna'. L'art. 4 specifica che gli interventi della Regione Veneto 'sono coordinati con quelli di competenza dello Stato'. Secondo l'art. 5 della legge 139/1992 'gli interventi di competenza del comune di Venezia' sono 'finalizzati alla manutenzione dei rii, alla tutela e conservazione del patrimonio edilizio prospiciente i rii'. Questi obiettivi sono conseguiti 'anche attraverso l'erogazione di contributi ai privati'. Inoltre, 'gli interventi di competenza della Regione Veneto volti alla realizzazione di opere igienico-sanitarie nel centro storico di Venezia, secondo le indicazioni del piano di cui all'articolo 4, comma 1, sono eseguiti in forma unitaria allo scopo di garantire l'omogeneità tecnico-progettuale, il coordinamento nella fase realizzativa e la necessaria integrazione delle risorse finanziarie. A tal fine la Regione Veneto e il Comune di Venezia, nonché le amministrazioni statali competenti all'esecuzione degli interventi per *insulae*, provvedono a perfezionare apposito accordo di programma ai sensi e per gli effetti dell'articolo 27 della legge 8 giugno 1990, n. 142'.

Alla integrazione della componente speciale con quella ordinaria sono tenuti, oltre al comune di Venezia, anche i comuni di gronda, la Regione e le provincie di Padova e Venezia. L'integrazione avviene con specifico aggiornamento dei quadri conoscitivi e delle norme di attuazione dei piani urbanistici e di area vasta.

Intersezioni del Piano Morfologico con il sistema di pianificazione

Come indicato nella figura che segue, il sistema di pianificazione evidenzia importanti intersezioni tematiche con il Piano Morfologico. Di seguito sono indicate le intersezioni:

1. controllo dei processi di erosione e del rischio idraulico²⁶;
2. qualità dei corpi idrici e disinquinamento²⁷;

²⁶ I piani-stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) sono orientati alla riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio connesso e si coordinano al processo di formazione del Piano di Bacino. Questo piano, adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.4 del 19 giugno 2007, ha valore di piano territoriale di settore.

²⁷ I principali strumenti di pianificazione e gestione settoriale sono il Pdg della Sub-unità Idrografica del Bacino scolante, della laguna di Venezia e del mare antistante (Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali), il Piano Direttore 2000, il PTA e il Piano d'ambito (AATO). Il Piano Direttore 2000, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 64 del 14/07/2000, è un aggiornamento del "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante in laguna di Venezia". Con efficacia propria di un Piano

3. gestione della navigazione lagunare e controllo del moto ondoso;
4. gestione delle attività alieutiche²⁸;
5. gestione dei processi insediativi con particolare riferimento al consumo di suolo e ai carichi urbanistici;
6. tutela del paesaggio a scala locale e d'ambito²⁹.

Le intersezioni (di tipo normativo e strumentale) sono riportate in dettaglio in Allegato 3 del Documento di Piano e sono identificate sulla base delle criticità e degli obiettivi del PMLV.

Le intersezioni sono di tipo regolativo nel caso di strumenti regolativi a diverse scale, mentre riguardano i quadri di conoscenza, gli scenari e le strategie se gli strumenti di pianificazione hanno carattere settoriale. Nel primo caso evidenziano se vi è congruenza fra le azioni proposte dal PMLV e le norme tecniche di attuazione dei piani vigenti (vedi fig. 63 'Quadro sinottico delle principali norme della pianificazione locale', in Allegato 3 del Documento di Piano "Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione") nel secondo consigliano il coordinamento del portfolio progetti del PMLV con l'attuazione degli strumenti di pianificazione settoriale.

Dato il carattere 'ambientale' del PMLV, in entrambi i casi le intersezioni orientano le valutazioni ambientali strategiche (VAS) di piani e programmi secondo una logica di 'efficacia esterna'.

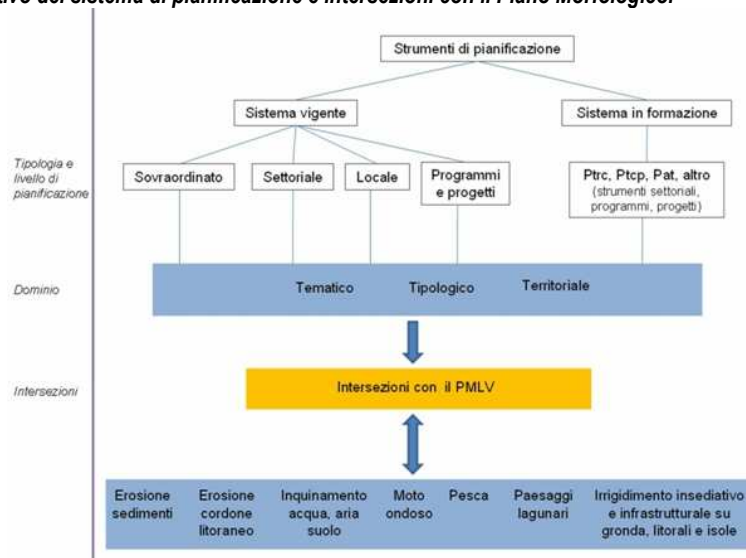
La struttura gerarchica del sistema di pianificazione e la pianificazione settoriale definiscono rispettivamente la dimensione verticale e orizzontale della intersezione.

d'Area del PTRC, si propone la riduzione dei nutrienti e dei microinquinanti nella laguna, il miglioramento della qualità dell'acqua nel bacino scolante, l'aumento della capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua, la diversione, cioè l'allontanamento parziale e temporaneo dalla Laguna delle acque dolci inquinate. Molte parti del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) non sono più in vigore a seguito dell'approvazione, nel 2009, del Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il PRRA di fatto resta valido per le parti non in contrasto con il PTA e con la normativa nazionale e regionale vigente (schemi fognari e depurativi), mentre decadono le norme di attuazione, le norme per l'utilizzo in agricoltura dei fanghi provenienti da impianti di depurazione delle pubbliche fognature, le norme per lo spargimento sul suolo agricolo di liquami derivanti da allevamenti zootecnici, il regolamento tipo di fognatura, e così via. Il Piano di Tutela delle Acque - PTA (previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e smi) nasce come piano stralcio di settore del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89, quale strumento di pianificazione regionale per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici, stabiliti dagli articoli 4 e 5 del decreto 152/06. Il Pta è stato approvato dal Consiglio Regionale del Veneto il 5/11/2009. Completano il quadro il Piano generale di bonifica e di tutela del territorio rurale e il Piano d'ambito (AATO). Il Piano generale di bonifica è uno strumento di pianificazione regionale, predisposto da ciascun Consorzio di bonifica per il comprensorio di competenza. L'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) 'Laguna di Venezia' ha il compito di svolgere attività di pianificazione, sviluppo e controllo del sistema idrico integrato, cioè del ciclo dell'acqua dal momento in cui viene captata alla fonte e quindi distribuita potabile alle utenze, fino a quando viene raccolta nella fognatura, depurata e reimpressa in natura. A questo scopo si dota di Piano d'Ambito che definisce obiettivi e regole per l'organizzazione, la pianificazione ed il governo del servizio idrico integrato e per la tutela e la salvaguardia della risorsa acqua.

²⁸Il principale riferimento è costituito dal Piano per la gestione delle risorse alieutiche della Laguna di Venezia, approvato nel 1999 dal Consiglio Provinciale e aggiornato nell'aprile 2000. Il Piano, a fronte di una pressione esercitata sull'ecosistema lagunare dalla pesca alle vongole con mezzi meccanici, prevede il passaggio da uno sfruttamento delle risorse lagunari ad accesso libero ad uno sfruttamento per allocazione a comunità, gruppi o a singoli pescatori e/o acquacoltori. Esso prevede, inoltre, una strategia di sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili su cicli brevi, l'armonizzazione con i tradizionali mestieri lagunari, il consolidamento e la diversificazione delle attività alieutiche lagunari.

²⁹Gli strumenti di riferimento sono la prima variante al PTRC (2013), il primo Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito - PRRA (in formazione) e i piani di gestione dei siti della rete natura 2000. Le disposizioni contenute nei piani di gestione hanno efficacia sul territorio di pertinenza e prevalgono sulle disposizioni contrastanti di altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, generali e attuativi.

Figura n. 2: Schema riepilogativo del sistema di pianificazione e intersezioni con il Piano Morfologico.



A questo scopo, gli strumenti di pianificazione sono classificati in quattro insiemi³⁰: il primo raccoglie i piani urbanistici sovraordinati (regionale, provinciale e d'area)³¹, il secondo considera gli strumenti relativi alla pianificazione settoriale (statale, regionale e provinciale), il terzo include gli strumenti urbanistici a valenza locale, il quarto gli strumenti di programmazione territoriale. Data la fluidità del sistema pianificatorio, dovuta all'aggiornamento degli strumenti di pianificazione locale e di area vasta in attuazione della Lr 11/2004, ai primi quattro insiemi, che compongono la

³⁰La Lr. n. 11/2004 mantiene il tradizionale rapporto di sovra-sottordinazione tra piani, mentre il coordinamento tra livelli di pianificazione dovrebbe essere garantito dalla applicazione dei principi di sussidiarietà e di coerenza. I piani di livello superiore (PTRC, PTCP, piani d'area, piani d'ambito paesaggistico e di distretto) stabiliscono obiettivi e scelte di assetto territoriale, ambientale e socio-economico che influiscono sulle scelte urbanistiche di livello inferiore. Gli strumenti sovraordinati recepiscono gli obiettivi tematici delle direttive europee.

³¹I riferimenti principali sono il Ptrc (1992 e 2013), il Palav e il Ptcp della Provincia di Venezia. Il Ptrc rappresenta il documento di riferimento per la tematica paesaggistica, come disposto dalla legge Regionale 10 agosto 2006 n. 18, che gli attribuisce valenza di "piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici", già attribuita dalla legge Regionale 11 marzo 1986 n. 9 e successivamente confermata dalla legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11. Tale attribuzione fa sì che nell'ambito del Ptrc siano assunti e ottemperati gli adempimenti di pianificazione paesaggistica previsti dall'articolo 135 del Decreto Legislativo n. 42/04 e smi Ai sensi della L.R. 27.6.1985, n.61 e della L.R. 30.4.1990, n.40, il Ptrc è gerarchicamente sovraordinato ad ogni altro piano settoriale o particolare. Il nuovo Ptrc è stato adottato con Dgr n. 372 del 17 febbraio 2009, ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (artt. 4 e 25). Diversamente da quello del 1992, il nuovo Ptrc si pone come quadro di riferimento generale e non intende rappresentare un ulteriore livello di normazione gerarchica e vincolante. Nel capitolo dedicato alla "Risorsa acqua e la sua gestione" il Ptrc dedica attenzione alla laguna di Venezia e al suo bacino scolante citando, fra gli impegni della Regione sul fronte del disinquinamento, il Progetto Integrato Fusina nell'ambito degli interventi previsti dal Piano Direttore 2000 e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica degli interventi previsti dall'Accordo di programma Moranzani.

Il Palav, previsto dal PTRC, per 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia, attiva misure di valorizzazione e protezione ambientale, interventi di riequilibrio idrogeologico e di riequilibrio dell'unità fisica ed ecologica della laguna, interventi di regolamento del traffico acquico e di controllo del moto ondoso. Tra le prescrizioni e i vincoli, risultano vietati nella laguna viva interventi di bonifica idraulica, fatti salvi quelli finalizzati al recupero paesistico-ambientale delle discariche esistenti. Sono consentite operazioni di ripristino degli ambienti lagunari e/o manutenzione dei canali a fini idraulici anche mediante estrazione di fanghi che potranno essere usati, secondo la legislazione vigente e compatibilmente alle loro caratteristiche qualitative, ai fini di ripristino dei sistemi lagunari erosi. L'intera Laguna di Venezia (art. 34) entro i centri abitati, nelle isole e nei vari ambiti lagunari è considerata area a rischio archeologico. Il PALAV, nel trattare la compatibilità ambientale regionale e la Valutazione di Impatto Ambientale (art. 54) definisce "l'intera laguna di Venezia compresa all'interno della conterminazione lagunare" come "zona ad alta suscettibilità ambientale e ad alto rischio ecologico". Il Ptcp della Provincia di Venezia individua e recepisce infine i vincoli di natura culturale e ambientali derivanti dalla legge o da strumenti territoriali sovraordinati. L'individuazione di detti vincoli sono da considerarsi di supporto ai responsabili dei procedimenti relativi ai beni, ai quali compete comunque la verifica delle condizioni per l'avvio delle procedure di tutela.

pianificazione vigente, se ne è aggiunto un quinto. Esso intende descrivere il “sistema di pianificazione in formazione”³² riferito ai tre livelli regionale, provinciale e locale.

Allo stato attuale, non tutti gli atti di pianificazione/programmazione forniscono indicazioni traducibili in azioni (regolative, di tutela e/o trasformative) territorializzabili. Ciò vale soprattutto per la pianificazione di settore. Per queste ragioni non tutti i piani contribuiscono alla costruzione del sistema di riferimento e di mappe di sintesi, ma possono essere agevolmente interrogati quando il Piano Morfologico lo richieda.

Oltre il sistema provvisorio di salvaguardia

L'art. 2 della legge 171/1973 prevedeva che la Regione del Veneto approvasse, entro 15 mesi dalla deliberazione del Governo, un Piano comprensoriale a validità temporale limitata relativo al territorio di Venezia ed al suo entroterra. L'art. 3 riconosce nel Piano comprensoriale lo strumento finalizzato a stabilire ‘le direttive da osservare nel territorio del comprensorio per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici’. A questo scopo, l'art. 4 indica che ‘il piano comprensoriale esplica i suoi effetti fino alla approvazione del Piano territoriale della regione Veneto (leggi Ptrc, n.d.r.), dal quale sarà recepito con le eventuali varianti che si rendessero necessarie ai fini della sua connessione con le previsioni del piano territoriale relative alle altre aree della Regione’.

Anche i comuni compresi nell'ambito territoriale del comprensorio erano ‘tenuti, entro un anno dall'approvazione dello stesso, ad adottare le varianti necessarie per uniformarvi i rispettivi strumenti urbanistici. Analogo obbligo sussisteva per il Consorzio obbligatorio per l'ampliamento del porto e della zona industriale di Venezia-Marghera, per quanto riguarda il piano regolatore generale di cui all'articolo 2 della legge 2 marzo 1963, n. 397’. L'adozione del Piano comprensoriale da parte della Regione avrebbe attivato ‘le misure di salvaguardia, obbligatorie nei riguardi di qualsiasi opera, pubblica o privata, dal momento della adozione sino all'approvazione del piano medesimo’.

Se la Regione svolgeva la doppia funzione di delimitazione dell'ambito territoriale del comprensorio (vedi Lur 8/9/1974, n.49, oggi abrogata), stabilendola partecipazione dei comuni, e di adozione/approvazione del Piano, entro tre mesi dall'entrata in vigore della legge, il Governo si impegnava a fissare gli indirizzi attinenti allo sviluppo e all'assetto territoriale di Venezia e del suo entroterra. Si impegnava, altresì, ad individuare le misure per la protezione e la valorizzazione dell'ambiente naturale e storico-artistico di Venezia e di Chioggia, con particolare riguardo all'equilibrio idrogeologico ed all' unità fisica ed ecologica della laguna.

Per la preparazione degli indirizzi veniva istituita (art. 5) la Commissione per la Salvaguardia di Venezia³³, ove il Presidente del MAV, il medico provinciale e il soprintendente ai monumenti potevano esercitare una sorta di ‘diritto di veto’: il primo, per

³²Vengono intesi tutti i documenti di pianificazione formalizzati mediante delibera amministrativa.

³³La Commissione é composta dal Ministro per i lavori pubblici (presidenza), Ministro per il bilancio e la programmazione economica, Ministro per la pubblica istruzione, Ministro per la marina mercantile, Ministro per la sanità, Ministro per l'agricoltura e le foreste, Presidente della Giunta regionale del Veneto, Presidente dell'amministrazione provinciale di Venezia, sindaco di Venezia, sindaco di Chioggia e due rappresentanti degli altri comuni. La

motivi attinenti all'equilibrio idraulico-lagunare; il secondo, per motivi attinenti all'inquinamento atmosferico o delle acque; il terzo per motivi attinenti alla salvaguardia dell'ambiente paesistico, storico, archeologico ed artistico.

La Commissione, come il Piano comprensoriale, avevano validità temporale limitata. Il Piano avrebbe dovuto essere recepito dal Ptrc, mentre la Commissione aveva il compito di fornire una valutazione consultiva in merito alla salvaguardia nella fase transitoria. La fase transitoria si sarebbe conclusa con l'approvazione del Ptrc e dei Prg comunali. L'art. 5 recita, infatti: ' La commissione esplica le sue funzioni per il territorio di ciascun comune fino all'entrata in vigore dello strumento urbanistico generale redatto o modificato secondo le direttive del piano comprensoriale'. Il regime temporaneo viene confermato dalle leggi successive sulla salvaguardia di Venezia, in particolare dal primo comma dell'art. 14 della legge 20/11/1984, 79834, così come sostituito dall'art. 1bis della legge 31/5/1995, n. 206 che recita:"Fino al termine stabilito dall'articolo 5, penultimo comma, della legge 16 aprile 1973, n. 171, la Commissione per la salvaguardia di Venezia esprime il proprio parere sui progetti degli strumenti urbanistici dei comuni situati all'interno della conterminazione lagunare...".

Il Piano comprensoriale³⁵, adottato dalla Regione nel 1978 ha attivato le misure di salvaguardia previste (mediante apposito Ufficio), ma non é mai stato approvato anche in ragione della mancata istituzione del Consiglio di Comprensorio ai sensi della Lr 9/6/1975, n. 80.

Nei livelli di pianificazione d'area vasta definiti dalla Lur 61/1985, oltre al PTRCsi riconoscono i Piani di settore e i Piani d'area. Al primo PTRC (approvato il 13/12/1991 con Cvr n. 250) viene attribuita valenza paesaggistica, rispondendo ai principi della legge 171/1973 e della successiva legge 431/1985. Quest'ultima, detta anche legge 'Galasso', definiva disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

Il PTRC evidenzia le aree sottoposte a vincolo paesaggistico e ambientale *ex-lege* 1497/1939 e segg., riconoscendo la priorità delle aree di rilevante interesse nazionale e regionale, come la laguna di Venezia. In queste aree il Ptrc prevede la elaborazione di Piani d'area a valenza prevalentemente ambientale. La Laguna di Venezia è interessata dal PALAV³⁶ (approvato il 7/3/1995) che identifica, fra l'altro, le componenti del sistema ambientale lagunare ed è da considerare parte integrante del PTRC.

Come previsto dall'art. 55 delle Norme del PALV i comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici (allora PRG). Ciò è avvenuto, con diverse modalità e tempistiche, sotto il regime della Lur n. 61/1985, conclusosi nel 2004.

legge prevedeva l'utilizzo dei finanziamenti nell'interesse dei comuni di Venezia, Chioggia, Codevigo, Campagna Lupia, Mira, Quarto D'Altino, Isole, Musile di Piave.

³⁴ L'art. 14 recita: ' Fino al termine stabilito dall'articolo 5, penultimo comma, della legge 16 aprile 1973, n. 171, la commissione di salvaguardia esprime il proprio parere sui progetti degli strumenti urbanistici dei comuni del comprensorio. La commissione di salvaguardia si esprime altresì sulle opere soggette a concessione, con l'esclusione di quelle relative agli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui alle lettere a), b), c) ed) dell'articolo 31 della legge 5 agosto 1978, n. 457, eseguibili con le procedure di cui al titolo IV della medesima legge, da realizzare nell'ambito dei perimetri dei centri storici di Venezia, delle isole della laguna e di Chioggia, di cui all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica 20 settembre 1973, n. 791. Dopo l'approvazione degli strumenti urbanistici sopra indicati si applica l'articolo 26 del decreto del Presidente della Repubblica 20 settembre 1973, n. 791. I membri elettivi della commissione di salvaguardia durano in carica tre anni. Entro novanta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, gli enti locali provvedono al rinnovo dei loro rappresentanti in seno alla commissione. La commissione di salvaguardia può costituire nel suo ambito due sottocommissioni, aventi competenza l'una in materia di monumenti ed ambienti e l'altra in materia di sistemazione idraulico-lagunare e di inquinamento. A tali sottocommissioni sono assegnati gli affari che, a giudizio del presidente, rivestono minore importanza, salvo parere contrario di un quarto dei membri della commissione. Ferma restando la composizione della commissione di salvaguardia, la composizione delle sottocommissioni e la regolamentazione del loro funzionamento sono stabilite con provvedimento della Regione Veneto'.

³⁵ Il Piano Comprensoriale scompare come strumento urbanistico fin dalla prima Lur 61/1985.

³⁶ Il Palav valorizza analisi e proposte contenute nel Piano Comprensoriale, mai approvato, e opera nell'ambito territoriale del Piano Comprensoriale.

L'adeguamento, avvenuto ai tre livelli della gerarchia (PRG, Piano d'area, PTRC) fa di fatto decadere le misure di salvaguardia contenute nella legge 171/1973³⁷.

La legislazione successivamente intervenuta, il nuovo PTRC (con Variante adottata nel 2013), i nuovi PTCP e gli strumenti urbanistici comunali ai sensi della LUR 11/2004, assieme al Piano del distretto idrografico delle Alpi Orientali contribuiscono al superamento definitivo del sistema provvisorio di salvaguardia.

Pianificazione settoriale incidente

Gli strumenti di pianificazione settoriale con incidenze rilevanti sul Pmlv sono il Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, il Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale e il Piano di gestione della ZPS IT3250046 'Laguna di Venezia'.

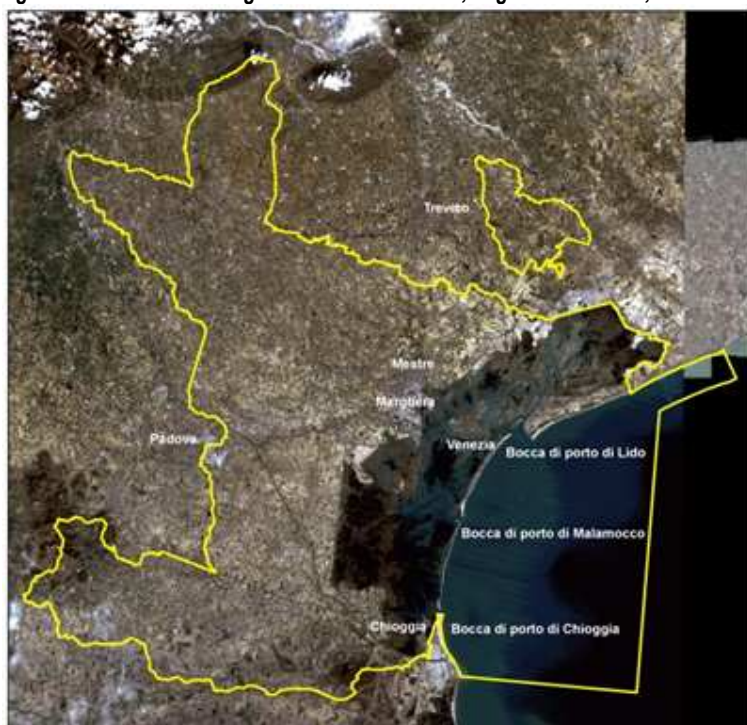
Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

La direttiva quadro europea sulle acque (Direttiva 2000/60/CE) ha introdotto nel 2000 obiettivi nuovi e ambiziosi per la protezione e il ripristino degli ecosistemi acquatici, al fine di garantire un utilizzo sostenibile delle acque per le persone, le imprese e l'ambiente naturale. L'obiettivo principale della direttiva è raggiungere un buono stato per tutti i corpi idrici entro il 2015, includendo il raggiungimento di un buono stato ecologico e chimico delle acque superficiali e di un buono stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

Il principale strumento di attuazione della direttiva è il Piano di gestione del bacino idrografico e il programma di misure che lo accompagna. Il processo di pianificazione inizia dalle fasi di caratterizzazione del distretto idrografico, comprende quindi il monitoraggio e la valutazione dello stato dei corpi idrici, la definizione degli obiettivi e, infine, la definizione del programma di misure e la loro attuazione. Il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia delle misure forniscono informazioni importanti che collegano un ciclo di pianificazione con il successivo. Il programma di misure è lo strumento in grado di far fronte alle pressioni individuate, consentendo in tal modo il raggiungimento di un buono stato del bacino idrografico/corpo idrico.

³⁷ La temporaneità della speciale misura di salvaguardia viene ribadita anche dalla Corte Costituzionale con sentenza 21/10/1998, n. 357.

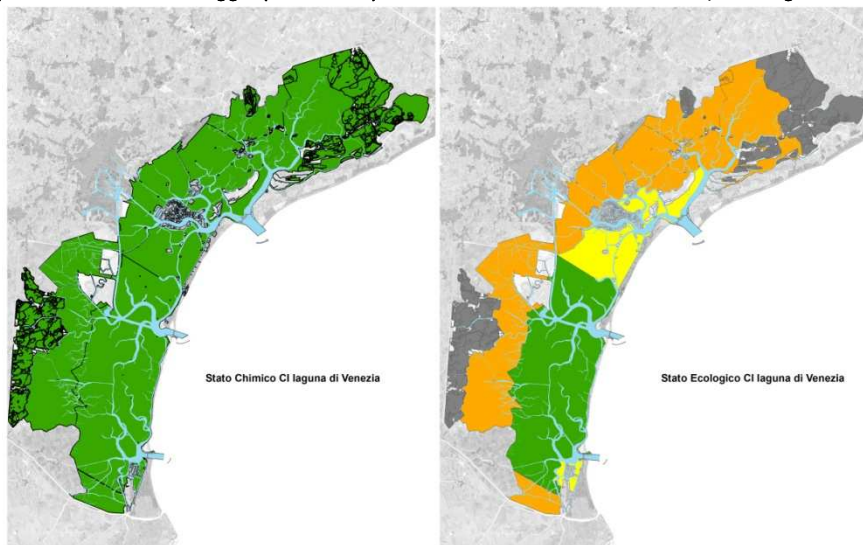
Figura n. 3: Sub-unità idrografica bacino scolante, Laguna di Venezia, mare antistante



La Laguna di Venezia e il proprio bacino scolante rientrano nel Distretto idrografico Alpi orientali, che comprende inoltre i seguenti bacini idrografici: (i) il bacino di rilievo nazionale dell'Adige; (ii) i bacini di rilievo nazionale di Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (Alto Adriatico); (iii) i bacini interregionali del Lemene e del Fissero-Tartaro-Canalbianco; (iv) i bacini regionali del Veneto e del Friuli-Venezia Giulia.

Per il territorio della Laguna di Venezia (550 km²), del suo bacino scolante (2000 km²) e dell'area marina antistante (800 km²) – denominato Sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante – è stato predisposto uno specifico Piano di gestione, nell'ambito del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali. Il Piano di Gestione è stato adottato in data 24 febbraio 2010, con riferimento al ciclo sessennale 2010-2015 (previsto dalla Direttiva 2000/60/CE). La pubblicazione dell'aggiornamento del Piano di Gestione è prevista entro il 22 dicembre 2015, mentre un anno prima, entro il 22 dicembre 2014, è prevista la pubblicazione del Progetto di aggiornamento. Il Piano di Gestione rappresenta lo strumento di governo di tutti gli aspetti legati alla tutela dei corpi idrici (superficiali e sotterranei). Le azioni del Piano della Sub-unità comprendente la Laguna di Venezia sono a carico della Regione Veneto e del Magistrato alle Acque di Venezia, per le rispettive aree di competenza, e si integrano con quelle previste dal Piano morfologico.

Figura n. 4: Stato chimico (sinistra) ed ecologico (destra) dei corpi idrici lagunari approvati dalla Regione Veneto in seguito ai risultati del primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, del D.Lgs n. 152/2006 e del D.M. 260/2010



Il Piano di gestione della sub-unità idrografica ha definito lo stato (chimico ed ecologico) di qualità dei corpi idrici della Laguna di Venezia, del bacino scolante e del mare antistante, e ha identificato gli obiettivi di qualità al 2015 e al 2021. Il quadro riassuntivo sullo stato e sugli obiettivi di qualità dei corpi idrici della sub-unità è riportato nella tabella seguente. La figura 4 illustra lo stato di qualità dei corpi idrici della Laguna di Venezia, così come approvato dalla Regione Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n.140 del 20 febbraio 2014.

Tabella n. 6: Stato dei corpi idrici e obiettivi di qualità del Piano di gestione della Sub-unità idrografica bacino scolante, Laguna di Venezia e mare antistante

	Stato di fatto (2010)		Obiettivi di Piano (2015)		Obiettivi di Piano (2021)	
	Stato chimico	Stato ecologico	Stato chimico	Stato ecologico	Stato chimico	Stato ecologico
Bacino scolante	100%	6%	100%	20%	100%	100%
Laguna	62%	57%	92%	86%	100%	100%
Mare	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Il Piano della sub-unità idrografica prevede sia misure di tipo strutturale (interventi), sia misure di tipo non-strutturale (divieti/vincoli, concessioni/autorizzazioni, norme/regolamenti, strumenti economici, attività di sorveglianza e controllo, attività conoscitive, strumenti volontari, formazione/informazione). Il programma di misure è articolato rispetto ad una serie di ambiti strategici di riferimento (inquinamento chimico, eutrofizzazione, idro-morfologia ed ecosistemi, sostenibilità degli usi della risorsa, monitoraggio), che corrispondono ai settori di azione individuati come prioritari nel territorio della sub-unità, per conseguire i risultati richiesti dalla Direttiva 2000/60.

In particolare, per quanto riguarda l'ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi", le misure puntano al mantenimento o al raggiungimento di condizioni di equilibrio idrologico ed idro-morfologico dei corpi idrici del bacino scolante e della laguna, nonché dell'area marina della sub-unità. Tali

condizioni rappresentano il prerequisito essenziale per il raggiungimento/mantenimento di uno stato di qualità ecologica conforme agli obiettivi della Direttiva 2000/60. In questo ambito strategico convergono misure, strutturali e non, orientate alla gestione della Laguna dal punto di vista idro-morfologico – ambientale e di conservazione degli habitat e degli habitat di specie secondo le rispettive direttive comunitarie. Gran parte degli interventi derivano dal corpus di norme speciali per la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna. La restante parte dipende da norme ordinarie nazionali e dalla loro specifica applicazione locale (secondo leggi Regionali ed Ordinanze), oppure da norme di recepimento di Direttive Comunitarie.

In sintesi, le misure di questo ambito strategico sono riconducibili alle seguenti aree tematiche: (i) misure di riduzione delle pressioni idro-morfologiche sulla laguna; (ii) protezione e tutela della funzionalità idro-morfologica lagunare; (iii) ripristino della funzionalità idromorfologica ed ecologica lagunare; (iv) gestione dei sedimenti nella Laguna di Venezia; (v) misure di protezione della biodiversità; (vi) interventi di rinaturalizzazione. Ciò evidenzia come il Piano di Gestione si relazioni ad altri strumenti di pianificazione e competenze concorrenti per una gestione unitaria del complesso sistema lagunare.

Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale

Nell'ambito della procedura di infrazione 2003/4762, il Magistrato alle Acque di Venezia (Mav) ha predisposto nel 2007 il Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT3250003, IT3250023, IT3250031, IT3250030 e della ZPS IT3250046. Il Piano ha recepito le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Mattm). Il Mav, con la partecipazione dei tecnici del Ministero dell'Ambiente e della Regione del Veneto, ha redatto nel 2011 una versione aggiornata del Piano, ribadendone gli obiettivi ed integrando alcune attività con interventi migliorativi.

Le misure inserite nel piano sono state elaborate partendo dall'analisi delle specie e degli habitat (interni alle aree SIC e ZPS) per i quali sono stati identificati effetti di perturbazione o degrado a seguito della costruzione delle opere mobili. Per ciascuno degli habitat comunitari prioritari o non prioritari ("habitat target"), sono state identificate una o più misure compensative, volte alla ricostituzione o riqualificazione di superfici interessate da occupazioni temporanee e permanenti.

Nel Piano le misure di compensazione vengono suddivise, come suggerito dal Mattm, in due categorie principali:

- Categoria 1, misure direttamente riconducibili alle finalità di compensazione previste dalla Direttiva 92/43/CEE;
- Categoria 2, interventi che, pur non essendo direttamente riconducibili alla compensazione, contribuiscono a migliorare il sistema lagunare di habitat e specie.

Rientrano nella categoria 1 i seguenti interventi:

- Ricostituzione di barene e velme (area Bastia, Cenesa, Millecampi, canale Passaora);
- Trapianti di fanerogame marine su fondali ed in area di bocca;
- Costituzione di nuovi habitat litoranei;
- Interventi di riqualificazione delle aree di cantiere;
- Ampliamento dei SIC e designazione delle ZPS;
- Interventi di valorizzazione ambientale dei litorali veneziani;
- Interventi di valorizzazione delle aree costiere prospicienti alle bocche di porto.

Rientrano nella categoria 2 gli interventi di riqualificazione della ZPS IT3250046, che prevedono: la riqualificazione del Bacino del Lusenzo; il recupero del Forte San Felice; interventi di fitodepurazione in laguna sud; interventi di riqualificazione dell'area retro-Romea, della motta storica di Millecampi, delle sponde del canale di Treporti, dell'area lagunare prossima a Porto Marghera; interventi di protezione di fondali con strutture biologiche (biostabilizzanti).

Per ogni misura compensativa sono attivate attività di monitoraggio coordinate ai dispositivi già attivati dalla Regione del Veneto. In particolare, Mattm e Regione del Veneto, concordano nella predisposizione di un Piano di monitoraggio degli interventi di compensazione coerente con le finalità delle Direttive “Habitat” e “Uccelli”. In via prioritaria, si prevede il monitoraggio con indicatori e parametri utilizzabili in valutazioni di efficacia delle compensazioni di tipo qualitativo e, ove possibile, quantitativo. Per ogni habitat e specie viene definito uno stato di conservazione di riferimento (*target* o *benchmark*).

Piano di gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia

Nell’ambito della laguna di Venezia sono state individuate quattro aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Le aree comprendono ambienti di laguna e di litorale importanti per lo svernamento, la migrazione e la nidificazione di uccelli acquatici. Considerato il ruolo per l’avifauna, la Laguna di Venezia è riconosciuta come area ZPS (Zona di Protezione Speciale), ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria in laguna risultano pressoché sovrapposti.

Il piano di gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia è uno strumento di pianificazione del territorio, previsto dalla Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, che ha come obiettivo la salvaguardia della struttura e della funzione degli habitat e la conservazione a lungo termine delle specie, tenendo in considerazione i fattori socio-economici che insistono in ambito locale. Questa peculiarità dei piani di gestione è evidenziata dalla Direttiva Habitat ed è motivata dalla considerazione che i siti Natura 2000 restituiscono una ricca ecologia di stati in cui le componenti ambientali intersecano quelle socio-economiche. Questa ecologia orienta le misure per la tutela e il recupero secondo la funzionalità di rete.

Il piano di gestione ha efficacia sul territorio di pertinenza e prevale sulle disposizioni contrastanti degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, generali e attuativi. Il piano di gestione ha validità a tempo indeterminato. Viene rinnovato o variato se il mutamento delle condizioni dei siti e le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti richiedono l’aggiornamento di mappe e strategie gestionali. Il Mav ha sottoscritto in data 4 settembre 2008 un Protocollo d’Intesa con la Regione Veneto per la redazione e l’attuazione del Piano di Gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia, ai sensi del Decreto 3 settembre 2002 del Mattm “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000” e della DGR n. 3919 del 4 dicembre 2007. Attualmente, per l’area del Piano di Gestione ZPS IT3250046 Laguna di Venezia valgono le misure di conservazione come da Dgr n. 2371 del 27 luglio 2006 e da successiva Legge Regionale n. 1 del 5 gennaio 2007 di cui costituiscono l’Allegato E.

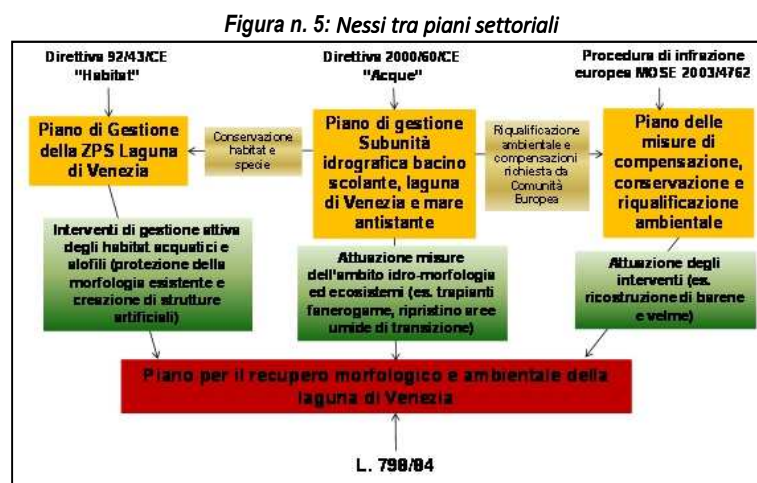
Il piano di gestione, attualmente in corso di redazione, è composto da un ampio quadro conoscitivo su caratteri fisici e biologici del sito, aspetti socio-economici, paesaggistici, archeologici e storici. Da questo quadro conoscitivo, che certifica lo stato di protezione del sito, originano le successive analisi per la messa a fuoco degli obiettivi e delle strategie di conservazione di habitat e specie. Il portfolio delle azioni prevede:

- Conservazione ed accrescimento della biodiversità,
- Attivazione di misure di conservazione del sito,
- Salvaguardia della continuità eco-sistemica,
- Promozione della multifunzionalità dell’agricoltura e della pesca,
- Aumento della consapevolezza sulla biodiversità delle popolazioni residenti in aree tutelate,
- Promozione delle condizioni per lo sviluppo di comunità bio-stabilizzanti,
- Creazione di nuovi substrati idonei allo sviluppo di habitat comunitari,
- Aumento di habitat a fanerogame marine,
- Valorizzazione dal punto di vista faunistico ed ambientale delle aree marginali della laguna e delle casse di colmata,
- Riduzione degli impatti,
- Riduzione delle pressioni antropiche,

- Riduzione degli effetti delle forzanti naturali,
- Gestione ecosostenibile del territorio,
- Valorizzazione delle tradizioni socioculturali,
- Sviluppo economico sostenibile,
- Controllo delle specie di fauna selvatica invasive ed alloctone.
- Le azioni sono specificate per modalità d'attuazione, ambito, efficacia attesa, natura dell'intervento. Le tipologie di azioni comprendono gestioni attive, interventi per innescare processi naturali che offrono servizi ecologici, regolamentazioni, incentivazioni, programmi di monitoraggio e ricerca, programmi didattici.

Sinergia tra i piani

I piani settoriali descritti nei paragrafi precedenti rispondono ad obiettivi specifici tra loro interconnessi. Un esempio è fornito dallo stretto legame tra recupero morfologico e conservazione di habitat e specie. In questa prospettiva i piani concorrono alla gestione unitaria del complesso sistema lagunare e le principali connessioni tra i piani settoriali sono schematizzate nella figura seguente.



Gli interventi morfologici permettono di mantenere e potenziare la struttura fisica di velme e barene naturali, contrastando processi erosivi disgreganti e consentendo la conservazione di habitat e di specie di interesse comunitario, come previsto dal "Piano di gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia". Tali interventi di carattere morfologico, così come la creazione di strutture artificiali a velma e barena, rientrano tra gli interventi di gestione attiva degli habitat acquatici e alofili previsti dal piano sviluppato ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Gli interventi dell'ambito strategico "idro-morfologia ed ecosistemi" del "Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali – Sub-unità idrografica bacino scolante, Laguna di Venezia e mare antistante" si configurano come misure di tipo strutturale finalizzate al raggiungimento di un buono stato per tutti i corpi idrici entro il 2015. Tale ambito prevede una serie di interventi di competenza del Mav che trovano attuazione in altri piani settoriali:

- Nel "Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia", come nel caso ad esempio di: protezione delle strutture morfologiche (velme e barene) naturali, protezione delle isole minori, realizzazione di strutture morfologiche a velma e a barena; ripristino di aree di gronda, trapianti di fanerogame marine;

- Nel “Piano di gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia”, relativamente alla conservazione di habitat e specie, come nel caso di: misure di riduzione delle pressioni antropiche e degli effetti delle forzanti naturali sugli habitat e gli habitat di specie, interventi per accelerare i processi di naturalizzazione di barene di neo-formazione in laguna e in area di gronda;

- Nel “Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale”, per quanto concerne gli interventi di riqualificazione ambientale e compensazione richiesti dalla Comunità europea, che contribuiscono anche alla protezione delle biodiversità.

Il “Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale” prevede, infine, interventi di ricostruzione o riqualificazione di habitat comunitari. Le misure individuate sono compatibili e sinergiche con il “Piano di Gestione della ZPS IT3250046 Laguna di Venezia” e sono ricomprese nel “Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia”.

3 Descrizione degli obiettivi e delle azioni del PMLV

Nel presente capitolo vengono illustrati gli obiettivi generali del PMLV e gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri in conformità alle indicazioni di cui:

- a) punto a) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- b) punto e) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- c) punto 3 del paragrafo 3.6.2 *Contenuti del Rapporto Ambientale* delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014;
- d) punto 5 del paragrafo 3.6.2 *Contenuti del Rapporto Ambientale* delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

Punto a) dell' Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

“Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali [...] sono: illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma [...]”

Punto e) dell' Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

“obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.”

Punto 3. Descrizione degli obiettivi e delle azioni del P/P del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

“Le informazioni da fornire con il Rapporto Ambientale:

[...]

3. Descrizione degli obiettivi e delle azioni del P/P

- a) Obiettivi del P/P, strategie che il P/P intende attuare per il raggiungimento degli obiettivi e azioni previste.
- b) La descrizione delle azioni dipende dal loro grado di definizione/dettaglio e comunque deve consentire di valutare la significatività degli impatti. Per P/P strategici deve essere indicata almeno la tipologia delle azioni, per P/P attuativi e/o riferiti a una dimensione territoriale locale, la descrizione deve essere maggiormente dettagliata. In ogni caso è importante indicare gli strumenti e le modalità di attuazione del P/P soprattutto nei casi di basso livello di definizione/dettaglio delle azioni. In particolare per P/P strategici che non indicano specifiche.

Punto 5 Analisi di coerenza esterna del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

“Le informazioni da fornire con il Rapporto Ambientale:

[...]

5. Analisi di coerenza esterna

- a) Individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti desunti dalle normative, dai riferimenti in tema di sostenibilità stabiliti ai diversi livelli e dal quadro programmatico e pianificatorio pertinente al P/P.

3.1 Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri

Rif: Punto 5) delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 e Punto e) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

Nel presente paragrafo vengono riportati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri, con particolare riferimento alla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) e alla Direttiva Habitat (92/42/CE).

Direttiva Quadro sulle Acque

All'articolo 1 della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Direttiva Quadro sulle Acque), viene definito quanto segue:

“Scopo della presente direttiva è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che:

- a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*
- b) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*
- c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;*
- d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento, e*
- e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.”*

In particolare, per quanto concerne gli obiettivi ambientali, all'articolo 4 vengono definiti le priorità per (1) le acque superficiali, (b) le acque sotterranee e (3) le aree protette.

“a) Per le acque superficiali

- i) gli Stati membri attuano le misure necessarie per impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali, fatta salva l'applicazione dei paragrafi 6 e 7 e fermo restando il paragrafo 8;*
- ii) gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano tutti i corpi idrici superficiali, salva l'applicazione del punto iii) per i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali in base alle disposizioni di cui all'allegato V entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, e salvo il paragrafo 8;*
- iii) gli Stati membri proteggono e migliorano tutti i corpi idrici artificiali e quelli fortemente modificati, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali in base alle disposizioni di cui all'allegato V entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salve le proroghe stabilite a norma del paragrafo 4 e l'applicazione dei paragrafi 5, 6 e 7, e salvo il paragrafo 8;*

iv) gli Stati membri attuano le misure necessarie a norma dell'articolo 16, paragrafo 1, e dell'articolo 16, paragrafo 8, al fine di ridurre progressivamente l'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie, fermi restando, per le parti interessate, i pertinenti accordi internazionali di cui all'articolo 1.”

c) Per le aree protette

1. gli Stati membri si conformano a tutti gli standard e agli obiettivi entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite.

2. Quando un corpo idrico è interessato da più di uno degli obiettivi di cui al paragrafo 1, si applica quello più rigoroso.

3. Gli Stati membri possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato quando:

a) le modifiche delle caratteristiche idro-morfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti:

i) sull'ambiente in senso più ampio,

ii) sulla navigazione, comprese le infrastrutture portuali, oil diporto;

iii) sulle attività per le quali l'acqua è accumulata, quali la fornitura di acqua potabile, la produzione di energia o l'irrigazione,

iv) sulla regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni o il drenaggio agricolo, o

v) su altre attività sostenibili di sviluppo umano ugualmente importanti;

b) il piano di gestione del bacino idrografico prevede espressamente le situazioni in cui possono essere dichiarate dette circostanze ragionevolmente imprevedibili o eccezionali, anche adottando gli indicatori appropriati;

c) le misure da adottare quando si verificano tali circostanze eccezionali sono contemplate nel programma di misure e non compromettono il ripristino della qualità del corpo idrico una volta superate le circostanze in questione;

d) gli effetti delle circostanze eccezionali o imprevedibili sono sottoposti a un riesame annuale e, con riserva dei motivi di cui al paragrafo 4, lettera a), è fatto tutto il possibile per ripristinare nel corpo idrico, non appena ciò sia ragionevolmente fattibile, lo stato precedente agli effetti di tali circostanze;

e) una sintesi degli effetti delle circostanze e delle misure adottate o da adottare a norma delle lettere a) e d) sia inserita nel successivo aggiornamento del piano di gestione del bacino idrografico.

7. Gli Stati membri non violano la presente direttiva qualora:

il mancato raggiungimento del buono stato delle acque sotterranee, del buono stato ecologico o, ove pertinente, del buon potenziale ecologico ovvero l'incapacità di impedire il deterioramento dello stato del corpo idrico superficiale o sotterraneo sono dovuti a nuove modifiche delle caratteristiche fisiche di un corpo idrico superficiale o ad alterazioni del livello di corpi sotterranei, o l'incapacità di impedire il deterioramento da uno stato elevato ad un buono stato di un corpo idrico superficiale sia dovuto a nuove attività sostenibili di sviluppo umano, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:

a) è fatto tutto il possibile per mitigare l'impatto negativo sullo stato del corpo idrico;

b) le motivazioni delle modifiche o alterazioni sono menzionate specificamente e illustrate nel piano di gestione del bacino idrografico prescritto dall'articolo 13 e gli obiettivi sono riveduti ogni sei anni;

c) le motivazioni di tali modifiche o alterazioni sono di prioritario interesse pubblico e/o i vantaggi per l'ambiente e la società risultanti dal conseguimento degli obiettivi di cui al paragrafo 1 sono inferiori ai vantaggi derivanti dalle modifiche o alterazioni per la salute umana, il mantenimento della sicurezza umana o lo sviluppo sostenibile, ed) per ragioni di fattibilità tecnica o costi sproporzionati, i vantaggi derivanti da tali modifiche o alterazioni del corpo idrico non possono essere conseguiti con altri mezzi che costituiscano una soluzione notevolmente migliore sul piano ambientale.

8. Gli Stati membri, nell'applicare i paragrafi 3, 4, 5, 6 e 7, assicurano che l'applicazione non pregiudichi la realizzazione degli obiettivi della presente direttiva in altri corpi idrici dello stesso distretto idrografico e che essa sia coerente con l'attuazione di altri atti normativi comunitari in materia di ambiente.

9. È necessario prendere provvedimenti per garantire che l'applicazione delle nuove disposizioni, inclusa l'applicazione dei paragrafi 3, 4, 5, 6 e 7 garantisca almeno il medesimo livello di protezione rispetto alla vigente legislazione comunitaria.”

Il Piano Morfologico, nella definizione del portfolio di interventi e dei relativi obiettivi (1) geomorfologici e idrodinamici, (2) ecologici, (3) di qualità chimica, fa propri gli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva 2000/60/CE (obiettivi già acquisiti anche nel Piano di Gestione della Sub unità idrografica, Bacino scolante della Laguna di Venezia e mare antistante).

Per maggiori dettagli sul recepimento degli stessi, si rimanda al Capitolo 3 *Strategie ed interventi* del Documento di Piano – CORILA, 04/08/14.

Direttiva Habitat

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva 92/43/CE "Habitat", e la Direttiva 79/409/ CE "Uccelli" costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "*contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*" (articolo 2).

Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6), il finanziamento (art 8), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (articoli 11 e 17), e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Il Piano morfologico, nella definizione del portfolio di interventi e dei relativi obiettivi (1) geomorfologici e idrodinamici, (2) ecologici, fa propri gli obiettivi fissati dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" e dalla Direttiva 79/409/ CE "Uccelli", in relazione al mantenimento, miglioramento e ripristino degli habitat e degli habitat di specie.

Per il recepimento delle indicazioni della Direttiva Habitat, si rimanda alla Valutazione di Incidenza Ambientale.

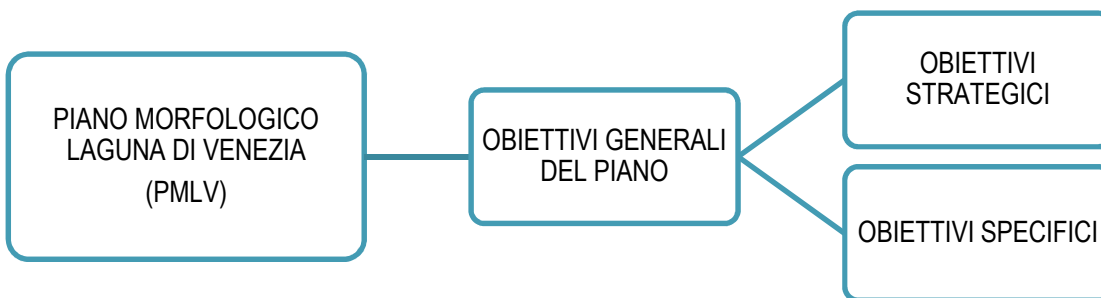
3.2 Obiettivi generali del piano

Rif: Punto a) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi e Punto 3 del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Le analisi su stato e trend della Laguna motivano la necessità di intervenire per contrastare e, dove possibile, ridurre le cause che portano all'erosione delle forme lagunari intertidali. Il PMLV costituisce pertanto uno strumento di salvaguardia di medio-lungo periodo e si configura come un quadro organico di interventi e azioni (1) in grado di ottenere il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, (2) necessari per garantire dinamiche sostenibili dal punto di vista idro-morfologico ed ecologico, tenendo conto degli scenari socio-economici e (3) funzionali a contrastare le azioni distruttive dell'ambiente lagunare, riattivare i dinamismi naturali e realizzare strutture per il recupero morfologico.

In particolare, il PMLV prevede obiettivi strategici e specifici correlati ad un portfolio di interventi prioritari e secondari.

Schema n. 2: Schema degli obiettivi di Piano (rielaborazione del Capitolo 3 Strategie ed interventi Documenti di Piano e Capitolo 4.2 Monitoraggio del Piano: indirizzi e criteri generali – CORILA, 04/08/14)



Gli interventi prioritari si prevede vengano realizzati nell'arco temporale di 10 anni. Quelli secondari sono subordinati alla realizzazione dei primi o sinergici ad interventi programmati o in corso di competenza di altri Enti; tra gli interventi subordinati sono presenti anche interventi correttivi a seguito del monitoraggio degli interventi prioritari di carattere idro-morfo-dinamico³⁸ e alcuni di essi, specialmente quelli di carattere gestionale, dipendono da strategie di lungo periodo.

³⁸ Capitolo 3.5 Tipologia e localizzazione degli interventi del Documento di Piano – CORILA 04/08/14

Le criticità rilevate dall'analisi dello stato lagunare nelle condizioni attuali hanno consentito all'Ufficio di Piano di individuare cinque classi di obiettivi con relativi indicatori e target (Capitolo 3.1 *Obiettivi generali* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016) volti al raggiungimento della sostenibilità ambientale dell'intero comparto.

Nella tabella che segue sono riportate le cinque classi di obiettivi individuate:

Tabella n. 7: Prospetto di sintesi degli obiettivi strategici individuati (rielaborazione Capitolo 3.1 Obiettivi generali del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016)

Obiettivi generali del PMLV	
Obiettivo geomorfologico	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione sostanziale della perdita netta di sedimento subita dal bacino lagunare - Mantenimento di adeguate superfici intertidali, mediante: <ol style="list-style-type: none"> (1) Distribuzione delle superfici; (2) Densità di drenaggio; (3) Distribuzione della vegetazione alofila
Obiettivo idrodinamico	<ul style="list-style-type: none"> - Vivificazione e confinamento delle aree di gronda per: <ol style="list-style-type: none"> (1) Controllo dei tempi di residenza (2) Ripristino delle aree di transizione; (3) Elevata produzione di suolo organico.
Obiettivo ecologico	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento e ripristino degli habitat tipici lagunari rispetto alle caratteristiche di lagunarietà, di biodiversità di comunità e habitat
Obiettivo di qualità chimica delle acque lagunari e dei corpi idrici del bacino scolante e dei sedimenti	<ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento di qualità dei corpi idrici (stato ecologico e stato chimico); - Miglioramento della qualità delle acque del bacino scolante; - Miglioramento della qualità dei sedimenti.
Obiettivi di qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento della qualità dell'aria

Obiettivo geomorfologico e idrodinamico

Nell'attuale situazione di avanzato e diffuso degrado morfologico ed in presenza di un ridotto apporto di sedimenti dall'esterno verso il bacino lagunare, l'obiettivo prioritario diventa la riduzione sostanziale della perdita netta di sedimento subita dal bacino lagunare. La riduzione della perdita avviene contenendo i tassi di degrado e, ove possibile, con inversione dei trend..

Il raggiungimento di tale obiettivo costituisce la condizione necessaria per stabilire un assetto morfologico sostenibile, ovvero un assetto che minimizzi i continui interventi di introduzione e movimentazione dei sedimenti e di manutenzione dei canali, ponendo le basi per il ripristino di strutture morfologiche anche in zone dove sono ormai scomparse.

Gli elementi di maggior rilievo bio-morfologico che caratterizzano l'attuale assetto lagunare sono:

- le barene collocate nel bacino settentrionale, caratterizzate da un'elevata diversità vegetazionale, da una rete di canali sviluppata e attiva e da una spiccata varietà morfologica;
- la residua fascia di barene che separa Valle Millecampi dal bacino lagunare centro-meridionale a Sud delle casse di colmata;
- le praterie di fanerogame marine del bacino centro-meridionale, che svolgono un ruolo importante per la stabilizzazione delle strutture morfologiche esistenti e per l'alimentazione di processi di deposito ed accumulo di sedimenti;
- la fascia di transizione tra terraferma e laguna.

Gli interventi morfologici prioritari sono orientati alla **riduzione dell'attuale deficit di sedimenti e alla conservazione delle strutture morfologiche esistenti**. Per questo dovranno essere basati su criteri di tipo idro-morfodinamico al fine di canalizzare i flussi lungo l'asse dei canali e limitare il trasporto dei sedimenti dai bassifondali verso i canali. Subordinatamente, si potranno prevedere interventi orientati al ripristino di strutture morfologiche quali velme e barene, in luoghi e con metodologie dettate da considerazioni ambientali, paesaggistiche e morfodinamiche.

Un altro obiettivo morfologico è il **contrasto dell'approfondimento dei fondali** che può contribuire in modo sostanziale alla compromissione della stabilità delle strutture morfologiche presenti nella laguna, favorendo processi erosivi. In quest'ottica, due sono i principali fattori analizzati:

- la riduzione dell'attuale velocità di subsidenza;
- la possibilità di contrastare la subsidenza mediante interventi di sollevamento.

Obiettivi ecologici

L'obiettivo ecologico riguarda il mantenimento e il ripristino degli habitat tipici lagunari (distribuzione delle biocenosi e degli areali propri dell'avifauna) rispetto alle caratteristiche di "lagunarità", di biodiversità di comunità e habitat. La funzionalità ecologica complessiva dell'ambiente lagunare é perseguibile mediante il mantenimento e/o il ripristino della diversità biologica, considerando i diversi livelli di complessità gerarchica (dalla specie alla comunità fino all'habitat).

La relazione fra stato ecologico e recupero idro-morfologico emerge dalle analisi di stato e nella costruzione del portfolio interventi. Poiché l'arresto del degrado morfologico è obiettivo strategico e condizione predisponente al recupero ambientale, sono state individuate le soluzioni ottimali per il raggiungimento di entrambi gli obiettivi (ambientali e morfologici).

Obiettivi di qualità dei corpi idrici

Il PLMV fa propri gli obiettivi di qualità fissati dalle principali direttive nazionali ed internazionali, in particolare quelli fissati dalla Direttiva 2000/60/CE e acquisiti nel Piano di gestione della "Sub unità idrografica, Bacino scolante della laguna di Venezia e mare antistante".

3.3 Obiettivi strategici e specifici degli interventi

Nelle tabelle che seguono vengono descritti gli obiettivi strategici, diretti e indiretti, e gli obiettivi specifici di ciascun intervento prioritario.

Tabella n. 8: Quadro consuntivo degli obiettivi strategici degli interventi prioritari (Capitolo 4.2.7 Gestione degli interventi e integrazione ambientale - CORILA 27/09/2016).

INTERVENTO	STRATEGICO	DIR/IND	OBIETTIVO
pMID1	STRATEGICO	DIRETTO	rallentamento della erosione e contrasto dell'approfondimento del fondale
		INDIRETTO	conservazione delle strutture morfologiche esistenti
pMID2	STRATEGICO	DIRETTO	rallentamento erosione delle strutture morfologiche esistenti
		INDIRETTO	conservazione strutture morfologiche esistenti
pMID3	STRATEGICO	DIRETTO	dissipazione del moto ondoso
		INDIRETTO	conservazione delle strutture morfologiche esistenti
pMID4	STRATEGICO	DIRETTO	raggiungimento di stati di equilibrio fra caratteri ecologici e morfologie
		INDIRETTO	ripristino delle strutture morfologiche e delle funzioni eco-sistemiche a rischio o perdute
pECO1	STRATEGICO	DIRETTO	diminuzione della ri-sospensione sui fondali e contenimento della perdita di sedimento
		INDIRETTO	riduzione dell'azione erosiva del moto ondoso da vento sui bassifondi
pECO2	STRATEGICO	DIRETTO	riproduzione degli aspetti eco-morfologici naturali in ambienti morfologici ricostruiti/ristrutturati (vedi pMID1)
		INDIRETTO	aumento della biodiversità nelle strutture morfologiche artificiali con contenimento delle specie infestanti
pECO3	STRATEGICO	DIRETTO	recupero e rifunzionalizzazione della fascia di transizione
		INDIRETTO	miglioramento delle capacità bio-depurative della fascia di gronda

Tabella n. 9: Quadro consuntivo degli obiettivi specifici degli interventi prioritari (Capitolo 4.2.7 Gestione degli interventi e integrazione ambientale - CORILA 27/09/2016).

INTERVENTO	SPECIFICO	OBIETTIVO
pMID1	SPECIFICO	Le strutture morfologiche contengono il moto ondoso da traffico portuale e diportistico, impedendone la propagazione sui bassifondali, limitano il trasporto del sedimento dai bassifondali al canale
pMID2	SPECIFICO	Mantenimento delle morfologie esistenti, contrastando l'erosione dei margini dovuti principalmente al moto ondoso
		Contenimento del trasporto di sedimento dai bassifondali dei canali
pMID3	SPECIFICO	Mantenimento delle morfologie esistenti (bassifondali), contrastandone l'erosione dovuta principalmente al moto ondoso. Le strutture morfologiche a velma e a sovrizzo svolgono funzioni idro-morfologiche, di protezione dei fondali e dei margini delle barene naturali retrostanti
pMID4	SPECIFICO	Ripristino di ambienti di tipo barenale o di bassofondo
pECO1	SPECIFICO	Elevare la soglia critica di erosione dei sedimenti di fondo
		Favorire la presenza di vegetazione (fanerogame) nelle aree ove le condizioni locali potenzialmente lo consentono
		Estensione delle zone già colonizzate
pECO2	SPECIFICO	Sviluppi di areali tipici dell'avifauna in zona intertidale e di barena per aumentare la presenza di specie avifaunistiche
pECO3	SPECIFICO	Creazione di aree umide in specifiche aree dell'entroterra, prossime o adiacenti alla conterminazione lagunare
		Miglioramento/ripristino dei deflussi tra terraferma e laguna
		Miglioramento della qualità delle acque immesse in laguna
		Regolazione della immissione di sedimento organico

3.4 Benefici ambientali e servizi eco-sistemici

Il PMLV mira alla conservazione delle forme intertidali, ovvero l'alternarsi di bassifondi, barene e velme, che caratterizzano la laguna veneta. Gli interventi del PMLV sulla base dell'obiettivo specifico sono classificati in 3 categorie:

- Morfo-idrodinamica;
- Ecologica;
- Di qualità dei corpi idrici.

A lato di una suddivisione per obiettivo specifico va rimarcata l'interconnessione dei benefici connessi agli interventi del piano.

Gli interventi che agiscono in modo strutturale sulla morfologia lagunare, interventi strutturali idro-morfodinamici, oltre a rispondere agli obiettivi specifici diretti portano benefici ambientali e servizi eco sistemici. In particolare, gli interventi strutturali del Piano, mirano a:

- diminuire le perdite di sedimento dei bassifondali causata dalla presenza dei grandi canali artificiali (del canale dei Petroli in particolare);
- ridurre o fermare l'erosione dei bordi barenali;
- rendere disponibile, anche con procedure sperimentali, una maggior quantità di sedimento per consentire alle morfologie lagunari di mantenere il passo con un accelerato tasso di innalzamento del medio mare.

La ricostruzione e conservazione di una varietà di strutture morfologiche è condizione necessaria alla conservazione della biodiversità.

Come riporta la matrice seguente (estratto Tab 32, Documento di Piano, CORILA 27/09/2016), tutti gli interventi idro-morfologici prioritari, rispondono ad obiettivi strategici legati anche allo stato ecologico lagunare, contrastando criticità quali la scomparsa di habitat alofili, la compromissione della zona oligoalina e la riduzione degli areali a fanerogame.

Tabella n. 10: Matrice interventi, obiettivi, criticità: individuazione dei benefici ambientali

IDRO-MORFOLOGICI	pMID1: costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali						
	pMID2: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso						
	p/sMID3: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso						
	pMID4: interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica						
ECOLOGICI	pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali con eventuali interventi di trapianto						
	pECO2: interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli a riduzione di specie infestanti						
	pECO3: ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione						
		Rallentamento erosione e contrasto dell'approfondimento dei fondali	Conservazione strutture morfologiche esistenti e manutenzione superfici intertidali	Aumentare resilienza sistema ecologico lagunare/funzionalità ecosistemica e biodiversità / vificazione / confinamento aree di gronda	Stato ecologico	Stato chimico	Miglioramento qualità dell'aria
OBIETTIVI STRATEGICI							
CRITICITÀ	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare						
	approfondimento/appiattimento dei bassifondali						
	risospensione sedimenti, aumento della torbidità						
	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari						
	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)						
	riduzione degli areali a fanerogame						
	compromissione della zona oligoalina						
	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici						
	subsidenza di origine antropica						
inquinamento dell'atmosfera							

I servizi ecosistemici forniti dal sistema lagunare nel suo complesso, individuati nell'ambito del progetto DPSIR (MAG. ACQUE-Thetis, 2006) e Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10) – Rapporto di valutazione finale (RVF), sono classificati secondo le tipologie previste dal *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) in quattro tipologie: supporto alla vita, approvvigionamento, regolazione e valori culturali³⁹.

Nella tabella che segue, in particolare, vengono riportati i servizi ecosistemici che ciascuno degli habitat presenti nelle barene e nelle velme artificiali è in grado di fornire/supportare:

³⁹ Fonte: "Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell'ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10) – Rapporto di valutazione finale (RVF)", giugno 2011.

TM

Tabella n. 11: Servizi eco sistemici degli habitat barenali e di velma – Estratto della tabella 5-6 del documento “Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell’ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10) – Rapporto di valutazione finale (RVF)”, giugno 2011

Servizi eco sistemici		BARENE	VELME
Servizi di produzione	Produzione di cibo	Bassi fondali, vegetazione (protezione per l’avifauna)	Praterie di fanerogame (pesci e gamberi), bassifondali (vongole)
Servizi di regolazione	Regolamentazione dei cambiamenti climatici	Vegetazione (sequestro di CO ₂), suolo nudo (futura colonizzazione)	Praterie di fanerogame (sequestro di CO ₂ , contrasto all’acidificazione)
	Regolazione idraulica e idrodinamica	Suolo vegetato, margini barenali e bassi fondali	Praterie di fanerogame
	Biodiversità e habitat	Suolo vegetato, suolo avegetato, chiari e ghebi, margini	Praterie di fanerogame, bassifondali nudi
	Contrasto all’inquinamento	Suolo vegetato (assorbimento radicale), bassifondi (sedimentazione)	Praterie di fanerogame (assorbimento dell’apparato radicale)
	Contrasto all’erosione	Suolo vegetato e bassi fondali	Praterie di fanerogame
Servizi culturali	Valore estetico, educativo e ricreativo	Tutti gli habitat della barena	Tutti gli habitat della velma
Servizi di supporto	Variabilità morfologica	Chiari, ghebi e bassifondali	
	Idrodinamica	Suolo vegetato e bassi fondali	Prateria di fanerogame
	Produzione primaria	Suolo vegetato, chiari e ghebi (micro e macroalghe)	Prateria di fanerogame

Produzione di cibo

Le barene e le velme forniscono habitat per numerose specie di pesci e crostacei di interesse commerciale o di interesse locale per la preparazione di cibi tipici. Dati rilevati nel corso dello studio “Valutazione dello stato degli habitat ricostruiti nell’ambito degli interventi di recupero morfologico (C.1.10) – Rapporto di valutazione finale (RVF)”, giugno 2011, hanno evidenziato come la produzione di cibo nelle strutture artificiali, una volta raggiunto un significativo livello di maturità dal punto di vista di copertura vegetazionale e di diversificazione di habitat e microhabitat, sia del tutto simile a quella che caratterizza le analoghe strutture naturali.

Regolamentazione dei cambiamenti climatici

La realizzazione di strutture artificiali (barene e velme), similmente alle analoghe strutture naturali, consente di perseguire azioni mitigative e di contrasto ai cambiamenti climatici che interessano le aree estuarine costiere. L’accrescimento delle barene, dovuto alla sedimentazione e all’accumulo del materiale proveniente dalle aree lagunari, è in grado di contrastare l’abbassamento dei suoli dovuto alla subsidenza e all’innalzamento del livello del mare dovuto all’eustatismo. Queste aree contribuiscono inoltre nel sequestro dell’anidride carbonica atmosferica (accumulo di CO₂ da parte delle praterie sommerse), nella regolazione di pH nell’acqua, contrastando nell’acidificazione.

Queste aree e più in generale tutte le aree umide ricostruite, hanno un elevato potenziale di assorbimento del carbonio e di accumulo del sedimento e della materia organica; tali fattori rappresentano importanti azioni mitigative e di contrasto ai cambiamenti climatici che interesseranno le aree estuarine costiere. L’accumulo di CO₂ da parte delle praterie sommerse contribuisce inoltre alla regolazione del pH dell’acqua e a contrastare il fenomeno di acidificazione dei mari. Le barene e le velme artificiali studiate in questo progetto sono in grado di fornire i processi descritti, similmente alle analoghe strutture naturali. I benefici forniti dalle barene e dalle velme nei confronti dei cambiamenti climatici che interessano la laguna di Venezia sono molto importanti, anche se vi sono alcune fonti d’incertezza sulla loro reale entità.

Regolazione idraulica e idrodinamica

Le barene e le velme contribuiscono significativamente alla regolazione dell'idraulica e dell'idrodinamica della laguna. Queste strutture, insieme (e forse più) dei canali, dei bassifondi e delle isole rallentano le dinamiche delle masse d'acqua all'interno della laguna e mitigano l'azione delle onde, permettendo usi polifunzionali dell'ambiente che includono la pesca, il turismo e altre attività ricreative.

Biodiversità e habitat

Le barene e le velme si caratterizzano per la presenza di una grande diversità di habitat al loro interno, dove molti tipi di comunità possono quindi coesistere e crescere. Il loro contributo alla biodiversità totale e degli habitat è molto alto poiché, al variare della loro localizzazione, favoriscono l'insediamento di comunità che variano da tipicamente marine (in prossimità delle bocche di porto) a tipicamente estuarine (nelle aree più interne). L'elevata biodiversità conferisce una maggiore capacità di resilienza al sistema, favorendo la resistenza all'invasione di specie aliene come ad altre tipologie di disturbo.

Contrasto/Controllo dell'inquinamento

Le barene e le velme, assieme alle aree di conterminazione e ai bassi fondali, possono migliorare la qualità dell'acqua favorendo sia la rimozione del sedimento sospeso nella colonna d'acqua sia dei nutrienti e degli inquinanti ad esso legati. La realizzazione di vaste aree barenali lungo le zone della conterminazione lagunare è in grado di mitigare l'impatto dei contaminanti e dei nutrienti provenienti dal bacino di drenaggio e dal *run-off* superficiale provocato dall'urbanizzazione e dalle pratiche irrigue legate all'agricoltura. Come conseguenza, le barene e le velme giocano anche un ruolo fondamentale nella regolazione del ciclo dei nutrienti ed in particolare la prevenzione dei fenomeni eutrofici e d'ipossia nelle acque circostanti.

La vegetazione alofila è in grado di catturare metalli dal terreno contribuendo alla detossificazione dei terreni attraverso tecniche di fitodepurazione naturali. Le barene della laguna di Venezia dimostrano inoltre di essere metabolicamente molto attive ed hanno un'elevata capacità di processare l'azoto (Eriksson et al., 2003); il tasso di denitrificazione dei terreni varia da sito a sito, ma i valori più elevati sono stati registrati nelle parti più interne e confinate della laguna (fino a 292 e 204 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{h}^{-1}$), dove sono presenti le concentrazioni più elevate di nitrato (Svensson *et al.*, 2000).

Contrasto all'erosione

Le strutture a barena e velma favoriscono la cattura e l'accumulo dei sedimenti lagunari, mentre la vegetazione delle barene e delle velme favorisce la stabilizzazione dei sedimenti già presenti. Le barene e le velme artificiali possono essere realizzate per proteggere barene naturali dall'erosione o per proteggere i canali, riducendo la necessità di una loro manutenzione frequente e prevenendo il loro interrimento.

Valore estetico, educativo e ricreativo: servizio culturale

L'elevato valore estetico e paesaggistico della Laguna fornisce ricchezza per le popolazioni locali e per i milioni di turisti che visitano la laguna ogni anno. Il valore estetico non deriva solamente dagli elementi naturali del paesaggio, ma anche dagli elementi storici e dalla presenza di un ricco patrimonio artistico, archeologico e culturale.

Variabilità morfologica

La variabilità morfologica degli ecosistemi lagunari è una delle basi per la conservazione dei servizi ecosistemici legati alla produzione, alla regolazione e alla cultura in laguna di Venezia. La conservazione delle barene e delle velme è quindi essenziale per l'esistenza e l'utilizzo dei servizi stessi. La creazione di nuove strutture di questo tipo favorisce quindi l'incremento dei servizi resi da questi ecosistemi e dei benefici attesi.

Produzione primaria

La produzione primaria contribuisce alla trasformazione dei nutrienti e costituisce la base della catena trofica dell'intera laguna e, di conseguenza della sua biodiversità. Le barene e le velme contribuiscono in modo determinante alla produzione primaria dell'intera laguna, ma la mancanza di dati comparativi tra i diversi ambienti non permette di eseguire una stima certa della consistenza effettiva di questi servizi.

3.5 Azioni previste dal PMLV: descrizione degli interventi

Come riportato all'interno dello schema di cui al paragrafo 2.2 del presente documento, gli interventi previsti da PMLV sono di tipo strutturale e gestionale e, sulla base degli obiettivi specifici individuati, sono classificati in:

- MID – Interventi morfo-idrodinamici;
- ECO – Interventi ecologici;
- QUAL – Interventi di qualità.

Nelle mappe che seguono sono riportate le “Carte degli interventi previsti”, desunti dal Documento di Piano, CORILA 27/09/2016.

Figura n. 6: Ubicazione degli interventi prioritari (Documento di Piano, CORILA 2016)

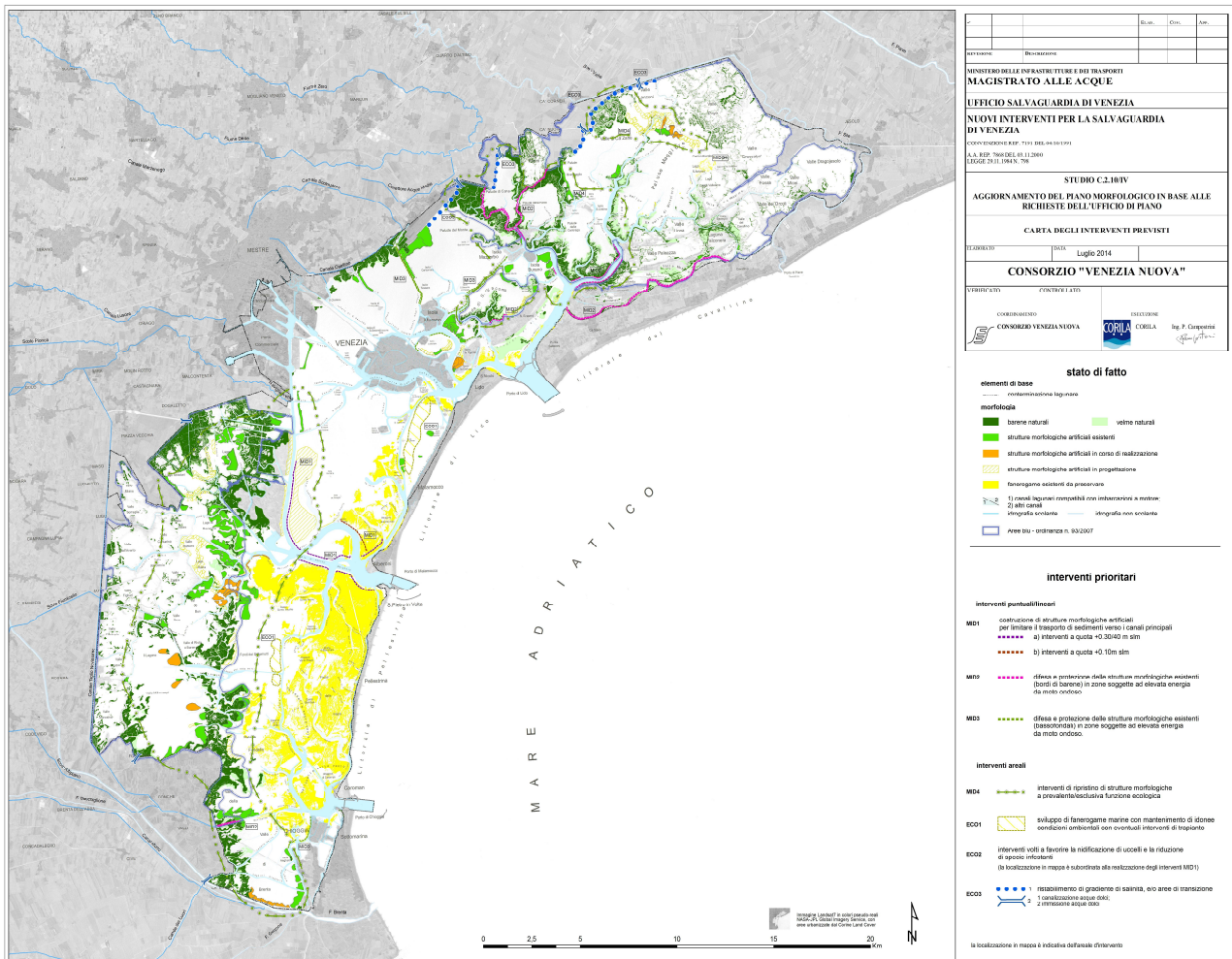
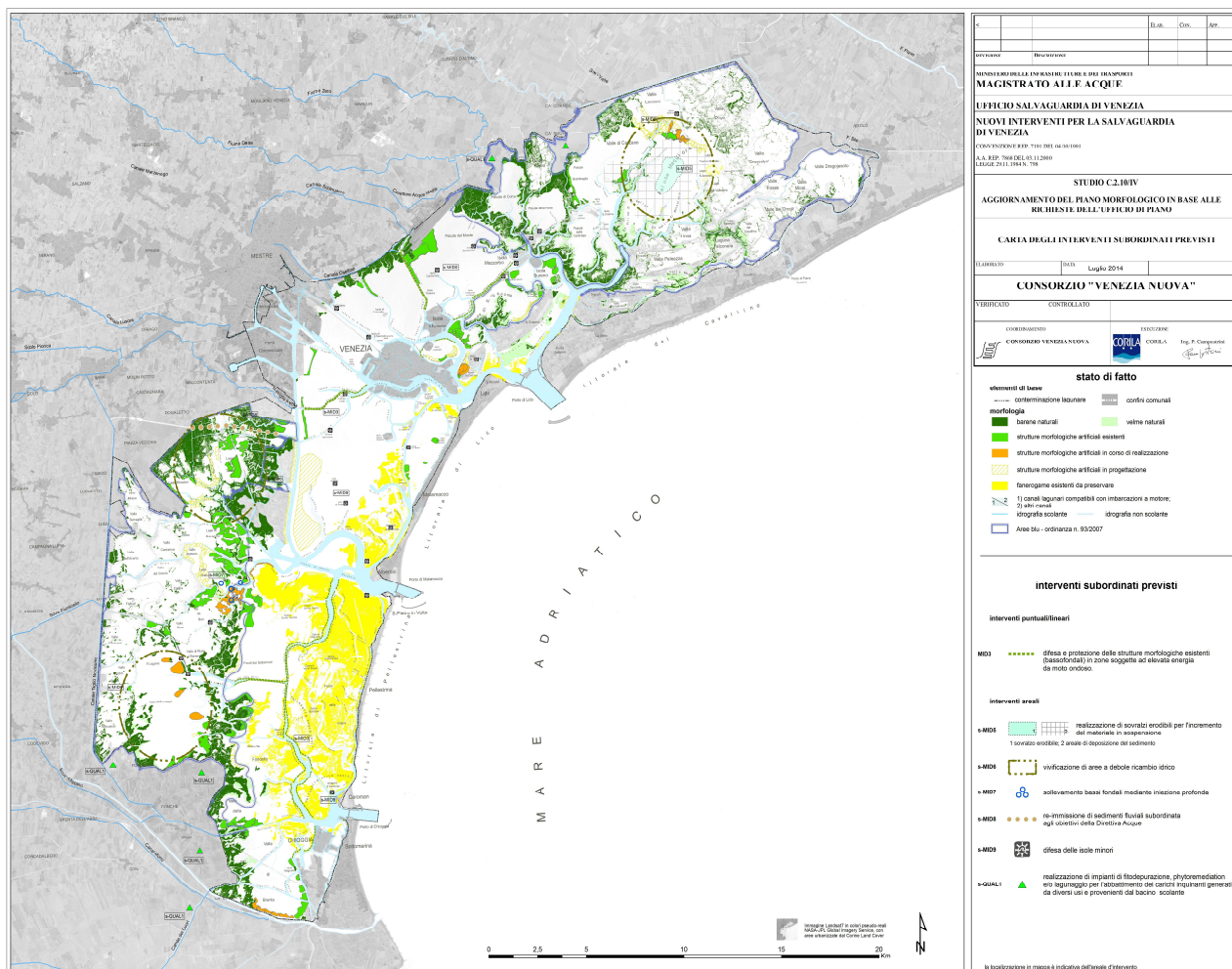


Figura n. 7: Ubicazione degli interventi subordinati (Documento di Piano, CORILA 27/09/2016)

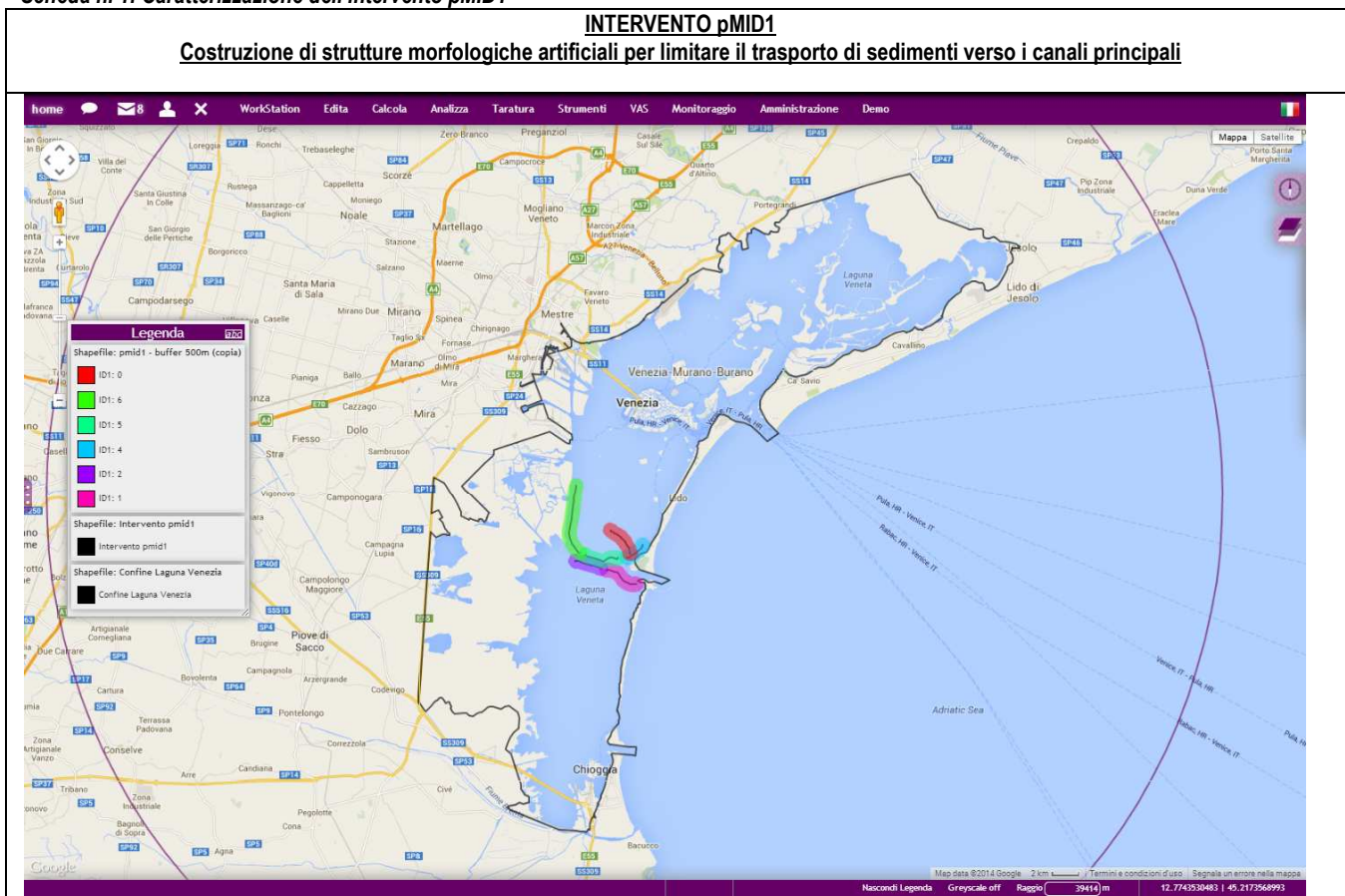


Di seguito sono riportate schede di caratterizzazione degli interventi previsti dal PMLV; in particolare, le schede degli interventi prioritari riportano le seguenti informazioni:

1. Ubicazione dell'intervento su mappa;
2. Lunghezza e/o superficie interessata dall'intervento:
 - o La lunghezza dell'intervento è stata desunta dal capitolo 5 *Valutazione dei costi degli interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016);
 - o Le aree di influenza degli interventi lineari sono state calcolate definendo un'area buffer di 500 m intorno all'ubicazione dell'intervento stesso (per gli interventi pMID1, pMID2, pMID3, pECO1, pECO3) e sono intese come aree di potenziale interferenza delle attività di realizzazione dell'opera;
3. Eventuale volume di materiale movimentato, desunto dal capitolo 5 *Valutazione dei costi degli interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016);

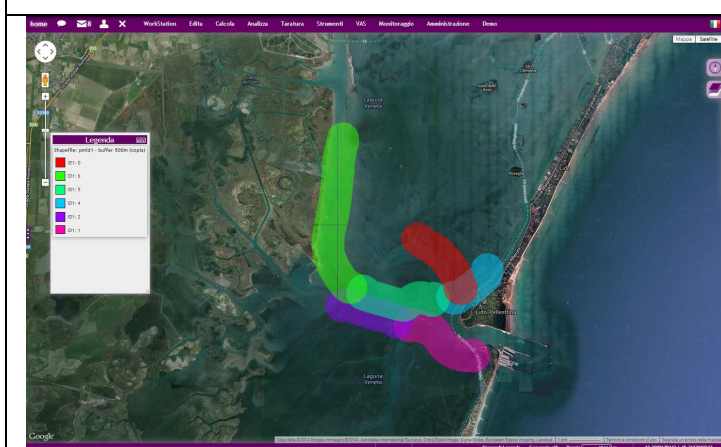
4. Descrizione della natura dell'intervento, desunta dal capitolo 3 *Strategie ed interventi* del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016), al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Scheda n. 1: Caratterizzazione dell'intervento pMID1



Superficie di potenziale interferenza delle attività di realizzazione dell'opera considerando un'area buffer di 500 m dall'intervento (ha)	1666 ha
Lunghezza dell'intervento	16.700 m
Quantitativo di volume di sedimento movimentato (mc)	2.100.000 mc

ANALISI FOCUS



Nome del "sottointervento" (singolo tratto dell'intervento)	Descrizione del "sottointervento"	Lunghezza del "sottointervento"
0	struttura morfologica +0.10	2199 m
1	sovralti artificiali con protezione	2385 m
2	sovralti artificiali con protezione	1864 m
4	sovralti artificiali con protezione	1494 m
5	sovralti artificiali con protezione	2492 m
6	sovralti artificiali con protezione	4886 m

L'intervento pMID1 prevede la realizzazione di strutture morfologiche artificiali poste alle tipiche quote barenali di circa +0.30/0.40 m s.l.m per il canale Malamocco-Marghera, mentre per il tratto adiacente il canale Fisolo è prevista una struttura a quota +0.10m s.m.m. ad assestamento avvenuto.

Nella progettazione esecutiva saranno verificate nel dettaglio le quote delle nuove strutture al fine di non alterare significativamente i tempi di residenza delle aree circostanti.

Le modalità di realizzazione delle strutture in prossimità del canale Malamocco-Marghera prevedono tecniche in grado di resistere alle sollecitazioni a cui sono sottoposte.

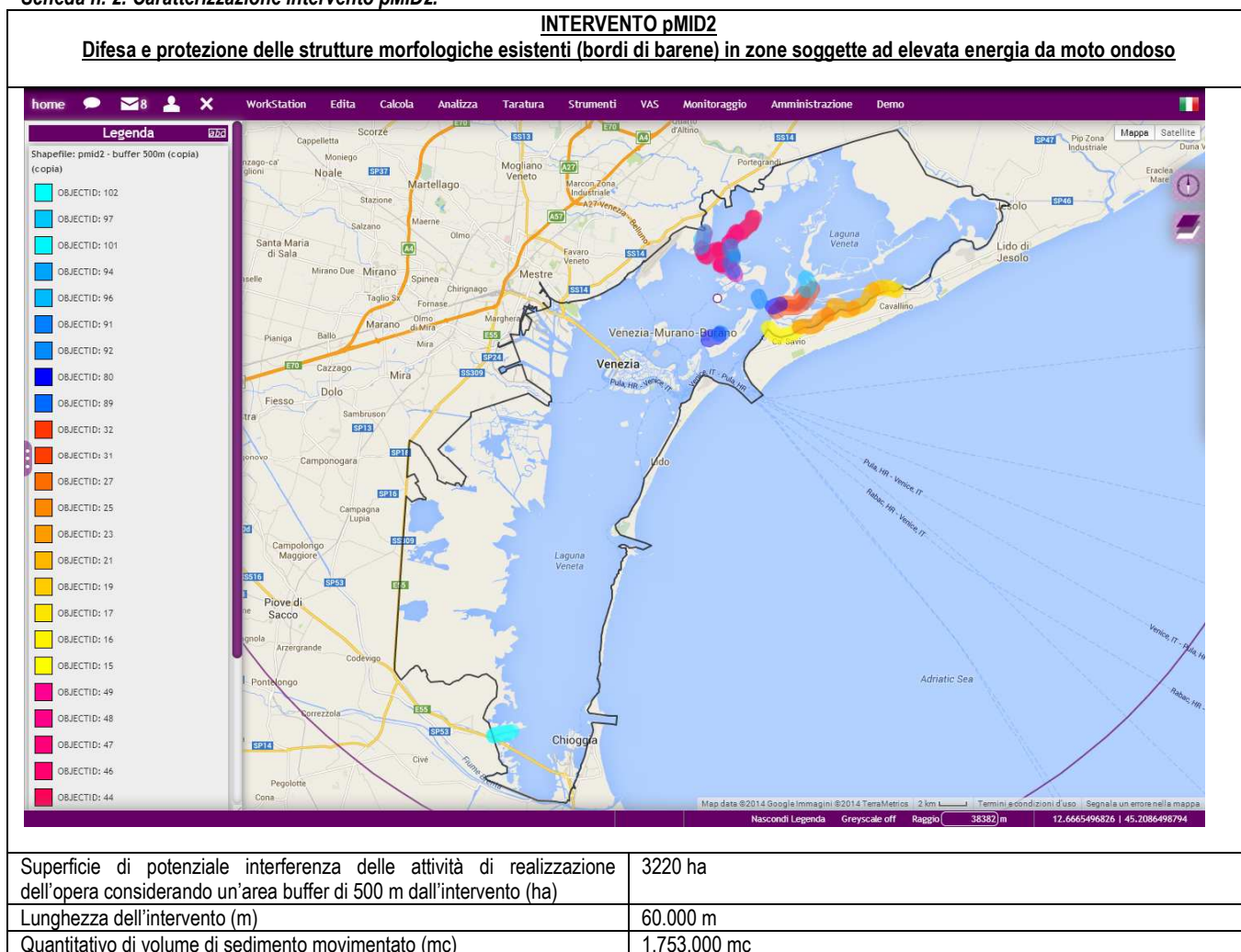
Le strutture vengono realizzate refluyendo il materiale dragato all'interno di una conterminazione ad una quota tale da consentire il refluento del materiale con alte maree senza dispersione di torbidità. La quota iniziale, a fine refluento, è circa 0.7-0.8 m s.m. così da consentire il raggiungimento delle quota ottimale, a medio lungo termine, in seguito agli inevitabili processi di compattazione e consolidamento del terreno retrostante.

Quando il luogo di conferimento dei sedimenti dragati non è accessibile ai mezzi, si procede al pompaggio diretto. Negli altri casi si utilizza un deposito temporaneo, la fossa di transito, dove il materiale viene scaricato e, successivamente, ripreso e refluito in barena con una draga stazionaria.

Per limitare gli effetti legati alla risospensione dei sedimenti durante l'attività di cantiere saranno adottate delle modalità operative nelle aree più esposte, caratterizzata da un elevato idrodinamismo. In particolare saranno utilizzate strutture antitorbidità per il contenimento delle acque di refluento nelle zone di immissione controllata.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Scheda n. 2: Caratterizzazione intervento pMID2.



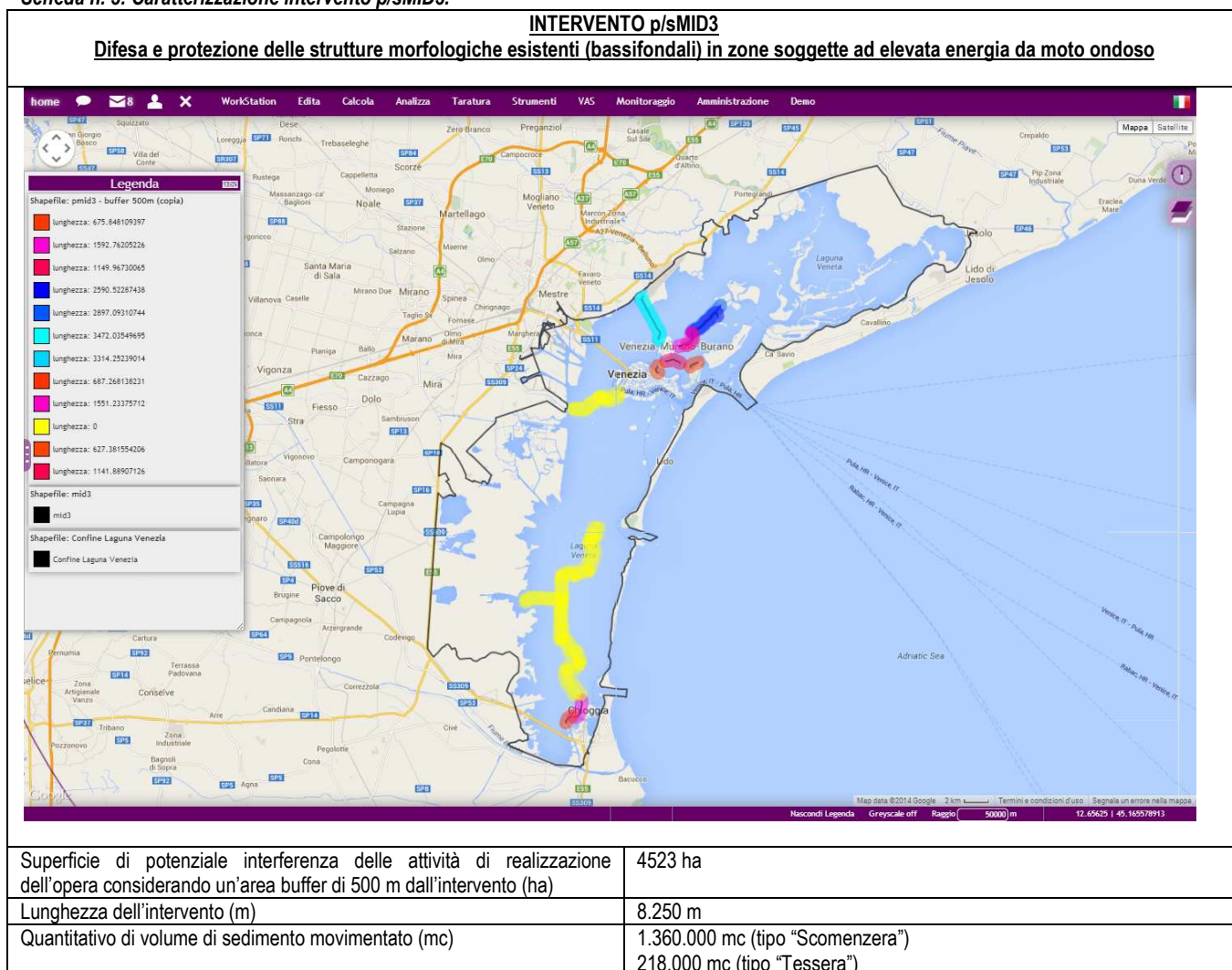
L'intervento pMID2 prevede la realizzazione di protezioni dei margini di barena con elevata priorità soprattutto per le zone della laguna nord ancora relativamente ricche di strutture morfologiche, ma soggette a forti pressioni legate alla navigazione commerciale minore ed alla navigazione diportistica. Ciò avviene in particolare lungo le linee di maggior traffico che collegano Foce Dese e Portegradi a Burano, Treporti e Jesolo (canale Pordelio), e canale Passaora. Altre importanti linee di pressione, verso le quali non sono previsti interventi specifici, corrispondono al traffico diportistico proveniente dalle darsene esistenti o in corso di costruzione, Campagna Lupia, Mira e nell'entroterra alle spalle di Chioggia e Brondolo. Alcune fasce di barene, a sud-ovest delle casse di colmata e tra Torcello e Portegradi, sono soggette a moto ondoso intenso per effetto dei venti di Bora dominanti, con elevati tassi di arretramento. In alcune di queste aree il Magistrato alle Acque è già intervenuto con misure di stabilizzazione dei margini (eseguite, in tempi recenti, a mezzo di burghe). In alcuni di questi ambiti è necessario completare le difese di margine, adattando le modalità di intervento ai vari contesti.

Le tipologie delle protezioni dei margini (strutture modulari a diversa resistenza e durabilità) saranno scelte in base alle condizioni di esposizione al moto ondoso ed alla corrente, sulla base delle esperienze condotte finora (MAG.ACQUE-CVN, 2008): in zone molto esposte si impiegano moduli ad alta resistenza (burghe con griglia in poliestere riempite con pietrame);

in zone poco esposte sistemi a media resistenza costituite da moduli resistenti alla base e moduli degradabili sulla sommità;
in zone non esposte si utilizzano sistemi a bassa resistenza, i buzzoni (degradabili) o fascinate di sedimentazione per favorire la cattura dei sedimenti in sospensione.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Scheda n. 3: Caratterizzazione intervento p/sMID3.



L'intervento p/sMID3 ha come obiettivo la difesa e la protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassifondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso, mediante la realizzazione di:

- Sovralzi sommersi per dissipazione delle onde;
- Barriere galleggianti a protezione dei margini;
- Strutture di dissipazione per la riduzione del fetch.

Le strutture morfologiche a velma e sovrizzo svolgono una funzione idro-morfologica di protezione dei fondali e dei margini delle barene naturali retrostanti, esposti al moto ondoso da vento o natante, simile a quelle barenicole. Quando sono collocate a lato dei canali navigabili svolgono anche la funzione di canalizzazione, concorrendo a ripristinare la cosiddetta "gengiva" che si sviluppa lungo il canale.

Le velme artificiali vengono realizzate refluyendo materiale sabbioso fino a raggiungere una quota iniziale, a fine lavori, attorno al medio mare in modo che, in seguito all'azione delle correnti e delle onde, si stabilizzi una quota variabile da -0.20 m a -0,40 ms.m.m. a seconda dell'esposizione al moto ondoso.

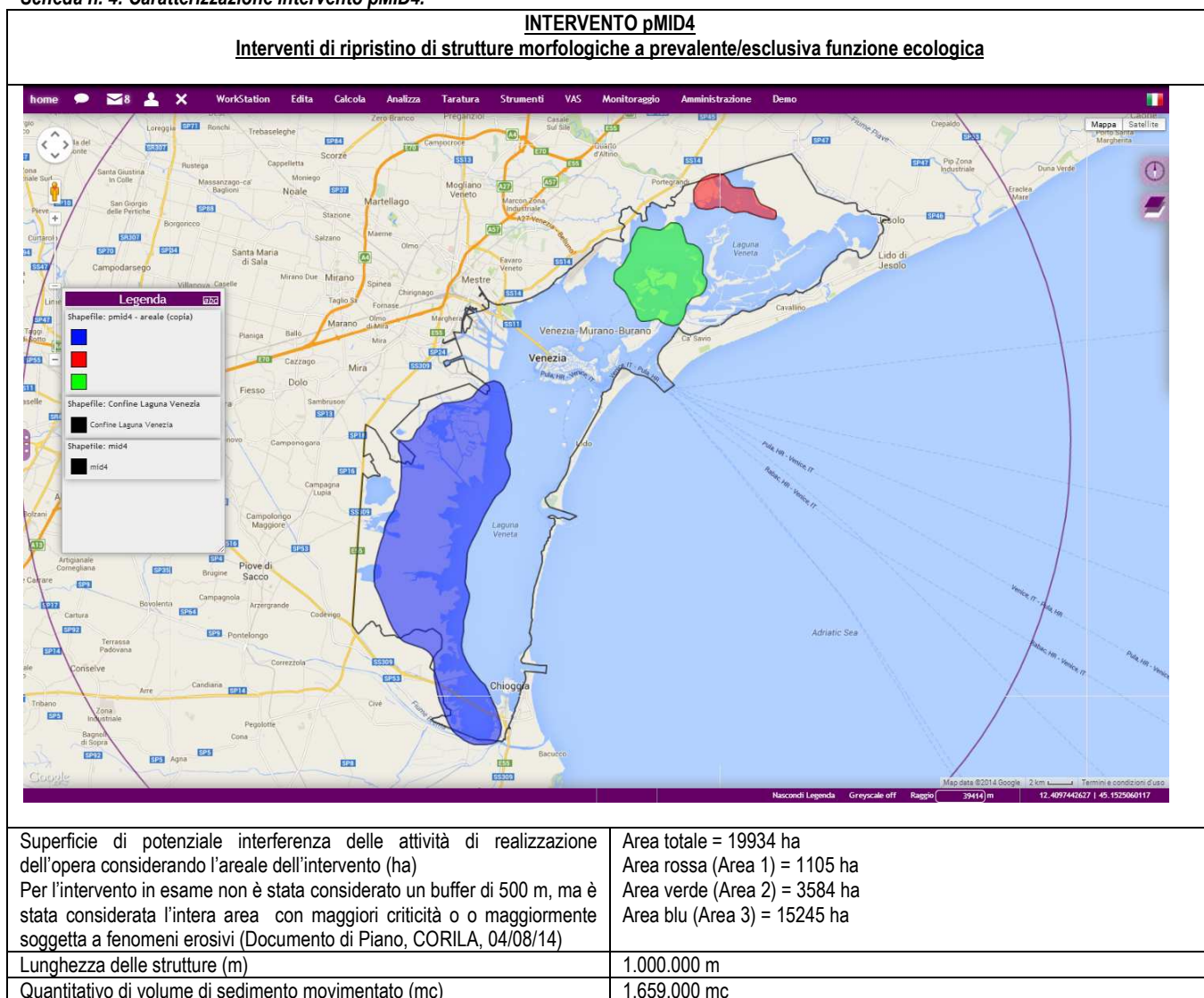
Le velme e i sovralti artificiali, specie se costituiti da sedimenti sabbiosi, costituiscono ambienti tidali e subtidali soggetti ad una rapida colonizzazione con un numero di specie e di individui in alcuni casi maggiore di quelli dei fondali circostanti. La progressiva stabilizzazione a quote attorno a -0.40 m s.m.m. e le caratteristiche del piano sedimentario sabbioso o limoso favoriscono lo sviluppo di fanerogame marine in forme miste e di macroalghe. L'insediamento delle fanerogame marine a sua volta assume particolare valore per la difesa dall'erosione dei fondali e contribuisce al ripristino di ambienti di elevato pregio per la biodiversità locale e le opportunità di nursery ad elevata produttività.

Le barriere galleggianti costituiscono una seconda importante categoria di interventi di difesa delle strutture morfologiche aventi minima interferenza con i margini.

La costruzione di sovralti o barene opportunamente distribuiti, particolarmente nell'area della laguna centrale, può consentire la riduzione del fetch associato al vento dominante di Bora. Queste costruzioni possono incrementare gli effetti dissipativi legati all'attrito sul fondo. Ciò permette una riduzione dell'altezza delle onde e una diminuzione sia degli sforzi trasmessi al fondo sia della risospensione nelle zone sottovento rispetto a tali strutture.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Scheda n. 4: Caratterizzazione intervento pMID4.



L'intervento pMID4 riguarda azioni di tipo misto che influiscono sui caratteri morfo-idrodinamici ed ecologici. Il raggiungimento di una condizione equilibrata tra componenti ecologiche e morfologiche ed il locale mantenimento/rispristino di funzioni ecosistemiche a rischio, o perdute, richiede in siti deficitari la ricostruzione di ambienti di tipo barenale o di bassofondo, in grado di 'mimare' il più possibile quelli naturali. Eventuali trapianti di vegetazione alofila possono innescare la colonizzazione da parte di vegetazione autoctona.

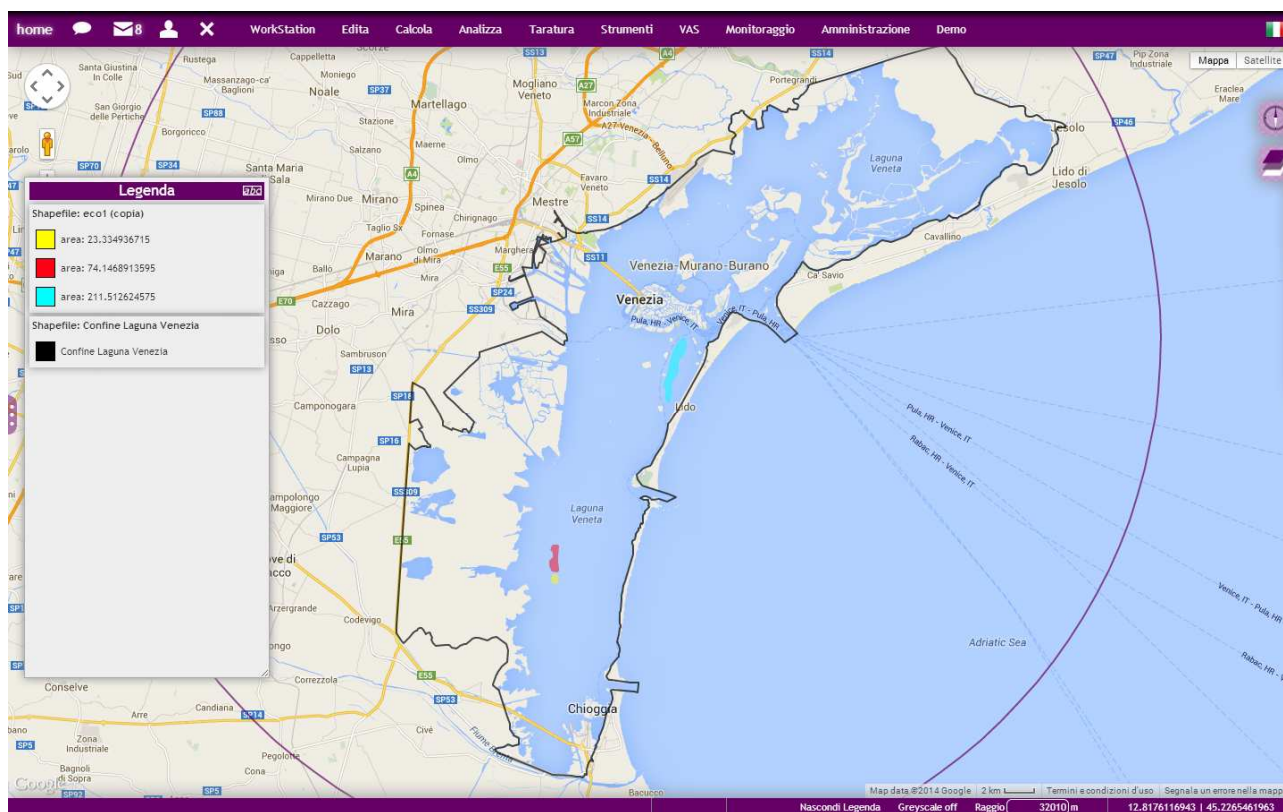
Queste morfologie artificiali si differenziano dalle strutture con obiettivi idro-morfologici, per le quali le tecniche e i materiali sono scelti soprattutto in base alle proprietà meccaniche. Nel caso di morfologie a funzione ecologica, i criteri costruttivi cercano di riprodurre le funzionalità eco-morfologiche naturali.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Scheda n. 5: Caratterizzazione intervento pECO1.

INTERVENTO pECO1

Sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto



Superficie di potenziale interferenza delle attività di realizzazione dell'opera considerando un'area buffer di 500 m dall'intervento (ha)

Area totale = 305.98 ha
Area gialla = 23.33 ha
Area rossa = 74.14 ha
Area azzurra = 211.51 ha

L'intervento pECO1 mira a limitare la perdita di sedimento sui bassifondali, riducendo l'azione erosiva delle onde incentivando la presenza di vegetazione, in particolare di fanerogame, nelle aree ove le condizioni locali potenzialmente lo consentano, attraverso la loro piantumazione, in modo da ripristinare rapidamente la l'azione bio-stabilizzante.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Scheda n. 6: Caratterizzazione intervento pECO2.

INTERVENTO pECO2

Interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti ⁴⁰

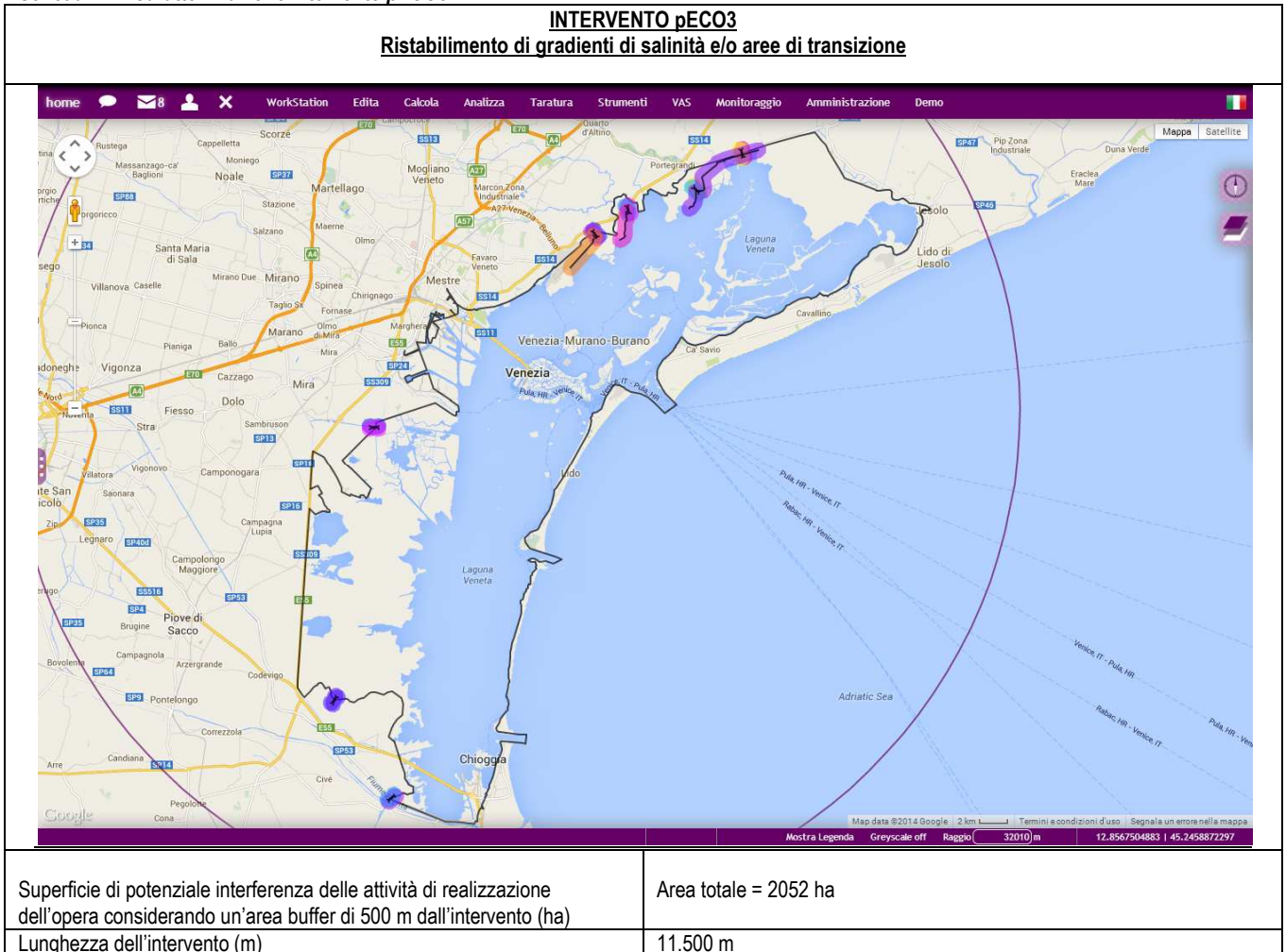
L'intervento pECO2 ha l'obiettivo di sviluppare ove necessario areali tipici dell'avifauna in zona intertidale e di barena per aumentare la presenza di specie avifaunistiche..

Il pECO2 non risulta cartografato in quanto associato agli interventi di tipo morfo-idrodinamico previsti dal PMLV, nel caso di morfologie da costruirsi, o ricostruirsi. I criteri che guidano la prassi costruttiva devono essere basati sulla necessità di riprodurre, ove possibile, le funzionalità eco-morfologiche naturali. Nell'ambito della realizzazione degli interventi morfologici si implementerà un programma di monitoraggio funzionale ad evitare che questi diventino substrato adatto alla colonizzazione di specie vegetali esotiche. D'altro canto, l'utilizzo di sabbia a granulometria grossolana, con eventuale ciottolame e conchiglie, potrebbe costituire un valido substrato per la nidificazione di sterne e alcune specie di limicoli. I monitoraggi degli interventi MID1-MID4, permetteranno di verificare la corretta evoluzione delle strutture morfologiche artificiali, la colonizzazione vegetazionale e l'eventuale presenza di specie esotiche in zona intertidale e della barena, l'effettiva funzione di area di foraggiamento per gli uccelli di ripa e di nidificazione per limicoli e sterne, in particolare di specie di interesse conservazionistico.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

⁴⁰ La localizzazione è subordinata alla realizzazione degli interventi pMID1, pertanto l'ubicazione dello stesso corrisponde a quella del pMID1

Scheda n. 7: Caratterizzazione intervento pECO3.



L'intervento pECO3 è composto da azioni per il recupero della fascia di transizione, con il conseguente miglioramento delle capacità depurative delle aree di gronda. Gli interventi di recupero della fascia di transizione, permettono:

- la creazione di aree umide in specifiche aree dell'entroterra, prossime o adiacenti alla conterminazione lagunare, e il conseguente ripristino del collegamento funzionale tra terraferma e Laguna;
- di ottenere un miglioramento locale della qualità delle acque immesse in laguna e quindi, in ultima analisi, delle acque lagunari stesse, in funzione del tempo di ritenzione del bacino e delle capacità bio-depurative dell'area umida;
- di ottenere un incremento della produzione di sedimento organico, che può contribuire a contrastare l'attuale deficit di sedimento.

Per ulteriori approfondimenti sull'intervento in oggetto si rimanda al paragrafo 3.4.1 *Interventi strutturali prioritari* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Nella scheda seguente viene riportata una descrizione della natura degli interventi strutturali subordinati:

Scheda n. 8: Caratterizzazione degli interventi strutturali subordinati (estratti del paragrafo 3.4.2 Interventi strutturali subordinati del Documento di Piano, CORILA – 27/09/2016).

STRUTTURALI SUBORDINATI		
Codice	Descrizione dell'intervento	Caratteristiche dell'intervento
sMID5	Realizzazione di sovralti erodibili per l'incremento del materiale in sospensione	La realizzazione di protezioni dei margini barenali e la stabilizzazione dei fondali può avvenire per mezzo di processi biologici, contribuendo all'accrescimento delle barene rispetto a un livello del medio mare in aumento. L'approvvigionamento di materiale solido può essere generato da incrementali apporti dal bacino scolante e dal sedimento organico derivante dalla creazione di nuove aree di transizione terra-laguna, ma può avvenire anche realizzando appositi sovralti erodibili in prossimità delle aree da alimentare. Questa ipotesi di intervento è plausibile anche se presenta caratteri di sperimentaltà in relazione ai seguenti fattori: i) difficoltà di reperimento di materiale fine di adeguata qualità da utilizzarsi a questo scopo, ii) possibili effetti negativi sugli ecosistemi per l'incremento locale della torbidità, iii) necessità di determinare localizzazione e forma ottimali delle strutture erodibili per massimizzare il materiale sedimentabile e minimizzare la quantità di sedimento trasportato verso mare.
sMID6	Vivificazione di aree a debole ricambio idrico	Con il termine "vivificazione mareale" si fa riferimento al miglioramento della qualità delle acque, soprattutto nelle zone lagunari periferiche come la Palude Maggiore, il vallone Millecampi e le zone dietro le casse di colmata, per effetto dei flussi di marea e dello scambio mare-laguna (MAG. ACQUE-Technital, 2004b). Gli eventuali interventi di vivificazione mareale, qualora si rendano necessari in relazione alla realizzazione di opere di difesa che penalizzino in qualche misura il ricambio idrico, puntano all'intensificazione dei processi di mescolamento o dei processi di scambio.
sMID7	Sollevamento dei bassi fondali mediante iniezione profonda	Nell'ambito degli interventi sperimentali è stata valutata la possibilità di effettuare iniezioni di acqua salata in acquiferi profondi con la finalità di recupero altimetrico di zone lagunari caratterizzate da particolare interesse morfologico, ambientale, idraulico, economico. L'iniezione di fluidi nel sottosuolo è una tecnica consolidata che non presenta particolare rischio ambientale. L'immissione d'acqua avviene correntemente sia in acquiferi confinati superficiali (orientativamente tra 50 e 300 m di profondità) utilizzati per l'approvvigionamento di acqua dolce (Landini et al., 2005; Sheng, 2005; Misut& Voss, 2007), che in acquiferi profondi (tra 500 e 3000 m) dove si immagazzinano generalmente fluidi di scarto o si iniettano liquidi per aumentare la produttività di campi a olio (Chierici 1995; USEPA, 2002).
sMID8	Re-immissione di sedimenti fluviali subordinata agli obiettivi della Direttiva Acque	Si tratta di un intervento subordinato al raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva Acque e dagli strumenti collegati nei corsi idrici fluviali da reimmettere.
sMID9	Difesa delle isole minori	La difesa del marginamento delle isole minori è di competenza del MAV, mentre il recupero e il restauro della parte interna, compresi gli edifici, rientra nella manutenzione urbana di Venezia. Si tratta di recupero di isole e di luoghi di rilevanza storico-culturale in areali di intervento morfologico.
sQUAL1	Realizzazione di impianti di fitodepurazione, <i>phytoremediation</i> e/o lagunaggio per l'abbattimento dei carichi inquinanti generati da diversi usi e provenienti dal bacino scolante	Interventi proposti per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Acque. Essi sono riproposti da politiche attivate (e attivabili) con strumenti di pianificazione locale, provinciale, regionale oltre che dal Piano di bacino idrografico delle Alpi Orientali (in particolare il piano di gestione).

Per ulteriori approfondimenti sugli interventi subordinati sopra elencati si rimanda al paragrafo 3.4.2 *Interventi strutturali subordinati* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

Nella scheda seguente viene riportata una descrizione degli interventi gestionali previsti dal PMLV, alcuni dei quali strettamente connessi al Piano di responsabilità del proponente (Magistrato alle Acque ora Provveditorato interregionale per le OO.PP.) e altri sinergici, che concorrono al raggiungimento degli obiettivi del piano, di competenza di altri Enti.

Tabella n. 12: Portfolio degli interventi gestionali previsti dal PMLV (estratto del paragrafo 3.4.3 Interventi gestionali per competenze correlate del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016)

STRUTTURALI SUBORDINATI		
Codice	Descrizione dell'intervento	Caratteristiche dell'intervento
MIDG1	Riduzione emungimenti d'acqua sotterranea	La gestione delle risorse idriche sotterranee è ancora oggi una componente importante per controllare l'abbassamento antropico del territorio lagunare/costiero veneto e dell'impatto che questo comporta sulle morfologie lagunari. Il controllo e la gestione degli emungimenti verrà attuata dagli enti competenti (Province e Regione Veneto).
MIDG2	Regolamentazione delle attività di pesca, conversione alla venericoltura e concessioni di aree in zone appropriate	Al fine di razionalizzare il prelievo della risorsa e rendere l'attività compatibile a livello ambientale, la Provincia di Venezia, su richiesta della Prefettura di Venezia, ha predisposto un Piano Pesca (Piano per la gestione delle risorse aliutiche delle lagune della provincia di Venezia), che prevede il graduale passaggio dallo sfruttamento della risorsa, secondo un regime di libero accesso, all'allevamento in aree in concessione, basato su cicli triennali di semina, ingrasso e pesca gestita. Il Piano Pesca ha lo scopo di indicare "i criteri e gli indirizzi per l'esercizio dell'attività di pesca e acquicoltura nelle acque marittime interne, secondo principi di compatibilità ambientale e di congruità economica". In attuazione del piano pesca un'apposita commissione, costituita da Magistrato alle Acque, Provincia di Venezia, Regione Veneto, Comune di Venezia, Comune di Chioggia, Comune di Cavallino-Treporti, ha individuato le aree da destinare in concessione per la venericoltura. Tali aree vengono sottoposte nel tempo a modifiche (spostamento, riduzione, revoca) al fine di soddisfare al contempo le esigenze di produttività e il contenimento degli effetti sulla morfologia lagunare, attuando il principio di garantire lo sviluppo e la conservazione dell'ambiente.
MIDG3	Regolazione e gestione della navigazione portuale, commerciale, di servizio e diportistica	Si prevede la regolamentazione della circolazione in accordo e/o ad integrazione degli strumenti normativi vigenti. In particolare, è prevista l'istituzione di alcune vie preferenziali per la navigazione, tenendo conto delle esigenze di tipo commerciale e di trasporto da parte di residenti e imprese.
MIDG4	Regolamentazione degli accessi alle aree a circolazione limitata (vie di navigazione secondaria)	Per garantire la conservazione delle strutture morfologiche e permettere la circolazione nei canali lagunari d'accesso ai centri abitati, sono previsti controlli e regolamentazioni della navigazione.
MIDG5	Riduzione della dispersione dei sedimenti in mare con manovre del MOSE per contrastare il processo erosivo	Al fine di ridurre la perdita netta di sedimento, possono essere previste particolari manovre del MOSE che prevedono la chiusura delle tre bocche in condizioni di bassa marea precedente l'evento meteomarinario e mantenendole successivamente chiuse per dar tempo al materiale risospeso di sedimentare prima che le correnti di marea possano trasportarlo in mare.
ECOG1	Gestione del vivaio di piante alofile	Presso l'Isola dei Laghi a nord di Burano è stato avviato dal Magistrato alle Acque un vivaio per la produzione di alofite ed igrofite a partire dal recupero delle zolle che si distaccano dalle barene naturali per effetto delle onde prodotte dalle imbarcazioni che assieme alle correnti di marea producono erosione al piede. Sono state inoltre messe a punto le tecniche di coltivazione, confezionamento e trapianto, nell'ambito degli interventi di recupero morfologico, di protezione e naturalizzazione eseguiti in laguna di Venezia.
QUALG2	Completamento della messa in sicurezza e della bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera (SIN)	Il Sito di Interesse Nazionale di Venezia- Porto Marghera (SIN) è oggetto di specifico Master Plan delle bonifiche in fase di adeguamento.
QUALG3	Azioni mirate a ridurre gli apporti inquinanti dovuti al traffico navale e diportistico in acqua ed in aria	L'intensificazione dei traffici (navale e diportistico) potrebbe ridurre l'efficacia sistemica dei miglioramenti ottenuti e richiedere una più coordinata strategia di regolazione degli accessi alla laguna, della circolazione in laguna, delle operazioni svolte durante la sosta.
QUALG4	Elettificazione banchine portuali passeggeri (<i>cold ironing</i>)	Le banchine elettrificate verranno costruite anche nel Porto di Venezia sulla base di protocolli di intesa finalizzati a ridurre le emissioni. Si arriverebbe a coprire il fabbisogno energetico di circa l'80% delle navi oggi attraccate in marittima (il 90% considerando le navi con stazza inferiore a 30.000 tn). L'abbattimento di polveri e inquinanti gassosi sarebbe superiore all'80%.

Per ulteriori approfondimenti sugli interventi gestionali sopra elencati si rimanda al paragrafo 3.4.3 *Interventi gestionali per competenze correlate* del Documento di Piano – CORILA, 27/09/2016.

3.6 Gli stadi evolutivi delle strutture morfologiche artificiali a barene

Nell'ambito degli studi condotti dal Magistrato alle Acque – Consorzio Venezia Nuova (Studio C.8.6 e C.8.6./II) sono state elaborate le informazioni e i dati acquisiti sull'evoluzione delle strutture morfologiche artificiali ed è stato definito un modello teorico di evoluzione delle strutture morfologiche artificiali a barena per valutare nel tempo l'assetto morfologico e lo sviluppo delle comunità biologiche in modo da poter individuare eventuali interventi per accelerare i processi di naturalizzazione. In particolare sono stati identificati 5 differenti stadi evolutivi, ognuno con proprie caratteristiche in relazione all'età delle strutture:

- stadio 0: periodo di realizzazione fino a 2 mesi successivi al termine dei lavori;
- stadio 1: da 2 mesi ad 1 anno;
- stadio 2: da 1 a 3 anni;
- stadio 3: da 3 a 6 anni;
- stadio 4: da 6 a 10 anni;
- stadio 5: maggiore di 10 anni.

Lo stadio 0 comprende approssimativamente i quattro mesi successivi alla fine del refluento, durante i quali la struttura sembra un'area di sedimento incoerente, caratterizzata da quota relativamente alta rispetto al medio mare (da +70 cm a +100 cm) e la completa assenza di vegetazione e di una rete di canali e ghebi.

Lo stadio 1 caratterizza le barene di età compresa tra quattro mesi ed un anno, caratterizzate dall'assenza di una rete idrica interna. La quota media comincia a diminuire (da +60 cm a +70 cm) ed inizia la colonizzazione da parte delle specie vegetali annuali, specialmente nelle zone più basse. La vegetazione è quindi dominata da *Salicornia* spp. con un copertura a carattere sparso, mentre larghe aree di suolo nudo sono utilizzate da alcune specie per la nidificazione tra cui il Fraticello (*Charadrius alexandrinus*), il Fraticello (*Sterna albifrons*), la Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) e il Gabbiano reale (*Larus michahellis*).

Lo stadio 2 (che copre il periodo compreso tra uno e tre anni dalla fine del refluento) è caratterizzato da una perdita progressiva di quota fino ai +45 cm, e lo l'avvio della formazione di una rete idrografica di canali e *ghebi* che ricopre circa il 5% della superficie. La vegetazione annuale viene progressivamente sostituita da quella perenne e come conseguenza in questo periodo le specie dominanti sono *Salicornia* e *Sarcocornia*. La copertura vegetale si estende per circa il 50 % della superficie delle barene.

Lo stadio 3 (dai tre ai sei anni dal refluento) si caratterizza per un drastico rallentamento delle dinamiche evolutive. L'elevazione si riduce a +30 cm dal medio mare e la copertura delle superfici d'acqua libera varia tra il 5 e il 10 % della superficie totale. La copertura della vegetazione alofila è pari a circa il 90% della superficie emersa, e comprende una cospicua copertura di specie perenni. La vegetazione è dominata da *Sarcocornia fruticosa*, *Limonium narbonense* e *Halimione portulacoides*. L'incremento della copertura vegetale favorisce la presenza di altre specie ornitiche tra cui la Pettegola (*Tringa totanus*) e la Volpoca (*Tadorna tadorna*).

A partire dallo stadio 4 (dal sesto al decimo anno) l'elevazione media si stabilizza attorno al livello del medio mare o poco al di sotto di esso, mentre la rete idrografica, che raggiunge la copertura del 10-15%, prende la forma di un ben definito sistema di *chiar*i e *ghebi*. La vegetazione alofila ricopre totalmente le superfici della barena e una quota compresa tra il 40 e

il 90 % è costituita da specie perenni. La comunità risulta ben strutturata specialmente per le componenti del Sarcocornieto e delle associazioni con *Halimione portulacoides*. L'aumento della copertura vegetale porta a un calo di habitat idonei per la nidificazione di molte specie: le specie ornitiche caratteristiche delle strutture allo stadio 4 sono la Pettegola, la Beccaccia di mare, il Fratino. La presenza dei *chiar*i favorisce condizioni ideali per la nidificazione del Cavaliere d'Italia e dell'Avocetta. Lo stadio evolutivo finale (stadio 5), indicativamente dopo dieci anni dalla fine del refluento, è caratterizzato da una copertura della rete idrica composta da chiari e ghebi è pari a ca. il 15 – 25 % della superficie totale, la vegetazione è composta quasi esclusivamente da specie perenni (le specie annuali di *Salicornia* sono relegate ad aree molto isolate). Le specie di uccelli nidificanti sono le medesime che caratterizzano lo stadio 4.

STADIO ZERO (fino a 2 mesi)

Stadio 0



Appena dopo il termine del refluento la barena si presenta come una distesa di sedimento incoerente in cui sono ben riconoscibili i coni di refluento. Il sedimento, a seconda delle tipologie costruttive, può essere di matrice sabbiosa o limosa, risulta privo di copertura vegetazionale e con un elevato contenuto d'acqua. La quota media alla quale si trova la struttura in questa fase è abbastanza elevata (+0.70 - +1.00 m s.m.), per compensare il successivo processo di riduzione di quota per: la compattazione dovuta alla perdita di contenuto d'acqua per essiccamento; il peso del materiale refluito; il cedimento del terreno sottostante. La struttura è caratterizzata da un'assenza di acqua superficiale e non presenta una rete a marea. Le quote e le caratteristiche del suolo sono favorevoli all'alimentazione di alcune specie di avifauna quali il gabbiano reale.

<u>Età</u>		Periodo di realizzazione fino a 2 mesi
<u>Quota media</u>		+ 0.70 - 1.00 m s. m.
<u>Vegetazione</u>		Assente
<u>Avifauna</u>		Specie di interesse conservazionistico Assenti
		Altre specie
		Gabbiano reale (<i>Larus cachinnans</i>)
<u>Rete idrica</u>		assente

STADIO 1 (da 2 mesi ad 1 anno)

Stadio 1



Età



Da 2 mesi a 1 anno

Quota media



+ 0.60 – 0.70 m s. m.

Vegetazione



Vegetazione a *Salicornia* sp.
(specie pioniera)

Avifauna

Specie di interesse conservazionistico



Fratino (*Charadrius alexandrinus*)



Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*)



Fraticello (*Sterna albifrons*)

Altre specie



Gabbiano reale (*Larus cachinnans*)

Rete idrica



assente

STADIO 2 (da 1 a 3 anni)

Stadio 2



Età



Da 1 a 3 anni

Quota media



+ 0.45 – 0.55 m s. m.

Vegetazione



Vegetazione a *Salicornia* sp.
(specie pioniera)



Vegetazione a *Puccinellia palustris* e a *Sarcocornia fruticosa* (specie perenni)

Avifauna

Specie di interesse conservazionistico



Fratino (*Charadrius alexandrinus*)



Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*)



Fraticello (*Sterna albifrons*)

Altre specie



Gabbiano reale (*Larus cachinnans*)

Rete idrica



Rete di ghebi e chiari assente

STADIO 3 (da 3 a 6 anni)

Stadio 3



In questo stadio i processi evolutivi subiscono un rallentamento, la quota media si assesta alla quota caratteristica delle medie delle alte marea (+0.40 - +0.50 m s.m.). Inizia a svilupparsi una prima rete a marea fatta di piccoli ghebi e chiari all'interno della barena che assecondano la struttura delle depressioni. Grazie all'arricchimento del suolo per cattura del di sedimento e materia organica e alla sua maggiore stabilità, dovuta anche alla presenza di piante perenni, la copertura vegetazionale aumenta arrivando a colonizzare circa 2/3 della superficie della barena. Il mosaico di vegetazione inizia a diversificarsi e si possono riconoscere vegetazioni a dominanza di Limonieto, Sarcocornieto, aggregazione ad *Halimione portulacoides* e aggruppamenti a *Suaeda maritima*. La varietà del mosaico vegetazionale comporta una varietà di habitat idonei alla nidificazione di molte specie dell'avifauna. Il progressivo aumento della copertura vegetale determina l'arrivo di altre specie, quali la pettegola *Tringa totanus*, la volpoca *Tadorna tadorna*, l'aumento di altre già presenti nella precedente fase (il gabbiano reale) ed infine la progressiva scomparsa di alcune altre, prima nidificanti.

Età

Quota media

Vegetazione

Avifauna

Rete idrica



Da 3 a 6 anni



+ 0.40 - 0.50 m s. m.



Vegetazione a *Sarcocornia fruticosa* (specie perenne)



Vegetazione a *Limonium narbonense* (specie perenne)



Vegetazione ad *Halimione portulacoides* (specie perenne)

Specie di interesse conservazionistico



Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*)



Germano reale (*Anas platyrhynchos*)



Cavaliere d'Italia (*Haematopus haematopus*)



Fratino (*Charadrius alexandrinus*)



Avocetta (*Recurvirostra avosetta*)



Pettegola (*Tringa totanus*)



Volpoca (*Tadorna tadorna*)

Altre specie



Gabbiano reale (*Larus cachinnans*)






























Rete di ghebi e chiari in formazione

STADIO 4 (da 6 a 10 anni)

Stadio 4



Con il passare degli anni la barena ha raggiunto una stabilità ed una maggiore complessità strutturale, verso caratteristiche simili ad un ambiente naturale. La quota media delle barene realizzate con sedimenti limosi si stabilizza a valori ottimali di +0.30 - +0.40 m s.m. mentre le barene realizzate con i sedimenti sabbiosi presentano una quota media più rilevata dovuta al più lento cedimento. Le superfici ad acqua coprono complessivamente fino al 20% della superficie totale e sono costituite da una rete di ghebi e chiari. La vegetazione tende a coprire quasi completamente il suolo della barena, con comunità ascrivibili al climax per questo tipo di ambienti. La vegetazione dominante è costituita pertanto da Limonieto. Spesso il Limoneto è sostituito dal Sarcocornieto o dall'aggregazione ad *Halimione portulacoides*. La semplificazione del mosaico vegetazionale comporta una diminuzione di habitat idonei alla nidificazione di molte specie di avifauna: quando lo sviluppo della vegetazione porta ad una totale copertura della superficie poche specie vi nidificano, segnatamente la pettegola, la beccaccia, il fratino ed il germano reale *Anas platyrhynchos*. In queste condizioni, la presenza di chiari anche di piccole dimensioni è condizione necessaria perchè si possa osservare la nidificazione di cavaliere d'Italia *Haematopus haematopus* e avocetta *Recurvirostra avosetta*

<u>Età</u>	 Da 6 a 10 anni							
<u>Quota media</u>	 + 0.30 - 0.40 m s. m.							
<u>Vegetazione</u>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Vegetazione a <i>Sarcocornia fruticosa</i> (specie perenne)</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Vegetazione a <i>Limonium narbonense</i> (specie perenne)</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Vegetazione ad <i>Halimione portulacoides</i> (specie perenne)</div> </div> </div>							
<u>Avifauna</u>	<p>Specie di interesse conservazionistico</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Beccaccia di mare <i>(Haematopus ostralegus)</i> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Germano reale <i>(Anas platyrhynchos)</i> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Cavaliere d'Italia <i>(Haematopus haematopus)</i> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Fratino <i>(Charadrius alexandrinus)</i> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Avocetta <i>(Recurvirostra avosetta)</i> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Pettegola <i>(Tringa totanus)</i> </td> </tr> </table> <p>Altre specie</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Gabbiano reale <i>(Larus cachinnans)</i> </td> </tr> </table>	 Beccaccia di mare <i>(Haematopus ostralegus)</i>	 Germano reale <i>(Anas platyrhynchos)</i>	 Cavaliere d'Italia <i>(Haematopus haematopus)</i>	 Fratino <i>(Charadrius alexandrinus)</i>	 Avocetta <i>(Recurvirostra avosetta)</i>	 Pettegola <i>(Tringa totanus)</i>	 Gabbiano reale <i>(Larus cachinnans)</i>
 Beccaccia di mare <i>(Haematopus ostralegus)</i>	 Germano reale <i>(Anas platyrhynchos)</i>							
 Cavaliere d'Italia <i>(Haematopus haematopus)</i>	 Fratino <i>(Charadrius alexandrinus)</i>							
 Avocetta <i>(Recurvirostra avosetta)</i>	 Pettegola <i>(Tringa totanus)</i>							
 Gabbiano reale <i>(Larus cachinnans)</i>								
<u>Rete idrica</u>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Superficie ad acqua pari al 15% del totale e rete ben sviluppata di ghebi e chiari</div> </div>							

STADIO 5 (oltre 10 anni)

Stadio 5



La barena si presenta ben inserita nel paesaggio lagunare con caratteri simili a quelli delle barene naturali. E' ora possibile rimuovere le conterminazioni (tagliare le palificate a quota fondale o rimuovere e riutilizzare le burghe) per migliorare l'inserimento paesaggistico e togliere qualsiasi impedimento allo scambio con le acque circostanti. Le barene in sabbia presentano una maggior stabilità della quota mentre in quelle in limo il processo di essiccamento avviene più lentamente in quanto la crosta superficiale mantiene più a lungo l'imbibizione del terreno sottostante, rendendo più lento il processo di compattazione

Età



Maggiore di 10 anni

Quota media



+ 0.30 – 0.40 m s. m.

Vegetazione



Vegetazione a *Sarcocornia fruticosa* (specie perenne)



Vegetazione a *Limonium narbonense* (specie perenne)



Vegetazione ad *Halimione portulacoides* (specie perenne)

Avifauna

Specie di interesse conservazionistico



Beccaccia di mare
(*Haematopus ostralegus*)



Germano reale (*Anas platyrhynchos*)



Cavaliere d'Italia
(*Haematopus haematopus*)



Fratino
(*Charadrius alexandrinus*)



Avocetta
(*Recurvirostra avosetta*)



Pettegola
(*Tringa totanus*)

Altre specie



Gabbiano reale (*Larus cachinnans*)

Rete idrica



Superficie ad acqua pari al 20% del totale e rete ben sviluppata di ghebi e chiari

4 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici

Nel presente paragrafo, viene riportata la descrizione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici, in conformità alle indicazioni di cui:

- a. punto b) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- b. punto c) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- c. punto d) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- d. punto 4) del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

ricependo altresì le seguenti indicazioni fornite dagli Enti nella fase di consultazione del RP.

Punti b), c) e d) dell' Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

"b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi comprese anche quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.228."

Punto 4. Caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

"Le informazioni da fornire con il Rapporto Ambientale:

[...]

a) Ambito di influenza territoriale: vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lett. e) delle presenti norme. Tale ambito di influenza territoriale potrebbe subire variazioni rispetto a quello definito nel Rapporto preliminare in seguito al maggiore livello di dettaglio delle azioni del p/p e agli esiti della consultazione della fase preliminare.

b) Aspetti e problemi ambientali: relativamente agli aspetti ambientali, vedere quanto riportato al punto 3.5.2 lett. f) delle presenti norme. Nella identificazione degli aspetti e dei problemi ambientali, si deve tenere conto degli esiti della fase preliminare e si deve verificare se, in seguito al maggiore livello di dettaglio delle azioni, alla possibile variazione del contesto ambientale di riferimento e agli esiti della consultazione, si sono verificate le seguenti condizioni:

a) alcuni aspetti ambientali e/o settori individuati nella fase precedente, risultano essere non più interessati; b) alcuni aspetti ambientali e/o settori non individuati nella fase precedente, risultano essere interessati;

c) Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente: con riferimento agli aspetti ambientali interessati e all'ambito di influenza territoriale (vedere lett. a del comma 4 del presente articolo), la caratterizzazione ambientale deve prendere in considerazione in particolare:

i. elementi naturali di particolare valore ambientale (individuati in base a rilevanza biologica e ruolo ecosistemico, diversificazione e complessità delle biocenosi, naturalità, rarità, disponibilità per la fruizione); Rete Natura 2000

ii. elementi antropici di particolare valore (individuati in base a rilevanza sociale ed economica, valore d'uso, tipicità e/o valore storico, testimoniale ed estetico-culturale, qualità e tipicità delle produzioni agricole)

iii. sistemi di tutela e/o vincoli ambientali e paesaggistici

iv. elementi di pericolosità, ossia la potenzialità di danneggiare le componenti ambientali e/o l'integrità della vita, ed elementi connessi con situazioni di rischio antropogenico, naturale e per la salute umana

v. elementi sensibili e vulnerabili, a causa delle speciali caratteristiche naturali e del valore culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo.

d) Scenari previsionali: l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente, con e senza l'attuazione del P/P (alternativa zero), deve prevedere la descrizione e l'analisi di scenari differenti intertermini di ipotesi di sviluppo ambientale, sociale, economico, tecnologico, tenendo in considerazione gli orizzonti temporali finali ed intermedi del P/P.

4.1 Ambito di influenza territoriale

Punto 4) comma a) del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Secondo quanto riportato nelle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 l'Ambito di influenza territoriale è rappresentato dall'*ambito territoriale in cui possono manifestarsi gli impatti ambientali del P/P, che non coincide necessariamente con l'ambito geografico o amministrativo di riferimento del P/P e che può essere interregionale o transfrontaliero. Il grado di definizione dell'ambito territoriale dipende dalle caratteristiche del P/P, in particolare dal dettaglio delle azioni e della loro localizzazione. Tale ambito deve comprendere, in ogni caso, tutte le aree potenzialmente interessate dagli impatti del P/P, sulla base di una stima conservativa.*

Data la natura degli interventi e l'ubicazione degli stessi, si considera quale ambito di influenza territoriale la Laguna di Venezia.

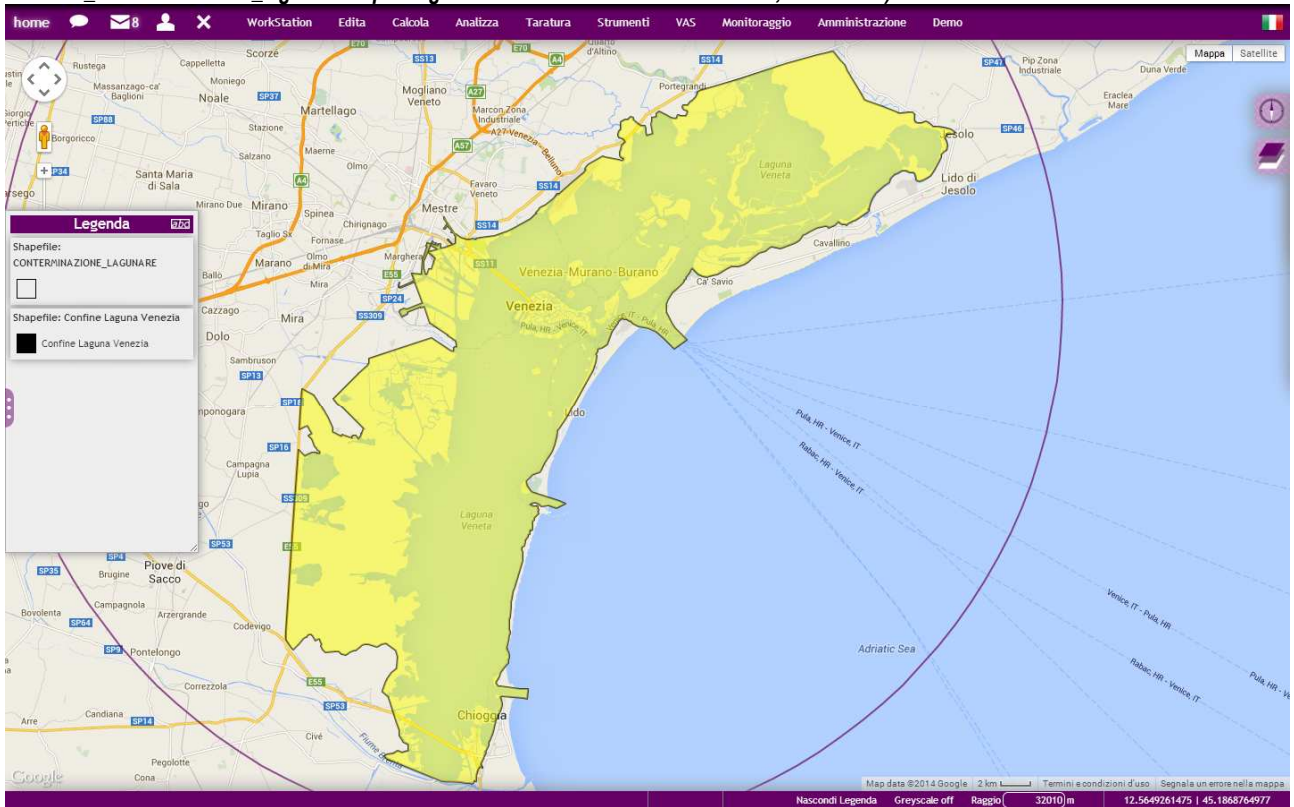
La Laguna di Venezia

La laguna di Venezia, ubicata lungo la costa nord del Mar Adriatico, con asse maggiore orientato in direzione nord-est sud-ovest, ha un'estensione di circa 550 km² di larghezza ed è la più grande laguna del Mare Mediterraneo.

La laguna è delimitata da un cordone litoraneo costituito dai lidi (da Sud a Nord) di Sottomarina, Pellestrina, Lido e Cavallino, separati dalle 3 bocche di porto di Chioggia, Malamocco e Lido. Il bacino lagunare, delimitato dalla conterminazione e dai cordoni litoranei, è compreso nei comuni di Chioggia, Codevigo, Campagna Lupia, Mira, Venezia, Jesolo, Cavallino-Treporti, Quarto d'Altino e Musile di Piave.

La profondità della laguna è variabile: sino a 15-20 m nei canali principali, generalmente meno di un metro nelle aree di bassofondo e 1-3 m nelle rimanenti aree.

Figura n. 8: Individuazione della conterminazione lagunare della Laguna di Venezia (elaborazione DCGIS dello shapefile "Confine_conterminazione_lagunare.shp" – fig.3 Del Documento di Piano- CORILA, 27/09/2016).



Il bacino scolante

Il bacino scolante, ovvero la parte di terraferma che raccoglie le acque dolci che defluiscono direttamente in laguna, si estende per oltre 2.038 kmq. Si contano 36 punti di immissione d'acqua dolce in laguna con deflusso naturale o meccanicamente gestito da idrovore. La portata media annuale di acqua dolce che fluisce dai tributari ammonta a circa 30 m³/s, mentre la portata massima di acqua salata complessiva, alle tre bocche, è pari a 19.000 m³/s.

4.2 Descrizione e analisi dello stato dell'ambiente

Rif. Punto 4) comma c) del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 e Punto c) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

Con il termine di “ambiente” si definisce il “sistema di relazioni tra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli e socio-economici”⁴¹.

In conformità alle disposizioni tecnico-normative nazionali, devono essere descritte le “caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate”⁴², ovvero devono essere identificati e analizzati tutti gli aspetti ambientali potenzialmente interessati dalle azioni del P/P.

Secondo quanto definito dalle Linee guida ISPRA n. 109/2014, con il termine di “aspetti ambientali” si intendono gli aspetti riportati nell'Allegato VI, lettera f) alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi (“[...] la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori ambientali, i beni materiali, il patrimonio culturale anche architettonico e archeologico e il paesaggio) e i settori produttivi secondo la classificazione ISTAT, ATECO 2007: agricoltura, silvicoltura caccia e pesca, attività estrattive, attività manifatturiere, energia, gestione delle acque e dei rifiuti, costruzioni, commerciale, energetico, turistico, trasporti, delle telecomunicazioni⁴³.

L'analisi dello stato dell'ambiente condotta nel presente documento è stata effettuata adottando una base analitico-valutativa di ordine sito-specifico, definita sulla base dei dati e delle informazioni disponibili sulla laguna di Venezia. In particolare, la caratterizzazione degli aspetti ambientali si è basata sulla descrizione degli Stati che definiscono il modello concettuale della Laguna di Venezia, introdotti al paragrafo 1.3 del presente documento e di seguito elencati:

SL = [SM, SE, SQA, SQAIR, SHC, SCULT, SECON]

dove:

SL: sistema lagunare;

SM: stato idro-morfologico;

SE: stato ecologico/ambientale⁴⁴;

SQA: stato di qualità dei corpi idrici⁴⁵;

SQAIR: stato di qualità dell'aria;

SHC: stato della popolazione e della salute umana (HC = *human community*);

SCULT: stato culturale e paesaggistico;

SECON: stato dell'economia.

⁴¹ Art. 5, comma 1, lettera c) del D.Lgs. n. 152/06 e smi e Punto a) del Paragrafo 3.3 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

⁴² Punto c) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi.

⁴³ Punto f), paragrafo 3.5.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

⁴⁴ Con stato ecologico si intende lo stato delle comunità biologiche della laguna di Venezia, appartenenti sia all'ambiente acquatico (planctonico, bentonico e nectonico) che a quello emerso (avifauna e vegetazione alofila).

⁴⁵ Lo stato di qualità dei corpi idrici è inteso ai sensi del D. Lgs 152/2006 Parte terza e smi.

Con riferimento alla definizione di aspetti ambientali, e quindi con riferimento alle componenti rappresentative dell'ambiente previste dall'All. VI del D.Lgs n. 152/06 e smi e dalle Linee Guida ISPRA n. 109/2014, nel modello di analisi è stato considerato quanto segue:

- Nello Stato idro-morfologico della Laguna (SM) rientrano le componenti suolo e acqua;
- Nello Stato ecologico/ambientale della Laguna (SE) rientrano le componenti biodiversità, flora e fauna e acqua;
- Nello Stato di qualità dei corpi idrici (SQA) rientra la componente acqua;
- Nello stato di qualità dell'aria(SQAIR) rientra la componente aria;
- Nello Stato della popolazione e della salute umana (SHC) rientrano le componenti popolazione e salute umana;
- Nello Stato culturale e paesaggistico (SCULT) rientrano le componenti beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio;
- Nello Stato dell'economia (SECON) rientrano i settori produttivi secondo la classificazione ISTAT, ATECO 2007.

CORILA -PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

Tabella n. 13: Relazione tra componenti rappresentative dell'ambiente (previste dal D.Lgs. n. 152/06 e smi e Linee Guida ISPRA n. 109/14) e Stati Lagunari (SL) : base concettuale del modello di analisi

		MODELLO CONCETTUALE DELLA LAGUNA STATI LAGUNARI (SL)						
		SM STATO IDRO- MORFOLOGICO	SE STATO ECOLOGICO/ AMBIENTALE	SQA STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE	SQAIR STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA	SHC STATO DELLA POPOLAZIONE E DELLA SALUTE UMANA	SCULT STATO CULTURALE	SECON STATO SOCIO ECONOMICO
ALLEGATO VI - Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'Art. 13 D.Lgs 152/2006 e smi (punto f)) Punto 4, lettera a) Paragrafo 3.6.2 e lettera f) Paragrafo 3.5.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014	BIODIVERSITÀ							
	POPOLAZIONE							
	SALUTE UMANA							
	FLORA E FAUNA							
	SUOLO							
	ACQUA							
	ARIA							
	FATTORI CLIMATICI							
	BENI MATERIALI							
	PATRIMONIO CULTURALE							
	PAESAGGIO							
Punto 4, lettera a) Paragrafo 3.6.2 e lettera f) Paragrafo 3.5.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014	SETTORI PRODUTTIVI (agricoltura, silvicoltura caccia e pesca, attività estrattive, attività manifatturiere, energia, gestione delle acque e dei rifiuti, costruzioni, commerciale, energetico, turistico, trasporti, delle telecomunicazio ni)							

Per ulteriori approfondimenti sullo stato dell'ambiente si rimanda al capitolo 2 *Quadro conoscitivo* e ai relativi allegati del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016).

4.2.1 Stato Idro-morfologico della Laguna (SM)

La laguna è un ambiente in continua evoluzione per effetto di forzanti naturali e antropogeniche, quali: lo scambio idrico attraverso le bocche di porto prodotto dalle oscillazioni di marea e condizionato dal vento e dai natanti, responsabili della risospensione nella colonna d'acqua dei sedimenti presenti sul fondo; le correnti di marea, che causano il trasporto del sedimento; la subsidenza (naturale o indotta) e l'innalzamento del livello medio del mare (eustatismo), l'apporto di acqua dolce dal bacino scolante.

A tali fenomeni fisici si aggiungono, con evidenti interazioni, i fenomeni biologici, in particolare quelli connessi alla vegetazione sommersa ed emersa. Questa gioca un ruolo rilevante nei "cicli biogeochimici" che rendono conto delle interazioni tra caratteristiche fisico-chimiche delle matrici ambientali (suolo, acqua e aria) e processi biotici che in esse si sviluppano.

La configurazione morfologica della laguna e le sue tendenze evolutive sono dunque determinate da complesse interazioni tra processi fisici e biologici, il cui accoppiamento deve essere esplicitamente considerato per chiarire i meccanismi che governano le trasformazioni dell'ambiente lagunare. Il risultato di queste complesse dinamiche bio-morfologiche è una struttura ben articolata di forme a marea, le quali hanno ciascuna un ruolo nel determinare, attraverso reciproche interazioni, l'evoluzione del sistema lagunare nel suo insieme. È necessario dunque, al fine di valutare le tendenze morfodinamiche oggi in atto nella Laguna e al fine di prevedere quelle conseguenti a possibili variazioni di lungo termine delle forzanti esterne, individuare e conoscere prima di tutto le principali unità morfologiche che compongono l'ambiente lagunare veneziano: bocche di porto, canali a marea, bassifondi, barene, velme, ghebi, chiari.

Nella configurazione odierna tre sono le bocche di porto (Bocca di Lido, Bocca di Malamocco e Bocca di Chioggia) che connettono la laguna e il mare aperto. La loro geometria e le conseguenti condizioni idrodinamiche sono di fondamentale importanza per la dinamica dei sedimenti provenienti dalla laguna stessa o messi a disposizione dal paraggio di mare a essa antistante. Le tre bocche sono stabilizzate da dighe foranee che permettono il mantenimento di profondità adatte alla navigazione, con conseguenze significative per il bilancio di sedimenti lagunari (D'Alpaos & Martini, 2003; Tambroni & Seminara, 2006).

La laguna è solcata da una articolata rete di canali, con proprietà morfologiche differenziate tra canali principali e rete di canali barenali (Rinaldo et al., 1999a,b; Marani et al., 2003) ed aventi quota media del fondo di norma inferiore a quella delle aree ad essi adiacenti (barene, bassifondi o velme). La profondità dei canali a marea, se non dragati artificialmente, tende a diminuire progressivamente muovendosi dalla bocca verso la loro origine, dove assume valori prossimi a quelli dei fondali adiacenti.

Le reti di canali facenti capo a ciascuna bocca di porto costituiscono dei sistemi sostanzialmente separati, identificabili in tre sottobacini principali, i quali scambiano acqua e sedimenti con il mare. Una menzione particolare merita il principale canale artificiale presente in laguna, il Canale Malamocco-Marghera, che costituisce la via di collegamento tra il mare ed il porto commerciale ed industriale di Venezia. Esso riveste un ruolo importante per il trasporto d'acqua e sedimenti nel bacino di Malamocco, con importanti riflessi per l'evoluzione morfologica della laguna intera.

I **bassifondi** sono zone, generalmente adiacenti ai canali, con profondità variabile indicativamente tra -2.5 m e -0.60 m s.m.m., che possono essere non vegetate o colonizzate da praterie di fanerogame o macro-alghe. La condizione di equilibrio stabile di tali unità morfologiche è caratterizzata da profondità sufficientemente elevate, tali che l'azione erosiva dovuta alle onde prodotte dal vento e dalle correnti di marea sia bilanciata dal tasso di deposizione. A causa della ridotta disponibilità di sedimento, e quindi dei ridotti tassi di deposizione che caratterizzano la laguna attuale, le quote di equilibrio dei bassifondi si sono sempre più approfondite nel corso del '900, soprattutto nella porzione centro-meridionale della laguna.

Le **barene** sono strutture vegetate inter-mareali (ovvero comprese nell'intervallo di fluttuazione della marea, con quote indicativamente comprese tra 0.1 m s.m.m. e 0.6 m s.m.m. La quota media di equilibrio, tipicamente attorno a 0.3 m s.m.m., può essere mantenuta anche con tassi di innalzamento del medio mare piuttosto elevati. Ciò grazie alla presenza di vegetazione alofila, che favorisce la deposizione e la cattura del sedimento in sospensione e contribuisce alla produzione di sedimento organico (D'Alpaos et al., 2007; Marani et al., 2007). Le barene sono tipicamente innervate da una articolata rete di piccoli canali, spesso meandriformi, detti ghebi (Marani et al., 2003). In taluni casi, nelle zone più interne delle barene sono presenti dei "chiar", ovvero zone sostanzialmente piatte, di modesta estensione, poste a quote inferiori a quella media della barena.

Le barene costituiscono ambienti unici dal punto di vista biologico e siti preferenziali per la riproduzione ed il rifugio di molte specie di avifauna, nonché per la sosta di specie migratorie. Come tali sono oggetto di attenzione dalle norme di protezione ambientale, anche in considerazione degli impatti globali prodotti da possibili cambiamenti dell'ambiente lagunare. La loro sopravvivenza, oltre che dall'equilibrio tra deposizione ed innalzamento del medio mare, è condizionata in modo decisivo dalle azioni di erosione laterale, dovute alle onde da vento e da natanti. L'erosione dei margini delle barene è infatti il processo maggiormente responsabile della progressiva diminuzione delle superfici occupate dalle barene della laguna di Venezia nel corso del secolo passato e di quello attuale.

Le **velme** sono zone adiacenti ai bassi fondali ed alle barene, caratterizzate da quote inter-mareali, indicativamente tra -0.6 m s.m.m. e 0 m s.m.m.. Tali zone possono essere colonizzate da fanerogame e da organismi micro-fitobentonici che ne possono promuovere la bio-stabilizzazione rispetto alle forti pressioni erosive cui sono sottoposte, ad esempio per effetto delle onde prodotte dal vento e dai natanti. Spesso solo una parte dei sedimenti risospesi dalle velme si deposita nuovamente in loco al cessare del moto ondoso. La rimanente porzione di sedimenti viene trasportata verso barene e canali e, ridistribuita all'interno del bacino lagunare dalle correnti di marea, può raggiungere (particolarmente la frazione più fine) le bocche lagunari ed il mare. Anche per le velme, al pari delle barene, si è osservata nel secolo scorso una marcata diminuzione della loro estensione essendosi in favore delle zone di bassofondo.

Il sistema lagunare veneziano è attualmente caratterizzato da una diffusa prevalenza dei fenomeni erosivi che tende a provocare la progressiva trasformazione, specialmente nelle zone centrali (bacino di Malamocco) e meridionali (bacino di Chioggia), dell'ambiente lagunare in ambiente marinizzato. Si osserva, infatti, un generalizzato abbassamento dei bassifondi, determinato da subsidenza ed eustatismo e da fenomeni erosivi causati dall'azione delle onde e favoriti dalla presenza dei canali di navigazione. In particolare, i sedimenti fini risospesi dal moto ondoso nei bassifondi e nelle velme vengono trasportati dalle correnti di marea verso la rete dei canali lagunari.

L'effetto erosivo del moto ondoso si ripercuote sia sui bassifondi, che tendono ad approfondirsi, sia sui bordi di barena, che retrocedono progressivamente, determinando un aumento delle lunghezze libere su cui agisce il vento (*fetch*) che favorisce l'aumento dell'energia delle onde e, quindi, dello sforzo al fondo da esse prodotto (Defina et al., 2007). Questo duplice meccanismo di *feedback* positivo determina un progressivo aumento dell'erosione che, in alcune circostanze, può essere assai rapido.

Oltre ai processi di degrado delle varie morfologie tipiche di un ambiente lagunare descritti, indirettamente innescati anche dall'uomo, va considerato l'effetto diretto sull'assetto bio-morfologico della laguna indotto dalle attività antropiche.

Il quadro che emerge dall'analisi delle dinamiche bio-morfologiche dominanti mostra come le attuali tendenze evolutive della laguna di Venezia siano strettamente correlate agli interventi di origine antropica effettuati nel passato (diversione dei fiumi sfocianti in Laguna, Brenta, ed in parte il Sile, costruzione dei moli foranei, scavo dei grandi canali lagunari), alle pressioni antropiche dirette (dragaggio necessario alla manutenzione dei canali, moto ondoso prodotto dalla navigazione, attività di pesca intensiva), e a processi naturali (subsidenza ed eustatismo) (Marani et al., 2007).

Per ulteriori approfondimenti sullo stato idro-morfologico della laguna si rimanda al capitolo 2.2 *Sistema geologico e idro-morfologico* del Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016.

4.2.2 Stato Ecologico/Ambientale (SE)

Per“stato ecologico/ambientale” si intende lo stato di biodiversità delle comunità biologiche della laguna di Venezia, appartenenti sia all’ambiente acquatico (planctonico, bentonico e nectonico) che a quello emerso (avifauna e vegetazione alofila).

La complessità dell’ecosistema lagunare è rappresentata dalla numerosità degli habitat tipici, dalle loro dinamiche stagionali, di breve e lungo periodo, così come dalle relazioni reciproche. La forte correlazione fra morfologia e habitat attribuisce al Piano Morfologico un carattere prettamente ambientale. Ciò è avvalorato dal fatto che il territorio lagunare risulta quasi interamente coperto da Siti di Importanza Comunitaria e da Zone di Protezione Speciale (vedi di seguito).

Avifauna

Un quadro estremamente sintetico, ma completo sull’avifauna lagunare e sugli andamenti delle principali specie, o gruppi di specie dalle caratteristiche ecologiche simili, può essere presentato suddividendo per comodità l’avifauna nelle tre principali categorie fenologiche, vale a dire quella svernante, quella nidificante e quella migratrice. Si premette che tali categorie non sono mutualmente esclusive, dato che numerose specie possono essere incluse in più di una categoria. Per ciascuna di queste categorie verranno evidenziate nel seguito le specie che hanno maggiori relazioni ecologiche, ad esempio in quanto vi nidificano o perché la utilizzano per la ricerca del cibo, con la laguna aperta, essendo questa il comparto lagunare che maggiormente appare interessato dagli interventi considerati nel Piano Morfologico.

Avifauna svernante

Per l’avifauna svernante è disponibile una lunga serie di dati, relativa al periodo 1993-2012 e presentati in dettaglio nel volume curato da Bon e Scarton (2012). Si sottolinea che in tutti i casi i dati sull’avifauna svernante si riferiscono ad un solo conteggio annuale, effettuato a metà gennaio come da protocollo relativo ai censimenti effettuati simultaneamente in numerosi Paesi, europei ed extraeuropei. L’analisi dei dati relativi a vent’anni ha evidenziato che il numero degli svernanti è sensibilmente aumentato, passando da una media di circa 100.000 nel periodo 1993-1995 ad oltre 300.000 negli anni 2010-12. L’aumento è in particolar modo dovuto a poche specie in fortissimo incremento, quali alzavola e germano reale, che hanno fatto registrare aumenti pari a circa il 15% annuo; gli individui di queste specie costituiscono attualmente quasi il 50% del totale lagunare. Molto meno abbondanti, altre specie come volpoca, chiurlo maggiore, oca lombardella e avocetta hanno comunque denotato incrementi estremamente rilevanti in termini percentuali. La grande maggioranza delle altre specie acquatiche censite è stabile, oppure presenta fluttuazioni interannuali molto consistenti per cui gli apparenti incrementi non sono statisticamente significativi. Tra le pochissime specie in evidente decremento, ve ne sono alcune che utilizzano quasi esclusivamente gli ampi spazi acquei della laguna aperta, come svasso maggiore, svasso piccolo e smergo minore, ed una invece tipica dei litorali e delle barene artificiali come il fratino. Le possibili cause del generale, marcato incremento degli svernanti possono essere ricercate nella particolare gestione (forte riduzione delle giornate di caccia, fornitura di alimentazione artificiale, accurata gestione dei livelli idrici ecc.) operata nelle valli da pesca per favorire la sosta delle specie di interesse venatorio, e che indirettamente favorisce anche numerose altre specie. A scala geografica più ampia, è molto probabile che sia in atto da alcuni anni uno spostamento del baricentro geografico degli areali di svernamento verso nord, a minor distanza quindi dalle aree di

nidificazione situate nel centro-nord Europa ed a seguito di un generale incremento delle temperature invernali. In tal modo, specie che un tempo svernavano nei quartieri africani trascorrerebbero ora l'inverno nel Mediterraneo. Si ricorda che tali spostamenti delle aree di svernamento sono stati già osservati anche nel centro-nord Europa per i limicoli e per gli Anatidi. Buona parte degli uccelli acquatici svernanti viene censita, di giorno, nelle valli da pesca: tuttavia è certo che molti Anatidi si spostano di notte nella laguna aperta, per nutrirsi nei bassifondali e nelle velme. Non sono mai stati effettuati studi di alcun tipo sull'uso dell'habitat da parte degli Anatidi svernanti, a differenza di quanto effettuato in altre zone umide europee. Tra le specie svernanti che invece frequentano quasi esclusivamente la sola laguna aperta, soprattutto per esigenze trofiche in quanto cercano il cibo nelle velme, si devono citare il piovanello pancianera, la pivieressa e il chiorlo maggiore, tutte in aumento più o meno marcato. Questo evidenzia, indirettamente, una condizione ecologica delle velme lagunari tuttora buona; non a caso le densità (espresse come uccelli/ha) che vi si osservano sono del tutto comparabili con quelle di numerose zone umide centro-nord europee (si veda Scarton e Bon, 2010). A questo si aggiunga che da alcuni anni alcune barene artificiali, soprattutto nella laguna centro-meridionale, vengono regolarmente utilizzate come posatoi d'alta marea (o "roost") da diverse migliaia di limicoli. Di segno totalmente opposto il decremento di alcune specie che invece utilizzano le acque aperte lagunari, per nutrirsi di Pesci e Invertebrati: si tratta delle già citate svasso maggiore, svasso piccolo e smergo minore.

Avifauna nidificante

Si limiterà l'analisi alle sole specie nidificanti sulle barene naturali e artificiali presenti nella laguna aperta. Tra le circa quindici specie che più o meno regolarmente vi nidificano, sono disponibili censimenti regolari con cadenza annuale (tra il 1982-1984 e poi quasi ininterrottamente dal 1989) solo per gli Sternidi, quindi sterna comune, fraticello e beccapesci, e per alcuni Laridi, quali gabbiano comune e gabbiano corallino (dati in parte presentati in Scarton, 2008 e 2010). I risultati di questa lunga serie temporale indicano una diminuzione drastica per la sterna comune sino al 2008, con successivo recupero negli anni seguenti benché comunque a livelli (ossia 500 coppie) prossimi alla metà di quelli noti venti anni orsono. Il fraticello è ora presente con una popolazione anch'essa di circa 500 coppie, molto superiore a quella nidificante all'inizio del monitoraggio. Il beccapesci, che nidifica in laguna solo dal 1995, risulta stabile attorno alle 600-800 coppie, mentre il gabbiano comune è limitato a poche decine di coppie. Riguardo all'ubicazione delle colonie, si può osservare come nel corso degli anni buona parte della popolazione di fraticello e di sterna comune si sia spostata dalle barene naturali a quelle artificiali; questa scelta può essere dovuta alla maggiore quota delle barene artificiali, caratteristica che limita il rischio di sommersione durante le alte maree. Peraltro beccapesci e gabbiano comune continuano a nidificare esclusivamente in barene naturali. Un'altra specie che nidifica quasi solo nelle barene naturali è la pettegola, limicolo di cui la laguna di Venezia ospita la più importante popolazione nidificante del Mediterraneo. Benché possa essere considerato un ottimo indicatore della condizione delle barene naturali, tale specie non viene più censita in laguna dal 2006, quando venne stimata la presenza di circa 1600 coppie nidificanti (Scarton et al., 2009), valore comparabile con risultati di stime e censimenti precedenti.

Per quanto concerne le sole barene artificiali, oltre 100 siti nel 2013 per un'estensione superiore a 1000 ettari, è da evidenziare la nidificazione ormai consolidata di popolazioni anche significative a livello nazionale (ossia con almeno l'1% del totale stimato per l'Italia) di numerose specie di uccelli acquatici, quali fratino, beccaccia di mare, cavaliere

d'Italia, avocetta (Scarton et al., 2013, 2013b, 2011, 2009). Si tratta di specie di elevato valore conservazionistico, per le quali le barene artificiali costituiscono ad oggi un importante habitat riproduttivo, meritevole di un'attenta gestione. La presenza di un mosaico di ambienti contribuisce a renderle idonee per numerose diverse specie, anche dai requisiti ecologici diversi. Tuttavia, il progressivo inerbimento dei siti contribuirà certamente a ridurne l'attrattività per alcune specie di acquatici, in particolare quelle che prediligono aree a debole copertura vegetale per nidificare.

Avifauna migratrice.

Benché i flussi di uccelli migratori che interessano la laguna di Venezia siano certamente cospicui, dell'ordine di molte centinaia di migliaia di individui, non è stata effettuata alcuna indagine di campo che permetta di stimare il turn over degli individui, né direttamente (marcaggio di individui con placche alari, anelli colorati, trasmettitori, ecc.) né indirettamente (censimenti standardizzati, con frequenza settimanale o ancor più elevata). Indagini di questo tipo effettuate in zone umide nord europee hanno appurato come gli uccelli studiati sostassero per periodi non superiori ad una decina di giorni, quindi con elevati turn over nelle popolazioni. Per la laguna di Venezia si può quindi solo affermare molto genericamente che gli ambienti acquatici come le valli da pesca e gli spazi lagunari aperti assumono particolare rilevanza per l'avifauna prettamente acquatica, mentre i litorali sono interessati da consistenti flussi di Passeriformi.

Le indagini avifaunistiche svolte in un periodo di quasi quindici anni (Scarton, 1999; Scarton, 2008) hanno evidenziato come molte delle strutture artificiali a barena ospitano numerose specie nidificanti, incluse quelle di notevole valore conservazionistico (quali ad es. Fratino *Charadrius alexandrinus*, Fraticello *Sterna albifrons*, Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus*, Volpoca *Tadorna tadorna*, Pettegola *Tringa totanus*) perché presenti con popolazioni ristrette a livello nazionale, inserite negli allegati della Direttiva Comunitaria "Uccelli" o nella Lista Rossa Italiana con lo status di specie "minacciata" o "vulnerabile".

Le barene artificiali, infatti, costituiscono nuovi areali idonei alla sosta, all'alimentazione e alla nidificazione di diverse specie di uccelli acquatici: questa funzione si manifesta per la presenza di vasti bassi fondali nelle immediate vicinanze delle barene artificiali e per la presenza di aree nude, soprattutto negli stadi iniziali e negli stadi successivi per la presenza formazione della rete a marea.

Nelle barene artificiali è stata rilevata la nidificazione di tredici specie di uccelli acquatici⁴⁶, di cui cinque di importanza comunitaria (indicate con il simbolo *): Volpoca, Germano reale, Mestolone, Pavoncella, Beccaccia di mare, Cavaliere d'Italia*, Avocetta*, Corriere piccolo, Fratino*, Pettegola, Gabbiano reale, Sterna comune*, Fraticello*.

A titolo di esempio, nella tabella seguente vengono presentati i dati relativi alla stagione di nidificazione 2009-2011, rapportati al numero di coppie nidificanti nell'intera laguna di Venezia. Dai dati si può osservare l'importanza ormai consolidata dei siti artificiali per la nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici, alcune delle quali di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 79/409 "Uccelli".

7Tabella n. 14: Coppie nidificanti nelle barene artificiali (media anni 2009-2011 da Studio C.8.6.II), nell'intera Laguna di Venezia (stime) e in Italia (da Brichetti e Fracasso, 2003, 2004 e 2006). Con * sono indicate le specie di importanza comunitaria; in verde sono evidenziate quelle che superano il 20%. La folaga non è stata considerata.

Specie	Barene	Intera Laguna	Bar. art./	Italia	N. coppie barene	Stato di
--------	--------	---------------	------------	--------	------------------	----------

⁴⁶ Il numero di coppie nidificanti nelle barene artificiali della laguna di Venezia di alcune specie supera l'1% di quelle stimate per tutta l'Italia.

CORILA -PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

	artificiali	Venezia (stima)	Laguna Venezia %		artif/ N. coppie in Italia (%)	conservazione in Italia (LIPU, 2009; Gustin et al., 2010)
Volpoca	17	50-60	31	300°	6	Inadeguato
Germano reale	26	300-600	6	10000-20000	<0.1	Favorevole
Beccaccia di mare	75	100-110	71	200°	38	Inadeguato
Cavaliere d'Italia *	166	400-500	37	3000-4000	5	Favorevole
Avocetta *	111	200-300	44	1800-2000	6	Inadeguato
Corriere piccolo	9	20-30	36	2300-4000	<1	Cattivo
Fratino *	53	90-100	56	1300-2000	3	Cattivo
Pavoncella	3	30-50	8	1500-2500	<1	Inadeguato
Chiarlo maggiore	1 (nel 2011)	1	100	03-giu	20	n.d.
Pettegola	177	1400 - 1600	12	1800-2000	13	Inadeguato
Gabbiano reale	855	4000-5000	19	45000-60000	2	Favorevole
Fratichello *	371	600-800	53	2000-3500	13	Cattivo
Sterna comune *	50	500-800	8	4000-5000	1	Inadeguato

Dalla tabella si osserva come sette specie siano presenti con almeno il 20% del totale stimato per la laguna; tra queste, fratino e beccaccia di mare meritano particolare attenzione, perché attualmente nelle altre tipologie ambientali lagunari (quali litorali, barene naturali e valli da pesca) sono molto rare. Tra le altre specie, il fraticello è presente con colonie di buona importanza anche nelle valli da pesca e, irregolarmente, nelle barene naturali; del tutto irrilevante è ormai invece la sua presenza lungo i litorali (Scarton, 2008). Per il fratino, la disponibilità di questi siti artificiali consente di mantenere la popolazione a livelli che non hanno pari nell'arco costiero nord Adriatico, dove il fratino è in generale diminuzione. Anche il fraticello, che utilizza barene artificiali dalle caratteristiche del tutto simili a quelle del fratino, è presente con un nucleo numeroso, che trova probabilmente nei siti artificiali ambienti di nidificazione più sicuri delle barene naturali (dove i nidi vengono più facilmente sommersi; Scarton, 2009).

Simile osservazione può essere fatta per cavaliere d'Italia e avocetta, escluso però il raffronto con i litorali, nei quali le due specie non sono mai state presenti in tempi recenti.

In sintesi, il complesso delle barene artificiali ospita attualmente un popolamento di coppie nidificanti di particolare rilevanza a scala lagunare. L'importanza delle barene artificiali nel conservare quindi elementi di biodiversità, alla scala dell'intero bacino lagunare, emerge in modo evidente dai risultati di tutti i monitoraggi ornitologici sinora effettuati.

In generale, la compresenza di specie che ricercano siti di nidificazione dalle caratteristiche diverse testimonia della varietà di microambienti disponibili nelle barene artificiali. In particolare i siti più elevati e a componente sabbiosa o sabbioso-limosa si rivelano di grande interesse per diverse specie nei primi anni, ma tendono inevitabilmente ad essere ricoperte da una folta vegetazione, poco o per niente alofila, nel giro di pochi anni, perdendo così di importanza per l'avifauna acquatica.

L'utilizzo delle strutture di neoformazione varia in funzione delle diverse specie e del ciclo stagionale, ma due sono gli usi prevalenti:

- nidificazione, per 10-12 specie di cui diverse di interesse comunitario o comunque di elevato valore conservazionistico. Il periodo in cui si osservano specie nidificanti è compreso tra aprile e luglio, con apice tra maggio e giugno.
- Alimentazione: tutte le varie componenti morfologiche, quali i chiari, i ghebi, le distese a fitta copertura vegetale o quelle quasi nude, costituiscono potenziali habitat trofici per un vasto numero di specie. Tra queste i più numerosi e comuni sono i cosiddetti "limicoli", che utilizzano in particolar modo le superfici allagate o comunque con terreni ad elevata imbibizione, dove vengono ricercati piccoli Invertebrati quali Molluschi, Crostacei, Anellidi, Insetti. Tra le altre specie vanno citate alcune della famiglia degli Ardeidi (garzetta, airone cinerino, airone bianco maggiore) ed alcuni Anatidi (ad esempio, volpoca, alzavola, mestolone), maggiormente legate per la ricerca del cibo alle aree che si presentano sommerse. Alcuni uccelli rapaci, in particolar modo falco di palude, albanella minore e albanella reale, sorvolano regolarmente le barene artificiali alla ricerca di prede, generalmente altri Uccelli.

Vegetazione alofila e barenicola

Lo stato osservato della componente alofilo-barenicola è descritto mediante una valutazione del valore conservazionistico delle comunità vegetazionali presenti in laguna (per i dettagli metodologici e descrittivi si veda MAG.ACQUE-CORILA, 2008b). Sono state in particolare elaborate informazioni chiave (categorie ecologiche, corotipi, appartenenza ad habitat tutelati ai sensi della Direttiva "Habitat") relative ai tipi vegetazionali, considerati separatamente per le due macroaree omogenee per tendenza al degrado (Laguna Nord e Laguna Centro-Meridionale MAG.ACQUE-CORILA, 2008e).

L'assetto vegetazionale nelle zone emerse risulta alquanto diversificato e riflette la complessità del paesaggio degli ambienti barenali. Nel complesso delle associazioni/comunità è possibile individuare due principali macrocategorie ecologiche: alofile e sub alofile-igrofile, rispettivamente identificate come barene e canneti.

In considerazione del fatto che esiste una tendenziale corrispondenza tra tipologia endemica/mediterranea-aloilia ed elevato valore conservazionistico delle comunità, emerge che gli habitat tutelati ai sensi della Direttiva Comunitaria CEE/92/43 sono tipicamente riconducibili alle comunità alofile. Un ambiente a minore alofilia accentua infatti il gradiente di continentalità, con forte regressione del carattere mediterraneo ed endemico della vegetazione lagunare.

I canneti igrofilo e sub-alofile, rappresentati rispettivamente da *Phragmitetum australis* e *Puccinellio festuciformis-Phragmitetum australis*, si localizzano laddove la salinità diminuisce significativamente, ovvero nei siti di gronda in prossimità delle foci dei corsi d'acqua che ancora sfociano in laguna (soprattutto Dese e Silone in laguna nord e, in misura minore, alcuni canali in laguna sud). La rimanente componente vegetazionale si ricollega agli aspetti più alofile e per lo più tutelati, ed è presente in diverse zone di gronda, dove si riscontrano estese superfici di *Limonio narbonensis-Puccinellietumpalustris*, elemento Endemico-N-Adriatico ascrivibile all'habitat prioritario 1510 – steppe salate mediterranee (Limonietalia).

L'assetto di flora e di vegetazione, a tratti esclusivo per il suo valore conservazionistico, è tuttavia sottoposto a due principali minacce: il degrado morfologico e la diffusione delle specie esotiche, con possibile rischio di depauperamento e inquinamento genetico delle specie. Queste evidenze vanno soppesate in relazione all'importanza che assumono le comunità non tutelate o di scarso valore biogeografico, come i fragmiteti. E ciò nel quadro complessivo dell'eterogeneità e della funzionalità ambientale, con l'esigenza di garantire la tutela e il ripristino di habitat e specie inserite negli Allegati alla Direttiva Habitat 43/92 CE o di Lista Rossa.

Tabella n. 15: Estensioni delle comunità vegetali cartografate nelle attività di rilievo 2002-2004 (MELa2) e 2006-2007 (Studio C.8.6), (Cazzin et al., 2009).

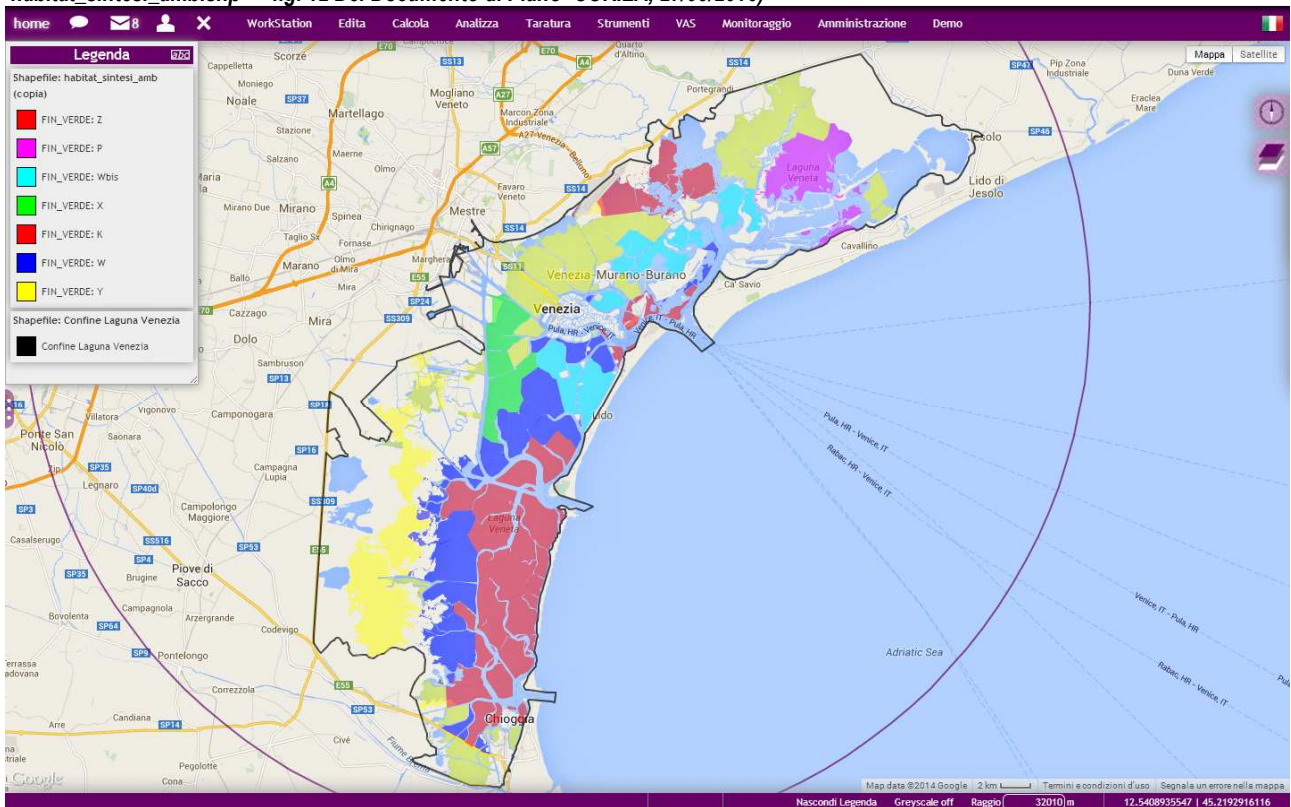
Tipi fitosociologici	Superficie [ha]	%
Limonio narbonensis-Puccinellietum palustris	782,40	22,43
Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae	606,85	17,40
Salicornietum venetae	400,83	11,49
Limonio narbonensis-Spartinetum maritimae	361,82	10,37
Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi	314,65	9,02
Vegetazione rada a Salicornia veneta	254,02	7,28
Puccinellio festuciformis-Phragmitetum australis	249,08	7,14
Aggr. Aster tripolium	123,87	3,55
Vegetazione rada a Spartina maritima	120,84	3,46
Aggr. Suaeda maritima	79,30	2,27
Elymetum atherici	40,64	1,17
Phragmitetum australis	34,18	0,98
Limonio narbonensis-Juncetum gerardii	31,89	0,91
Puccinellio palustris-Scirpetum compacti	28,65	0,82
Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis	18,84	0,54
Aggr. Atriplex latifolia	1,10	0,03
Altro	38,70	1,11
Totale aree vegetate	3487,65	100
Chiari non vegetati e ghebi	493,64	

Comunità acquatiche

Sulla base della distribuzione spaziale identificata per i diversi comparti, nel Documento di Piano (Capitolo 2.3 *Sistema ambientale lagunare* – CORILA, 27/09/2016) è stata effettuata una zonazione integrata che considera le principali tipologie di comunità in sette habitat⁴⁷ sommersi:

- uno a fanerogame;
- due relativi alla laguna centrale (dinamico e protetto);
- quattro confinati (eualino, di gronda, estuarino e ad elevata energia sussidiaria).

Figura n. 9: Zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici (elaborazione DCGIS dello shapefile "habitat_sintesi_amb.shp" – fig. 12 Del Documento di Piano- CORILA, 27/09/2016)



Gli habitat sopra individuati esprimono la combinazione delle comunità acquatiche associate ad intervalli di variabilità di alcuni parametri abiotici discriminanti (salinità, torbidità, granulometria, tempi di residenza - MAG.ACQUE – CORILA, 2008b).

Nella tabella che segue viene riportato un quadro consuntivo della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici:

⁴⁷Nella presente zonazione il concetto di habitat esprime la combinazione di comunità associate a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat.

Tabella n. 16: Quadro consuntivo degli habitat sulla base delle comunità degli ambienti acquatici (fonte: par. 2.3 del Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016)

Zonizzazione sulla base dell'ambiente acquatico	Descrizione dell'ubicazione	Superficie [ha]	Salinità	Torbidità	Granulometria	Tempi di residenza
K: fanerogame	Localizzato in prossimità delle bocche di porto	64.5 ha	31-32 PSU ⁴⁸	16±1.4 FTU ⁴⁹	45.5±20.1% di sabbia	4±4.9 gg
Wbis: Laguna centrale dinamico	Localizzato su una fascia longitudinale della Laguna centro-nord	25.6 ha	30.9 PSU	18.1±2.2 FTU	36.2±19.9% di sabbia	8.3±6.5 gg
W: Laguna Centrale Protetto	Localizzato su una fascia longitudinale della Laguna centro-nord e zone limitrofe alla bocca di Lido	49.9 ha	30.4±0.8 PSU	20.7±1.9FTU	8.9±9.1% di sabbia	10.3±4.6 gg
P: Confinato Eualino	Localizzato all'estremo nord della Laguna	15.5 ha	30.3±0.2 PSU	18.2±0.3 FTU	3.4±1.2% di sabbia	52.7±10.6 gg
Y: Confinato di gronda	Localizzato nella fascia più interna della Laguna, occupandone l'intera lunghezza	102.4 ha	29.8±0.6 PSU	20.5±3.8 FTU	14.7±15.7% di sabbia	23.6±15.7 gg
Z: Confinato estuarino	Localizzato nel bacino nord in prossimità della foce del fiume Dese	12.4 ha	28.3±0.8 PSU	20.2±2 FTU	9.5±9.4% di sabbia	39.1±19.7 gg
X: Confinato ad alta energia sussidiaria	Localizzato in un'area interna della Laguna, limitrofo alle casse di colmata e a ridosso della zona industriale di Porto Marghera. Caratterizzato da condizioni ambientali generalmente pessime	15 ha	nd	25.1±1.7 FTU	16.8±14.4% di sabbia	18.5±8.0 gg

Dalla tabella sopra riportata emerge quanto segue:

- l'habitat⁵⁰ della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici con estensione maggiore è l'habitat Y – confinato di gronda;
- l'habitat⁵¹ della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici con salinità maggiore è l'habitat K – fanerogame;
- l'habitat⁵² della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici con torbidità maggiore è l'habitat X - Confinato ad alta energia sussidiaria;
- l'habitat⁵³ della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici con una percentuale di sabbia maggiore è l'habitat K – fanerogame;
- l'habitat⁵⁴ della zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici con tempi di residenza maggiori è l'habitat P – confinato eualino.

⁴⁸Practical Salinity Unity (PSU)– Unità di misura della salinità.

⁴⁹ Unità di Torbidità Nefelometriche (NTU): 'nefelos' in greco significa nuvola. Si utilizza una sonda di torbidità con fotodiode che rileva la quantità di luce riflessa dall'acqua. La luce che passa attraverso il campione d'acqua contenente le particelle in sospensione viene riflessa in più direzioni e una piccola quantità di quest'ultima viene rilevata dal fotodiode. L'occhio umano percepisce questa condizione come torbidità.

⁵⁰Nella presente zonazione il concetto di habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat.

⁵¹Idem.

⁵²Idem.

⁵³Idem.

Habitat Rete Natura 2000

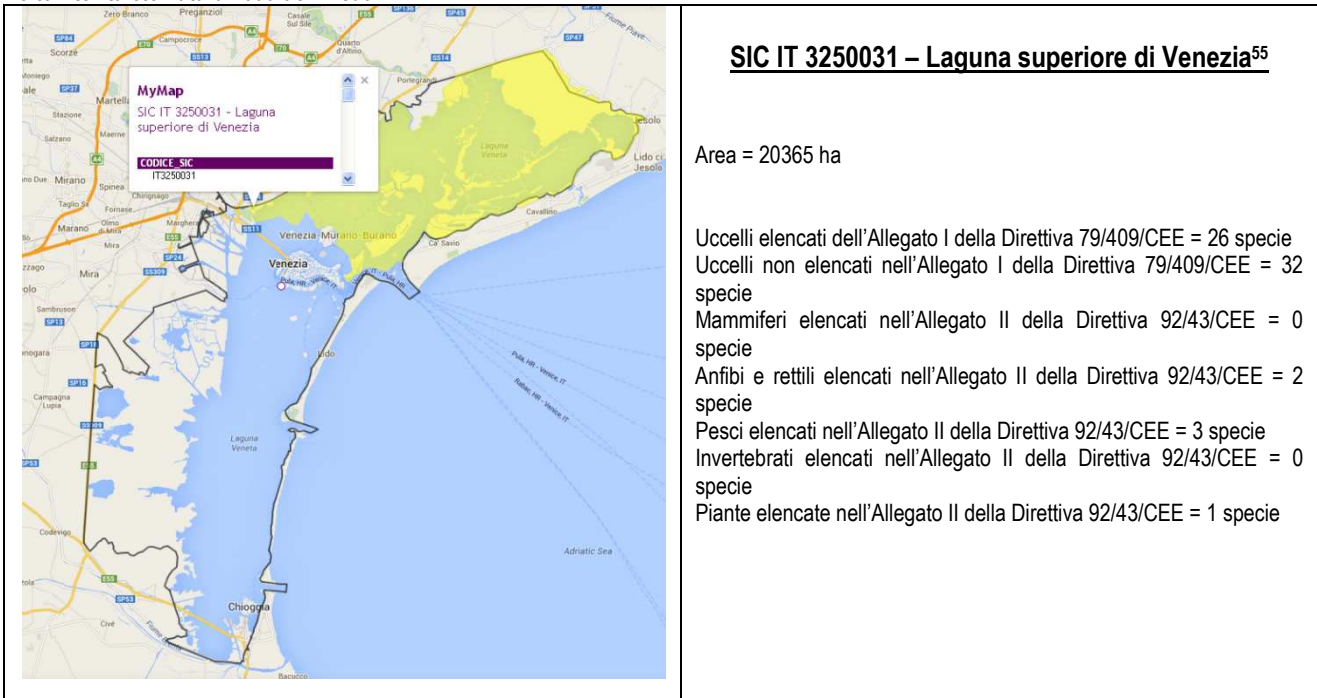
In ottemperanza a due distinte Direttive comunitarie, la direttiva 92/43/CE “Habitat” e la direttiva 79/409/CE “Uccelli”, la Regione Veneto con DGR n. 448 e 449, integrate con DGR n. 1180 del 18/04/2006, n. 4059 del 11/12/2007 e n. 4240 del 30/12/2008, ha individuato e perimetrato le Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in esse inclusi. Zone e siti in laguna risultano pressoché completamente sovrapposti.

Tali aree, caratterizzate dalla presenza sia di habitat che di specie animali e vegetali di particolare valenza ecologica, come indicato negli allegati I e II delle succitate direttive, costituiscono importanti tasselli di quella che viene definita ‘Rete Natura 2000’. Essa ha come obiettivi generali⁽¹⁾ il mantenimento in uno stato di conservazione buono, con eventuale ripristino, delle tipologie di habitat naturale e/o semi-naturale, nonché degli habitat delle diverse specie nelle rispettive aree di ripartizione naturale e ⁽²⁾ la conservazione a lungo termine della biodiversità.

In particolare, all’interno della Laguna di Venezia sono presenti:

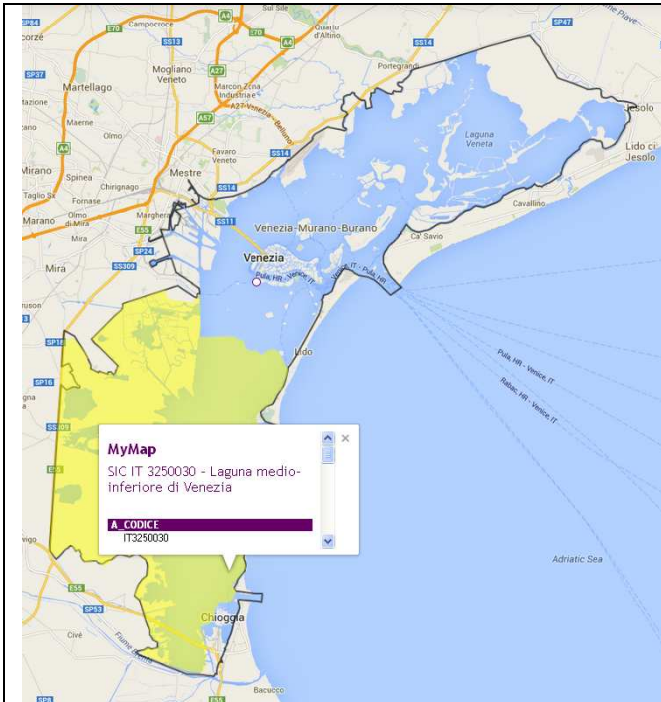
- la ZPS IT3250046 Laguna di Venezia;
- Il SIC IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia;
- Il SIC IT3250031 Laguna superiore di Venezia.

Scheda n. 9: Caratterizzazione dei Siti di Importanza Comunitaria presenti nella Laguna di Venezia (elaborazione DCGIS degli shapefile IT3250031.shp IT3250030.shp e IT3250046.shp, scaricati dal sito della Regione Veneto al link: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download>



⁵⁴Nella presente zonazione il concetto di habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat.

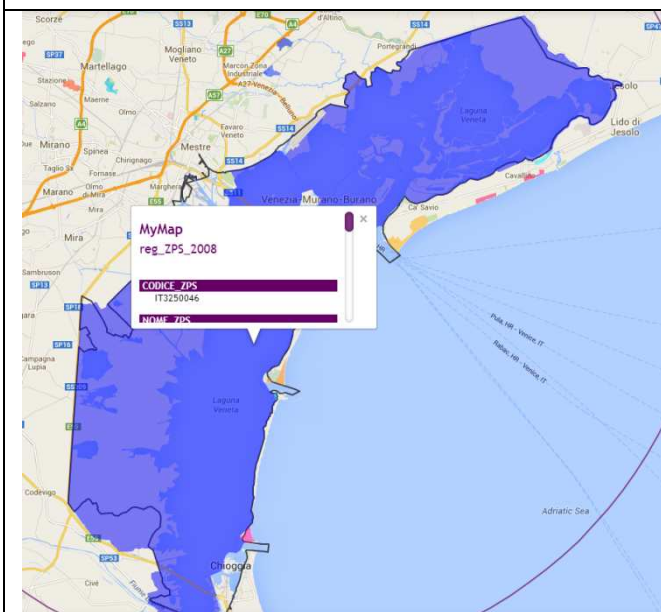
⁵⁵ Fonte: Formulario Standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) e per zone proponibili per una identificazione come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – IT3250031 – Scaricato dal sito della Regione Veneto al link: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download>.



SIC IT 3250030 – Laguna inferiore di Venezia⁵⁶

Area = 26385.00 ha

- Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE = 24 specie
- Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE = 35 specie
- Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 0 specie
- Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 3 specie
- Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 3 specie
- Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 0 specie
- Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 1 specie



ZPS IT 3250046 – Laguna di Venezia⁵⁷

Area = 55209 ha

- Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE = 66 specie
- Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE = 46specie
- Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 1 specie
- Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 3specie
- Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 7 specie
- Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 0 specie
- Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE = 1 specie

ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”

Il sito ZPS IT3250046 presenta un'estensione di 55'209 ettari e comprende tutta la laguna di Venezia, complesso sistema specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi.

⁵⁶ Fonte: Formulário Standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) e per zone proponibili per una identificazione come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – IT3250030 – Scaricato dal sito della Regione Veneto al link: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download>.

⁵⁷ Fonte: Formulário Standard per Zone di Protezione Speciale (ZPS) e per zone proponibili per una identificazione come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e per Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – IT3250046 – Scaricato dal sito della Regione Veneto al link: <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download>.

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. In parte sono presenti anche aree bonificate negli anni sessanta per uso industriale (casce di colmata); tali zone sono state da allora ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e formazioni boschive costituite in prevalenza da pioppi e salici.

I tipi di habitat riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono per il 20% "Lagune costiere" (habitat prioritario), per il 15% "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), per l'11% da "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e per un altro 13% complessivamente "Steppe salate mediterranee" (*Limonietalia* – habitat prioritario), "Pascoli inondati mediterranei" (*Juncetalia maritimi*), "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*), "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" e "Vegetazione annua delle linee di deposito marine".

Il sito risulta avere un valore eccellente per rappresentatività e grado di conservazione dell'habitat delle "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea". Gli habitat dei "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*) e della "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" occupano in questo sito una superficie che rappresenta una buona percentuale di quella coperta a livello nazionale (tra il 15.1% ed il 100%).

Qualità e importanza del sito sono legate alla presenza di tipi e sintipi endemici, di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale. Il sito è una zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi e limicoli, ed è un'importante area di nidificazione per numerose specie di uccelli, tra i quali sternidi e caradriformi.

Ben 66 sono le specie ornitiche presenti nel sito e citate all'interno dell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. In particolare il sito risulta avere un valore eccellente per la conservazione di strolaga mezzana dell'Artico (*Gavia arctica*), strolaga minore (*Gavia stellata*), svasso cornuto (*Podiceps auritus*) e cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*).

Il sito risulta inoltre avere un valore eccellente per la conservazione di alcune specie ornitiche non elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE: piovanello pancianera (*Calidris alpina*), basettino (*Panurus biarmicus*), svasso collaroso (*Podiceps grisegena*), fistione turco (*Netta rufina*), piovanello (*Calidris ferruginea*), pantana (*Tringa nebularia*), mignattino alibianche (*Chlidonias leucopterus*).

Tra le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono segnalate nel formulario tra i mammiferi il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), tra i rettili *Emys orbicularis* (testuggine palustre) e tra gli anfibi *Rana latastei* (rana di Lataste) e *Triturus carnifex* (tritone crestato).

CORILA - PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

Figura n. 10: Individuazione della ZPS IT3250046.



Le specie di pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono *Alosa fallax* (alosa), *Aphanius fasciatus* (nono), *Padogobius panizzae* (ghiozzetto lagunare), *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino), *Acipenser naccarii* (storione cobice), *Rutilus pigus* (pigo), *Chondrostoma soetta* (savetta).

Altre specie di fauna importanti segnalate nel formulario sono tra gli invertebrati *Cylindera trisignata* (cicindelino) e tra i mammiferi *Mustela putorius* (puzzola), *Neomys anomalus* (toporagno acquatico di Miller), *Pipistrellus nathusii* (Pipistrello di Nathusius).

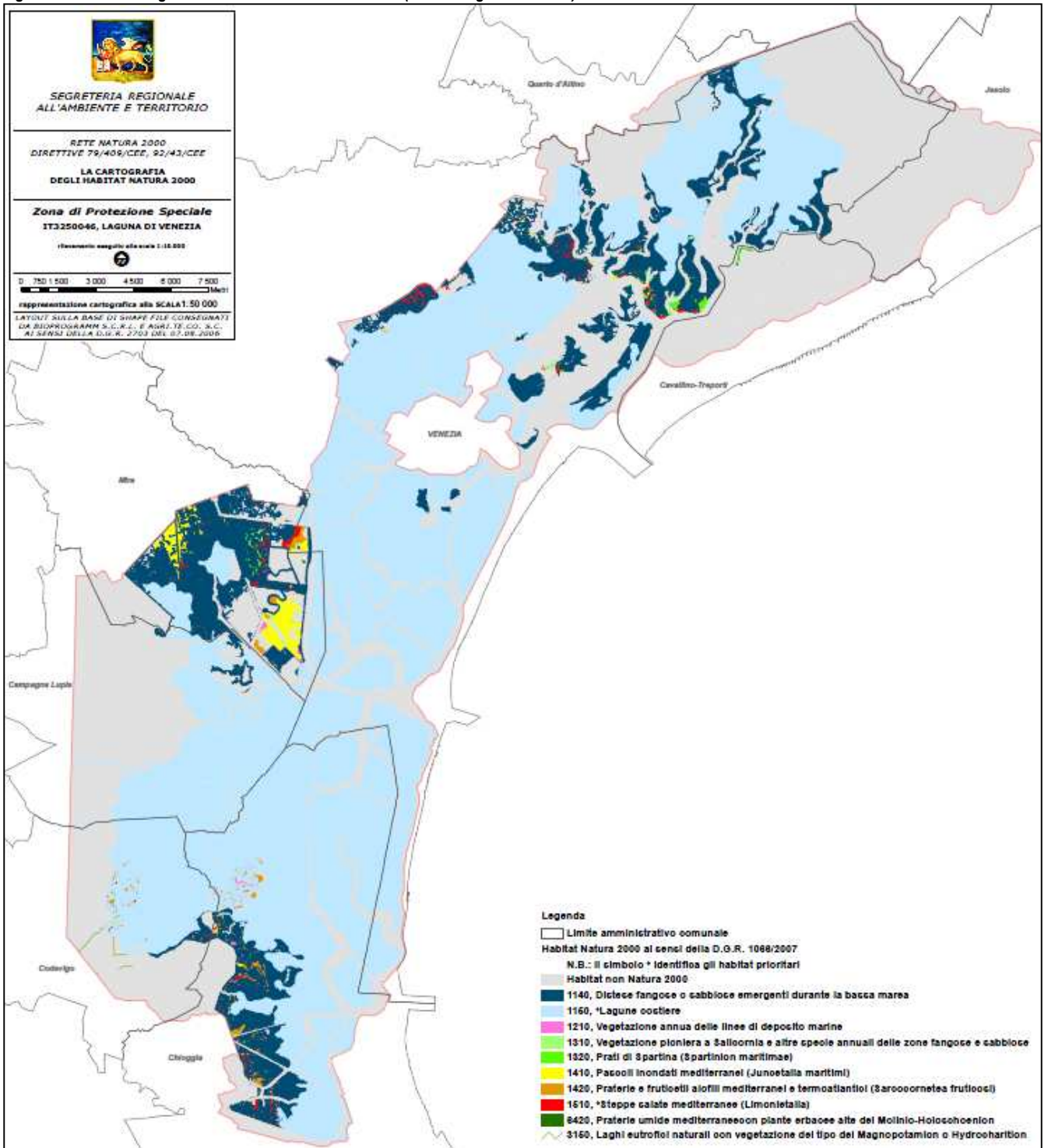
Per quanto riguarda la flora, delle specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE è presente in questo sito *Salicornia veneta*.

Altre specie di flora importanti presenti nel sito sono quelle appartenenti alla vegetazione alofila tipica delle barene (*Artemisia coerulescens*, *Limonium bellidifolium*, *Spartina maritima*).

La vulnerabilità dell'area è dovuta all'itticoltura intensiva, all'erosione delle barene in relazione all'eccessiva presenza di natanti, alla notevole perdita di sedimenti, non compensata da un eguale tasso di importazione marina, ed all'inquinamento delle acque, legato al Polo petrolchimico di Marghera, all'agricoltura e all'acquicoltura.

Di seguito si riporta la cartografia degli habitat del sito ZPS IT3250046, così come approvata con DGRV n. 3919 del 4 dicembre 2007.

Figura n. 11: Carta degli habitat del sito ZPS IT3250046 (fonte: Regione Veneto)



Nella tabella che segue viene riportato lo stato di conservazione degli habitat presenti nel sito ZPS IT3250046, così come desunto dal formulario standard del sito (per il sito specifico) e dai risultati del monitoraggio ai sensi dell'articolo 17 per i tipi di habitat dell'allegato I (Luglio 2013; fonte: Portale di riferimento per Natura 2000, <http://bd.eionet.europa.eu>; per la regione biogeografica).

La cartografia degli habitat riporta invece per tutti gli habitat un valore “-1”, ossia “non valutabile”. L’habitat 6420 viene riportato all’interno della cartografia degli habitat, ma non all’interno del Formulario Standard; per tale habitat non risulta pertanto determinabile lo stato di conservazione.

Tabella n. 17: Habitat presente nell’ambito di analisi e relativo stato di conservazione

HABITAT		Grado di conservazione (Formulario Standard)	Grado di conservazione (Monit. art. 17)
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	A	n.d.
1150*	Lagune costiere	B	n.d.
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	C	C
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	B	C
1320	Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spatinion maritimae</i>)	B	C
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	B	C
1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	B	n.d.
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	C	C
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	n.d.	C

Legenda:

Grado di conservazione A: eccellente B: buona C: medio o ridotta

Nella tabella che segue vengono riportati gli altri criteri di valutazione del sito ZPS IT3250046 per gli habitat in esso presenti, così come desunti dal formulario standard del sito stesso.

Tabella n. 18: Habitat presente nell’ambito di analisi e relativo stato di conservazione.

HABITAT		Rappresentatività	Superficie relativa	Valutazione globale
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	A	C	A
1150*	Lagune costiere	B	A	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	C	C	C
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	A	A	B
1320	Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spatinion maritimae</i>)	A	A	B
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	C	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	A	C	B
1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	A	C	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	C	C	C
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	n.d.	n.d.	n.d.

Legenda:

Rappresentatività A: eccellente B: buona C: significativa
 Superficie relativa A: 100% □p > 15% B: 15% □p > 2% C: 2% □p > 0%
 Grado di conservazione A: eccellente B: buona C: medio o ridotta
 Valutazione globale A: eccellente B: buono C: significativo

Per la valutazione dello stato di conservazione delle specie presenti nell'ambito di analisi vengono considerate le informazioni riportate nel Formulario standard del sito ZPS IT3250046, in quanto più aggiornato rispetto a quello dei siti SIC IT3250030 e IT3250031.

Nella tabella che segue viene riportato l'elenco di specie identificate come presenti all'interno dell'ambito di analisi, con indicazione dello stato di conservazione, così come desunto dal Formulario Standard del sito Natura 2000 considerato, il cui aggiornamento risale al dicembre 2008, e dei risultati del monitoraggio ai sensi dell'art. 12 della Direttiva Uccelli (Aprile 2014) e dell'art. 17 della Direttiva Habitat (Luglio 2013); fonte: Portale di riferimento per Natura 2000, <http://bd.eionet.europa.eu>; per la regione biogeografica).

Per le specie non riportate nel formulario standard del sito IT3250046 (alcuni uccelli, anfibi e rettili), l'indicazione sullo stato di conservazione è tratta dalla "Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana" (Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2010), dalla Relazione sui principali risultati del monitoraggio ai sensi dell'articolo 17 per i tipi di habitat dell'allegato I (Luglio 2013; fonte: Portale di riferimento per Natura 2000, <http://bd.eionet.europa.eu>) e dalla Relazione sui principali risultati del monitoraggio ai sensi dell'articolo 12 della Direttiva Uccelli (Aprile 2014; fonte: Portale di riferimento per Natura 2000, <http://bd.eionet.europa.eu>).

Tabella n. 19: Specie ornitiche presenti nell'ambito di analisi e relativo stato di conservazione

SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A001	<i>Gavia stellata</i>	C	A	B
A002	<i>Gavia arctica</i>	B	A	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	B	B	C
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	B	B	C
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	C	A	B
A007	<i>Podiceps auritus</i>	C	A	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	A	B	C
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	C	B	C
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	C	B	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A	B	C
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	C	B	C
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	B	B	C
A026	<i>Egretta garzetta</i>	B	B	C
A027	<i>Egretta alba</i>	A	B	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	B	B	C
A029	<i>Ardea purpurea</i>	B	B	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>	D		
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	D		
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	C	B	C
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	C	B	C
A035	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	D		
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	C	C	C
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	B	B	C
A050	<i>Anas penelope</i> **	B	C	C
A051	<i>Anas strepera</i> **	B	B	C
A052	<i>Anas crecca</i> **	A	B	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> **	A	B	C
A054	<i>Anas acuta</i> **	A	B	C
A055	<i>Anas querquedula</i> **	C	B	C
A056	<i>Anas clypeata</i> **	A	B	C
A058	<i>Netta rufina</i> **	C	A	B
A059	<i>Aythya ferina</i> **	B	B	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>	C	B	C

CORILA - PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
A067	<i>Bucephala clangula</i> **	B	C	B	
A068	<i>Mergus albellus</i>	D			
A069	<i>Mergus serrator</i> **	A	B	B	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	D			
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	A	B	C	A
A082	<i>Circus cyaneus</i>	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>	C	B	C	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>	C	B	C	B
A087	<i>Buteo buteo</i>	C	B	C	B
A090	<i>Aquila clanga</i>	C	C	C	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	C	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	C	B	C	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	D			
A120	<i>Porzana parva</i>	D			
A122	<i>Crex crex</i>	D			
A123	<i>Gallinula chloropus</i> **		B		
A125	<i>Fulica atra</i> **	A	B	C	A
A127	<i>Grus grus</i>	C	B	C	C
A130	<i>Haematopus ostralegus</i> **	A	B	B	A
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	A	A	C	A
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A	B	C	A
A135	<i>Glareola pratincola</i>	D			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	C	B	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	B	B	C	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	B	B	C	B
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	C	B	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	B	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i> **		C		
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	C	A	C	B
A149	<i>Calidris alpina</i>	A	A	C	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	C	C	B	C
A153	<i>Gallinago gallinago</i> **	C	C	C	C
A154	<i>Gallinago media</i>	D			
A157	<i>Limosa lapponica</i>	C	B	C	B
A160	<i>Numenius arquata</i> **	A	B	C	B
A161	<i>Tringa erythropus</i> **	B	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i> **	A	B	C	A
A164	<i>Tringa nebularia</i> **	C	A	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	C	B	C	B
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	D			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	A	B	C	B
A179	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> **	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i> **	C	B	B	B
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	C	B	C	C
A190	<i>Sterna caspia</i>	C	B	C	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	A	B	C	A
A193	<i>Sterna hirundo</i>	A	B	C	A
A195	<i>Sterna albifrons</i>	B	B	C	A
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	D			
A197	<i>Chlydonias niger</i>	C	B	C	C
A198	<i>Chlydonias leucoptura</i>	D			
A208	<i>Columba palumbus</i> **		B		
A214	<i>Otus scops</i>	D			

CORILA - PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
A221	<i>Asio otus</i>	C	B	C	B
A222	<i>Asio flammeus</i>	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	C	B	B	C
A231	<i>Coracias garrulus</i>	D			
A247	<i>Alauda arvensis**</i>		C		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	C	B	C	C
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	C	B	C	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C	B	C	C
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	C	B	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	C	B	C	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	C	B	B	B
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	C	B	C	B
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	C	A	C	A
A338	<i>Lanius collurio</i>	C	B	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>	D			
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	C	B	C	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	C	B	C	B
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	A	B	B	B
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	D			
A459	<i>Larus michahellis**</i>	C	B	C	B

Legenda:

POPOLAZIONE

A: 100% ≥ p > 15%

B: 15% ≥ p > 2%

C: 2% ≥ p > 0%

D: popolazione non significativa

ISOLAMENTO

A: popolazione (in gran parte) isolata

B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

CONSERVAZIONE

A: Conservazione eccellente

B: buona conservazione

C: conservazione media o limitata

GLOBALE

A: valore eccellente

B: valore buono

C: valore significativo

Tabella n. 20: Specie faunistiche presenti nell'ambito di analisi e relativo stato di conservazione.

ANFIBI E RETTILI					
SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
1167	<i>Triturus carnifex</i>	C	B	C	B
1215	<i>Rana latastei</i>	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>	C	C	C	A
PESCI					
SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	C	C	C	C
1103	<i>Alosa fallax</i>	C	B	C	C
1114	<i>Rutilus pigus</i>	D			
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	D			
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	C	B	C	C
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	D			
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	D			
MAMMIFERI					
SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	D			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	D			
PIANTE					
SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
1443	<i>Salicornia veneta</i>	B	B	A	B
INVERTEBRATI					

SPECIE	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1028 <i>Pinna nobilis</i>		C*		

Legenda:

* Nel report secondo l'art. 17/Dir. Habitat *Pinna nobilis* viene considerata unicamente per la regione biogeografica Mediterranea

POPOLAZIONE

A: $100\% \geq p > 15\%$

B: $15\% \geq p > 2\%$

C: $2\% \geq p > 0\%$

D: popolazione non significativa

ISOLAMENTO

A: popolazione (in gran parte) isolata

B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

CONSERVAZIONE

A: Conservazione eccellente

B: buona conservazione

C: conservazione media o limitata

GLOBALE

A: valore eccellente

B: valore buono

C: valore significativo

Obiettivi di conservazione e misure di conservazione del sito ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"

Gli obiettivi di conservazione del sito sono:

- Tutela dell'avifauna nidificante, migratrice e svernante legata agli ambienti di laguna e perilagunari;
- Tutela di *Aphanius fasciatus*, *Alosa fallax*;
- Tutela di *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Emys orbicularis*;
- Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture;
- Conservazione delle lagune;
- Conservazione degli habitat prioritari 1150 "Lagune costiere", 1510 "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)";
- Conservazione degli habitat 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea", 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1320 "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*), 1410 "Pascoli inondatai mediterranei" (*Juncetalia maritimi*), 1420 "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*";
- Tutela di *Salicornia veneta*;
- Realizzazione di attività di pesca e di ittiocoltura compatibili con gli obiettivi di conservazione del sito;
- Realizzazione piano di controllo dei natanti per una loro maggiore compatibilità con gli obiettivi di conservazione del sito;
- Miglioramento della qualità delle acque.

Il Piano di Gestione del sito ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" è attualmente in fase di elaborazione; ad oggi è stato prodotto un "Documento per le consultazioni" (Marzo 2010).

Il Piano di Gestione persegue l'obiettivo generale della Direttiva Habitat "di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri al quale si applica il trattato" attraverso delle azioni articolate secondo tre temi:

1. Conservazione ed accrescimento della biodiversità
 - Attivare le misure di conservazione del sito

- Salvaguardare la continuità eco sistemica
 - Favorire la multifunzionalità dell'agricoltura e della pesca
 - Aumentare la consapevolezza sulla biodiversità delle popolazioni residenti in aree tutelate
 - Favorire le condizioni per lo sviluppo di comunità biostabilizzanti
 - Creazione di nuovi substrati idonei allo sviluppo di habitat comunitari
 - Aumento di habitat a fanerogame marine
 - Valorizzare dal punto di vista faunistico ed ambientale le aree marginali della laguna (e le casse di colmata)
2. Riduzione degli impatti
- Riduzione delle pressioni antropiche
 - Riduzione degli effetti delle forzanti naturali
3. Gestione ecosostenibile del territorio
- Valorizzazione delle tradizioni socioculturali
 - Sviluppo economico sostenibile
 - Controllo delle specie di fauna selvatica invasive ed alloctone

Per quanto riguarda la “Conservazione ed accrescimento della biodiversità”, ed in particolare la “salvaguardia della continuità ecosistemica”, nel Piano si afferma che i criteri di individuazione delle aree di collegamento ecologico sono differenti rispetto a quelli classici utilizzati per l'individuazione delle aree naturali da proteggere. Mentre su queste ultime vengono privilegiati gli aspetti legati al valore delle preesistenze naturalistiche, nelle aree di collegamento ecologico il criterio d'individuazione deve basarsi sull'analisi delle potenzialità nei confronti delle dinamiche biologiche (ad es. alcune aree marginali, pur non presentando particolare valore naturalistico, possono essere determinanti nel mantenere un flusso di individui fra popolazioni). In altre parole, il criterio non deve essere legato al valore naturalistico “puntuale” dell'area individuata, ma deve essere inquadrato, a scala più generale, riguardo al ruolo che questa potenzialmente ricopre nell'ambito delle dinamiche biologiche presenti nel contesto indagato.

Il Piano di Gestione individua quindi, quali *elementi di connettività ecosistemica* con le aree circostanti il sito, i seguenti ambiti: “le valli da pesca poste lungo la gronda lagunare”; “le aree agricole o naturali poste alla gronda della laguna di Venezia, con particolare riguardo a quelle di Codevigo, Campagna Lupia, Mira, Campalto, Tessera, Montiron, Portegrandi, Jesolo, Cavallino Treporti e Musile di Piave”; “le foci fluviali del Dese, del Sile-Silone, della Fogolana, del Nuovissimo”.

Per quanto riguarda il “favorire la *multifunzionalità dell'agricoltura e della pesca*”, il Piano afferma come questo obiettivo possa essere raggiunto affidando al settore primario gli interventi di ripristino, conservazione e miglioramento delle risorse e dei siti ambientali quali:

- la promozione delle attività produttive sostenibili
- l'introduzione di innovazioni nelle attività produttive tradizionali agricole o di nuove attività legate alla conservazione della biodiversità
- la coltivazione di specie vegetali atte a proteggere il suolo e migliorare il paesaggio
- la creazione di nuovi servizi ambientali
- il trattamento di rifiuti e di reflui con tecniche biologiche e di recupero energetico, riciclaggio dei rifiuti

- la realizzazione di tutti quegli elementi del paesaggio agrario che contribuiscono ad infittire le maglie della rete ecologica regionale (corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti) e gli interventi indirizzati alla tutela degli habitat seminaturali e della biodiversità
- interventi di valorizzazione delle produzioni agroalimentari tipiche e di promozione dell'agriturismo, pesca turismo, ittiturismo e turismo rurale
- la diffusione della biodiversità come valore culturale a livello locale attraverso le fattorie didattiche.

Per quanto riguarda la “Riduzione degli impatti”, ed in particolare la “riduzione delle pressioni antropiche”, nel Piano si afferma che, per *limitare gli effetti della nautica da diporto e pubblica*, sono da implementare le seguenti azioni:

- creazione di aree a traffico limitato
- incremento delle azioni di contrasto
- utilizzo di dissuasori di velocità
- creazione di fasce di transizione canale – bassofondo per garantire la conservazione degli habitat a lato dei canali lagunari
- creazione di vie navigabili a diversa velocità e densità di frequentazione maggiore in zone in cui gli habitat sono limitati o assenti.

In quest'ultimo caso sono previste aree di transizione che salvaguardino i pochi habitat presenti. Il Piano afferma come saranno necessarie altre vie a bassa velocità e limitata densità in presenza di habitat importanti, aree di interscambio fra imbarcazioni normali ed ecocompatibili in prossimità delle aree blu, creazione di ormeggi stabili con parchi boe e porticcioli per limitare i danni ai fondali causati dalle ancore ed intercettare alle bocche di porto il turismo nautico e ridurre gli impatti in laguna fornendo anche adeguate norme di comportamento.

Le misure di conservazione riportate nel documento sono:

MG1_001	<p>Tutela di <i>Salicornia veneta</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divieto di raccolta. (RE) - Redazione di un Piano di Azione per la conservazione della specie. (RE) - Individuazione di nuove stazioni e monitoraggio dello stato di conservazione delle popolazioni. (MR) - Divieto di apertura di percorsi che possono danneggiare le zone marginali ed erbose della barena, nelle stazioni in cui è presente la specie. (RE) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_005.</p>
MG1_009	<p>Tutela di <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Phalacrocorax pygmaeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i>, <i>Sterna albifrons</i>, <i>Sterna hirundo</i>, <i>Sterna sandvicensis</i>, <i>Tadorna tadorna</i>, <i>Tringa totanus</i>.</p> <p>Gestione e monitoraggio dei siti di nidificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio dei siti di nidificazione e di alimentazione di stermidi, tutela integrale delle aree di nidificazione e mantenimento dei siti per la nidificazione e il riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri. (GA, MR) - Realizzazione di campi di sorveglianza nei siti di riproduzione di <i>Sterna albifrons</i>. (GA) - Realizzazione di studi che possano portare ad una miglior comprensione delle dinamiche interspecifiche tra stermidi e laridi. (MR) - Controllo del disturbo nei siti di nidificazione e alimentazione degli ardeidi, mantenimento dei siti per la nidificazione. (GA, MR) - Regolamentazione delle utilizzazioni forestali nelle garzaie prevedendone l'utilizzo solo a fronte di un progetto speciale di taglio, secondo quanto previsto dalla D.G.R. 4808/97 e attenendosi alle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale di cui alla D.C.R. 51/2003. (RE) - Controllo del disturbo nei siti di nidificazione e alimentazione degli anatidi. (GA, MR) - Controllo del disturbo nei siti di nidificazione e alimentazione dei limicoli. (GA, MR) - Verifica dell'integrità strutturale e funzionale del canneto e monitoraggio dei siti di nidificazione interni ad esso. (GA, MR) - Definizione e adozione delle opportune azioni atte ad evitare il potenziale disturbo nel periodo della nidificazione. (RE) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_004, MG7_005.</p>
MG1_010	<p>Tutela di <i>Podiceps auritus</i>, <i>Podiceps cristatus</i>, <i>Podiceps grisegena</i>, <i>Podiceps nigricollis</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Bucephala clangula</i>, <i>Mergellus albellus</i>, <i>Mergus serrator</i>, <i>Tadorna tadorna</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Svolgimento di indagini per valutare l'entità delle catture accidentali di uccelli acquatici da parte di reti o altri strumenti per la pesca. (MR) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_004, MG7_005.</p>
MG1_011	<p>Monitoraggio, gestione dei siti di svernamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pianificazione di un programma di monitoraggio regolare dell'avifauna svernante. (RE, MR) - Intensificazione delle attività di controllo e di vigilanza nei periodi di svernamento. (GA, MR) - Regolamentazione delle operazioni di pasturazione artificiale, con incentivazione per le operazioni di miglioramenti ambientali atti a favorire la crescita spontanea di vegetazione di fondale utile all'alimentazione dell'avifauna acquatica. (RE, IN)
MG1_012	<p>Monitoraggio e gestione delle funzionalità del sito per l'avifauna migratrice di cui all'allegato I della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pianificazione di un programma di monitoraggio regolare dell'avifauna migratrice. (RE, MR) - Intensificazione delle attività di controllo e di vigilanza nei periodi di migrazione per scoraggiare il prelievo illegale e il bracconaggio. (GA, MR) - Regolamentazione dell'attività venatoria con individuazione di eventuali limitazioni spaziali e temporali della stessa durante il periodo di passo. (RE)
MG1_016	<p>Tutela di <i>Triturus carnifex</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo e riduzione della pressione dei predatori. (GA) - Individuazione e ripristino dei siti idonei alla riproduzione e all'alimentazione. (GA) - Divieto di raccolta. (RE) - Intensificazione delle azioni di vigilanza nei periodi in cui la specie è attiva e presenta maggiori criticità. (GA) - Verifica dell'entità della predazione delle larve di anfibio da parte della fauna ittica. (MR) - Riduzione della impermeabilità delle infrastrutture. (GA)
MG1_017	<p>Tutela di <i>Emys orbicularis</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di studi specifici per migliorare le conoscenze e le stime relative alle popolazioni frammentate. (MR) - Verifica della reale distribuzione di <i>Trachemys scripta</i> e delle possibili interazioni con <i>Emys orbicularis</i> ed elaborazione di eventuali programmi di eradicazione. (MR, GA) - Svolgimento di indagini per valutare l'entità delle catture accidentali di <i>Emys orbicularis</i> da parte di reti o altri strumenti per la pesca. (MR) - Individuazione e ripristino dei siti idonei alla riproduzione e all'alimentazione. (GA) - Divieto di raccolta. (RE) - Intensificazione delle azioni di vigilanza nei periodi in cui la specie è attiva e presenta maggiori criticità. (GA) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_004, MG7_005.</p>
MG1_018	<p>Tutela di <i>Aphanius fasciatus</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica dell'effettiva dinamica interspecifica con <i>Gambusia holbrooki</i>. (MR) - Eventuale predisposizione di un programma per la riduzione delle popolazioni di <i>Gambusia holbrooki</i>. (MR, GA) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_004, MG7_005.</p>
MG1_021	<p>Tutela di <i>Alosa fallax</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuazione di aree per il ripopolamento nelle quali sia vietato il prelievo. (RE, MR) <p>Valgono inoltre le misure MG7_001, MG7_004, MG7_005.</p>
MG1_025	<p>Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di una banca dati relativa agli episodi di impatto contro le principali reti aeree, contro recinzioni, traffico veicolare e ferroviario. (MR) - Valutazione della necessità di collocazione di dissuasori adeguati e loro eventuale predisposizione. (GA, RE) - Verifica della possibilità di rendere gli habitat contermini alle infrastrutture coinvolte meno appetibili per la fauna. (MR)

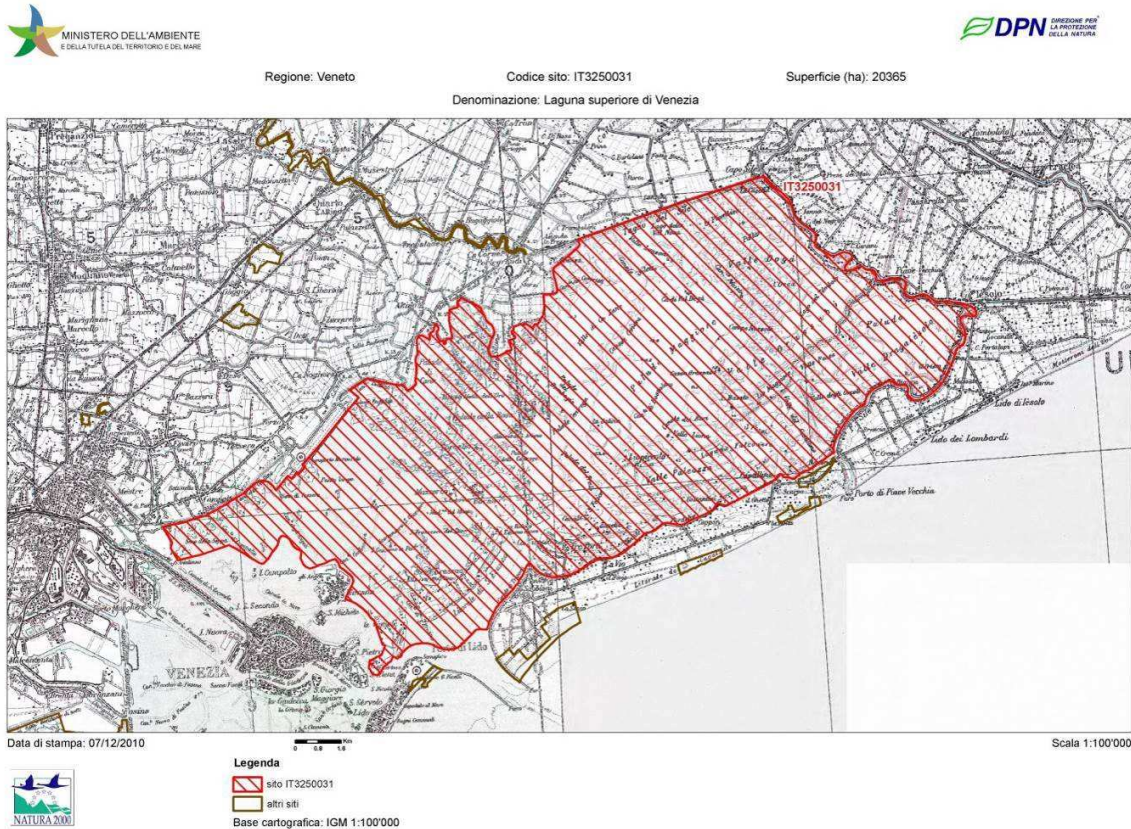
CORILA -PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

MG2_001	<p>Predisposizione di incentivi nelle aree agricole all'interno dei siti per la conservazione degli habitat seminaturali, le pratiche agronomiche conservative, lo sviluppo delle reti ecologiche, la riqualificazione del paesaggio rurale e l'attuazione delle seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduzione delle tecniche di agricoltura biologica, secondo le norme previste dal Regolamento (CE) n. 2092/91. (IN) - Interventi aziendali coordinati di messa a dimora di nuovi impianti di fasce tampone monofilare, di siepi monofilare, boschetti e interventi di cura e miglioramento delle formazioni esistenti. (IN) - Realizzazione di strutture funzionali al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica. (IN) - Creazione di strutture per l'osservazione della fauna selvatica che non arrechino disturbo alle specie presenti. (IN)
MG5_004	<p>Conservazione dell'habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>". Regolamentazione delle attività che interessano l'habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regolamentazione delle attività agricole finalizzata alla riduzione o eliminazione degli erbicidi, divieto totale di uso di erbicidi nelle aree contermini entro un raggio di 100 m dall'habitat. (RE) - Individuazione e attivazione di incentivi per la realizzazione e il mantenimento di fasce di vegetazione con effetto tampone. (IN, GA) - Avvio di studi per una corretta gestione delle dinamiche interspecifiche macrofite-itiofauna e macrofite-avifauna acquatica, di notevole interesse sia conservazionistico, sia produttivo. (MR) - Attuazione di una gestione idraulica ottimale, con particolare riferimento ai livelli idrici, finalizzata al mantenimento degli habitat e delle specie per evitare l'avanzamento delle elofite e, limitatamente al periodo di nidificazione, per evitare la perdita delle covate di avifauna acquatica. (RE) - Monitoraggio delle condizioni idrogeologiche e degli assetti geomorfologici dell'habitat e individuazione degli interventi necessari a ridurre l'interrimento attraverso la limitazione dei processi di eutrofizzazione e di sedimentazione e mediante attività di rinaturalizzazione. (MR, GA) - Monitoraggio, controllo ed eventuale eradicazione delle specie di fauna alloctone. (MR, GA) - Monitoraggio, controllo ed eventuale contenimento delle specie di flora alloctone. (MR, GA)
MG6_009	<p>Conservazione dell'habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>". Regolamentazione delle attività che interessano l'habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divieto di uso dei fertilizzanti nelle aree circostanti l'habitat entro un raggio di 50 m all'interno del sito. (RE) - Divieto di nuova messa a coltura e divieto di impianto di <i>Pinus</i> sp. nelle aree circostanti l'habitat entro un raggio di 200 m all'interno del sito. (RE) - Predisposizione di incentivi per il mantenimento delle pratiche agricole tradizionali, con divieto di realizzazione degli sfalci nei periodi di nidificazione dell'avifauna e obbligo di sfalcio regolare tardivo con asportazione della biomassa di risulta, sfavorendo l'utilizzo di mezzi meccanici che possono causare la compattazione del suolo. (RE, IN) - Monitoraggio ed eventuale eradicazione delle specie alloctone e invasive. (GA, MR)
MG7_001	<p>Regolamentazione delle attività di gestione della risorsa idrica degli ambienti lagunari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio della portata dei corsi d'acqua, della qualità delle acque e dei flussi di inquinanti provenienti dai bacini scolanti. (MR) - Realizzazione di un piano di protezione e intervento in caso di sversamento accidentale di sostanze oleose o altri inquinanti. (RE) - Predisposizione di incentivi per la realizzazione, il ripristino, l'ampliamento e il mantenimento di fasce tampone di vegetazione ripariale lungo fossi o scoline in diretta connessione idraulica con le aree coltivate e nelle aree contermini, potenziali fonti localizzate di inquinamento. (IN) - Gestione periodica sulla base di Linee Guida Regionali degli ambiti di canneto caratterizzati da eccessiva chiusura con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso e l'abbruciamento, sulla base di considerazioni e con modalità specifiche in base alle specie presenti. (GA)
MG7_004	<p>Conservazione dell'habitat prioritario 1150 "Lagune costiere". Regolamentazione delle attività che interessano l'habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio e controllo dell'inquinamento e dell'eutrofizzazione. (MR) - Monitoraggio delle attività industriali, del traffico di natanti, del carico turistico nelle aree di pertinenza dell'habitat. (MR) - Monitoraggio delle attività di pesca (comprensiva della molluschicoltura e della raccolta di molluschi). (MR)
MG7_005	<p>Conservazione degli habitat di palude salmastra 1140 "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea", 1310 "Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1320 "Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)", 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)", 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (<i>Sarcocometea fruticosi</i>)", 1510 "Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)" - prioritario. Regolamentazione delle attività che interessano gli habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divieto di realizzazione di drenaggi o di opere che possano causare interrimento degli habitat 1410 e 1420. Nelle zone più sensibili tali attività vanno valutate caso per caso. (RE) - Monitoraggio del traffico di natanti e del carico turistico, nelle aree di pertinenza dell'habitat. (MR) - Analisi del grado di frammentazione degli habitat. (MR) - Monitoraggio delle attività di pesca (comprensiva della molluschicoltura e della raccolta di molluschi). (MR)
MG7_006	<p>Conservazione dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Regolamentazione delle attività che interessano l'habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio dei fattori di disturbo nelle zone di interesse ornitologico durante il periodo primaverile ed estivo. (MR) - Monitoraggio delle specie vegetali alloctone. (MR)
<p>TIPOLOGIA DI MISURA: (GA) Gestione attiva, (RE) Regolamentazione, (IN) Incentivazione, (MR) Programma di monitoraggio e/o ricerca, (PD) Programma didattico.</p>	

SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia"

Il sito SIC IT 3250031 ha un'estensione complessiva di 20'187 ettari ed è caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi e foci fluviali, con ampie porzioni utilizzate prevalentemente per l'allevamento del pesce.

Figura n. 12: Individuazione del SIC IT 3250031 (laguna superiore di Venezia)



L'habitat riportato nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE che caratterizza principalmente questo sito è quello delle "Lagune costiere" (habitat prioritario), che risulta avere una percentuale di copertura locale pari al 18% della complessiva area SIC; tale dimensione risulta di rilevante interesse anche in ambito nazionale. Nel sito sono altresì presenti per il 10% l'habitat delle "Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici" (*Sarcocornetea fruticosi*), per l'8% l'habitat delle "Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e per l'11% complessivamente "Steppe salate mediterranee" (*Limonietaia* – habitat prioritario), "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose, "Prati di *Spartina*" (*Spartinion maritimae*) e "Pascoli inondati mediterranei" (*Juncetalia maritimi*). I prati a *Spartinion* ed i prati a vegetazione pioniera di *Salicornia*, relativamente alla superficie specifica, hanno elevata importanza anche a livello nazionale. Rilevante è la presenza di tipi e sintipi endemici e di entità floristiche di notevole importanza quali *Limonium bellidifolium* e *Trachomitum venetum* (specie rare) e *Plantago cornuti* (specie molto rara). Il sito è un'importante area per lo svernamento e la migrazione di alcuni uccelli acquatici, in particolare di quelli limicoli. È un'area preferenziale quale sito di nidificazione per alcuni caradriformi tra cui *Himantopus himantopus* (cavaliere d'Italia – nidificante e migratrice regolare) e *Tringa totanus* (pettegola – sedentaria, nidificante, migratrice regolare, svernante). Altra specie ornitica di elevato interesse è *Circus aeruginosus* (falco di palude – migratrice, sedentaria, svernante). Tra le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si trovano, tra i rettili, *Emys orbicularis* (testuggine palustre), tra gli anfibi *Rana latastei* (rana di Lataste).

I pesci citati nel formulario Natura 2000 come presenti nel sito ed elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono: *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino), *Podogobius panizzae* (ghiozzetto lagunare), *Aphanius fasciatus* (nono).

Anche per questo sito la vulnerabilità è dovuta principalmente all'eccessiva presenza di natanti, responsabili di evidenti fenomeni di erosione delle barene, alla notevole perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino ed all'inquinamento delle acque dovuto sostanzialmente alla presenza del vicino Petrolchimico di Marghera, all'attività agricola e all'acquicoltura in genere.

Come già detto, per la valutazione dello stato di conservazione degli habitat presenti nei siti Natura 2000 si prende come riferimento quanto riportato nel Formulario standard del sito ZPS IT3250046, in quanto più aggiornato rispetto a quello dei siti SIC IT3250030 e IT3250031.

SIC IT3250030 “Laguna medio inferiore di Venezia”

Il sito SIC IT 3250030 ha un'estensione complessiva di 26'385 ettari ed è caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali e paludi, con ampie aree utilizzate per attività di vallicoltura nella porzione occidentale (valli da pesca) e di molluschicoltura in quella orientale (mitilicoltura lungo i canali lagunari a maggior profondità e venericoltura nelle aree a minor battente idrico).

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore Nord Adriatico.

I tipi di habitat riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e presenti nel sito sono per il 20% “Praterie e fruticeti mediterranei e termoatlantici” (*Sarcocornetea fruticosi*), per un altro 20% “Lagune costiere” (habitat prioritario), per il 15% “Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea” e per il 10% complessivamente “Steppe salate mediterranee” (Limonietalia – habitat prioritario), “Pascoli inondata mediterranei” (*Juncetalia maritimi*), “Prati di *Spartina*” (*Spartinion maritimae*) e “Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose”.

In particolare le “Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea” risultano particolarmente importanti per rappresentatività e grado di conservazione. Il valore del sito risulta molto elevato per la conservazione di questo tipo di habitat.

Relativamente alla qualità e importanza del sito si segnala la presenza di tipi e sintipi endemici e di specie vegetali rare e/o minacciate sia a livello regionale che nazionale. Si segnala inoltre l'elevata rilevanza dell'area per lo svernamento, la migrazione e la nidificazione dell'avifauna.

Relativamente alle specie appartenenti all'avifauna e inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE si segnala la presenza di: *Himantopus himantopus* (cavaliere d'Italia nidificante e migratrice regolare), *Sterna albifrons* (fraticello nidificante e migratrice regolare), *Sterna hirundo* (sterna comune nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare), *Ardea purpurea* (airone rosso nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare), *Egretta garzetta* (garzetta sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante), *Nycticorax nycticorax* (nitticora sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante), *Circus aeruginosus* (falco di palude sedentaria nidificante, migratrice regolare e svernante), *Recurvirostra avoetia* (avocetta nidificante, migratrice regolare e svernante) e *Sterna sandvicensis* (beccapesci nidificante, migratrice regolare e svernante).

Il sito risulta avere un valore eccellente per la conservazione delle seguenti specie: *Himantopus himantopus*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Ardea purpurea*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Circus aeruginosus*, *Recurvirostra avosetta* e *Sterna sandvicensis*.

Figura n. 13: Individuazione del SIC IT3250030

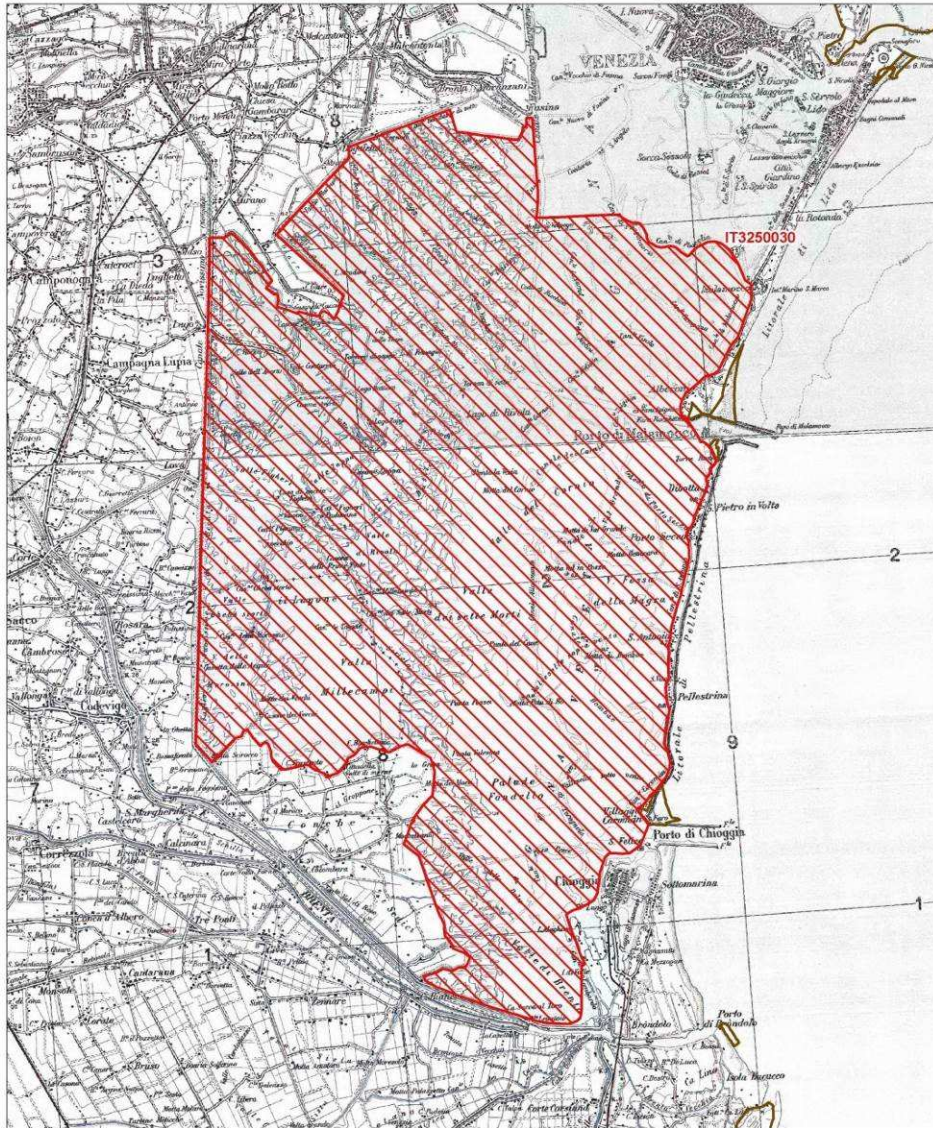


Regione: Veneto

Codice sito: IT3250030

Superficie (ha): 26384

Denominazione: Laguna medio-inferiore di Venezia



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1.0 Km

Scala 1:100'000



Legenda

 sito IT3250030

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Tra le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono segnalate nel formulario, tra i rettili, *Emys orbicularis* (testuggine palustre; il sito risulta avere un valore eccellente per la sua conservazione), tra gli anfibi *Rana latastei* (rana di Lataste) e *Triturus carnifex* (tritone crestato). I pesci citati nel formulario Natura 2000 come presenti nel

sito ed elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono: *Podogobius panizzae* (ghiozzetto lagunare), *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino) e *Alosa fallax* (cheppia).

Per quanto riguarda la flora, delle specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE è presente in questo sito *Salicornia veneta*.

La vulnerabilità dell'area è dovuta principalmente all'eccessiva presenza di natanti, responsabili di evidenti fenomeni di erosione delle barene, alla notevole perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino ed all'inquinamento delle acque dovuto sostanzialmente alla presenza del vicino Petrolchimico di Marghera, all'attività agricola e all'acquicoltura in genere.

Come già detto, per la valutazione dello stato di conservazione degli habitat presenti nei siti Natura 2000 si prende come riferimento quanto riportato nel Formulario standard del sito ZPS IT3250046, in quanto più aggiornato rispetto a quello dei siti SIC IT3250030 e IT3250031.

Per ulteriori approfondimenti sugli Habitat della Rete Natura 2000 si rimanda al capitolo 2.3 *Sistema ambientale lagunare* del Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016 e alla Valutazione di Incidenza Ambientale.

4.2.3 Stato di qualità dei corpi idrici (SQA)

La direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE ha come scopo quello di istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, di transizione, sotterranee e costiere, e che abbia tra le sue priorità anche le seguenti:

- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto (o la graduale eliminazione) degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie.

In particolare, si propone di raggiungere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015.

Lo stato "buono" viene definito come lo stato in cui le condizioni generali (temperatura, ossigenazione, trasparenza), le concentrazioni dei nutrienti e degli inquinanti organici ed inorganici siano tali da assicurare il funzionamento dell'ecosistema e raggiungere gli elementi di qualità biologica.

La direttiva europea definisce inoltre le sostanze pericolose come *"sostanze o gruppi di sostanze tossiche, persistenti e bioaccumulabili e altre sostanze o gruppi di sostanze che danno adito a preoccupazioni analoghe"*.

In base a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, è stato predisposto il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico Alpi Orientali – Sub-unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante", adottato il 24.02.2010 con Comunicato stampa N° 461 del 21/02/2014 della Regione Veneto.

In particolare, con DGR Veneto n. n. 140 del 20 febbraio 2014, la Regione Veneto ha approvato la "Classificazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, del D. Lgs n. 152/2006 e del D.M. 260/2010, in base ai risultati delle campagne di monitoraggio ambientale avviate nel triennio 2010/2012".

Nell'immagine seguente viene riportato il quadro consuntivo degli esiti, in accordo con quanto indicato nella nota di cui al Prot. n. 11258/II 140.02 del 31/12/2012 di ARPAV:

"[...] si chiede, visto che il Piano di Monitoraggio in questione riguarda il triennio 2010-2012, che i risultati vengano opportunamente considerati nelle fasi successive della VAS, aggiornando così con dati più recenti le parti relative allo stato ecologico lagunare e allo stato di qualità delle acque."

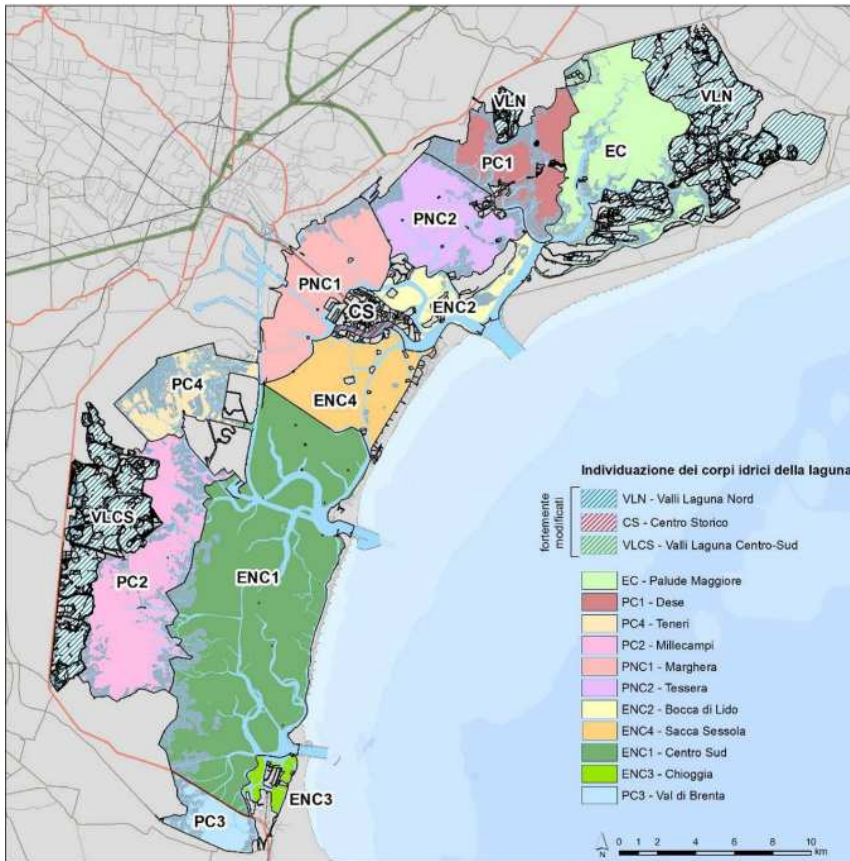


Figura 1. Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia.

Figura n. 14: Individuazione dei corpi idrici della laguna (fonte: Figura 1 dell'Allegato A alla DGR n. 140/14 della Regione Veneto).

Tale aggiornamento prevede le seguenti classificazioni dello stato ecologico e dello stato chimico dei corpi idrici lagunari:

Stato ecologico

Come definito nell'Allegato A della DGR n. 140/2014 del 20/02/2014 "Classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei Corpi Idrici della Laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. 152/2006, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e smi)", "lo stato ecologico dei corpi idrici è determinato dalla classe più bassa, risultante dai dati di monitoraggio, relativa agli:

- Elementi biologici (EQB)⁵⁸;
- Elementi fisico-chimici a sostegno (ad eccezione di quelli indicati all'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006 e smi solamente come utili ai fini interpretativi)⁵⁹;
- Elementi chimici a sostegno (sostanze non appartenenti all'elenco di priorità)."

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lagunari è riportata nella tabella seguente:

⁵⁸ Macroalghe, fanerogame, macroinvertebrati bentonici - Gli Elementi di Qualità Biologica monitorati nel triennio 2010-2012 sono stati i macroinvertebrati, le macrofite, il fitoplancton e la fauna ittica. Tuttavia solo i macroinvertebrati e le macrofite sono stati selezionati come gli EQB più sensibili alle pressioni esistenti in Laguna e pertanto utilizzati ai fini della classificazione dello stato ecologico.

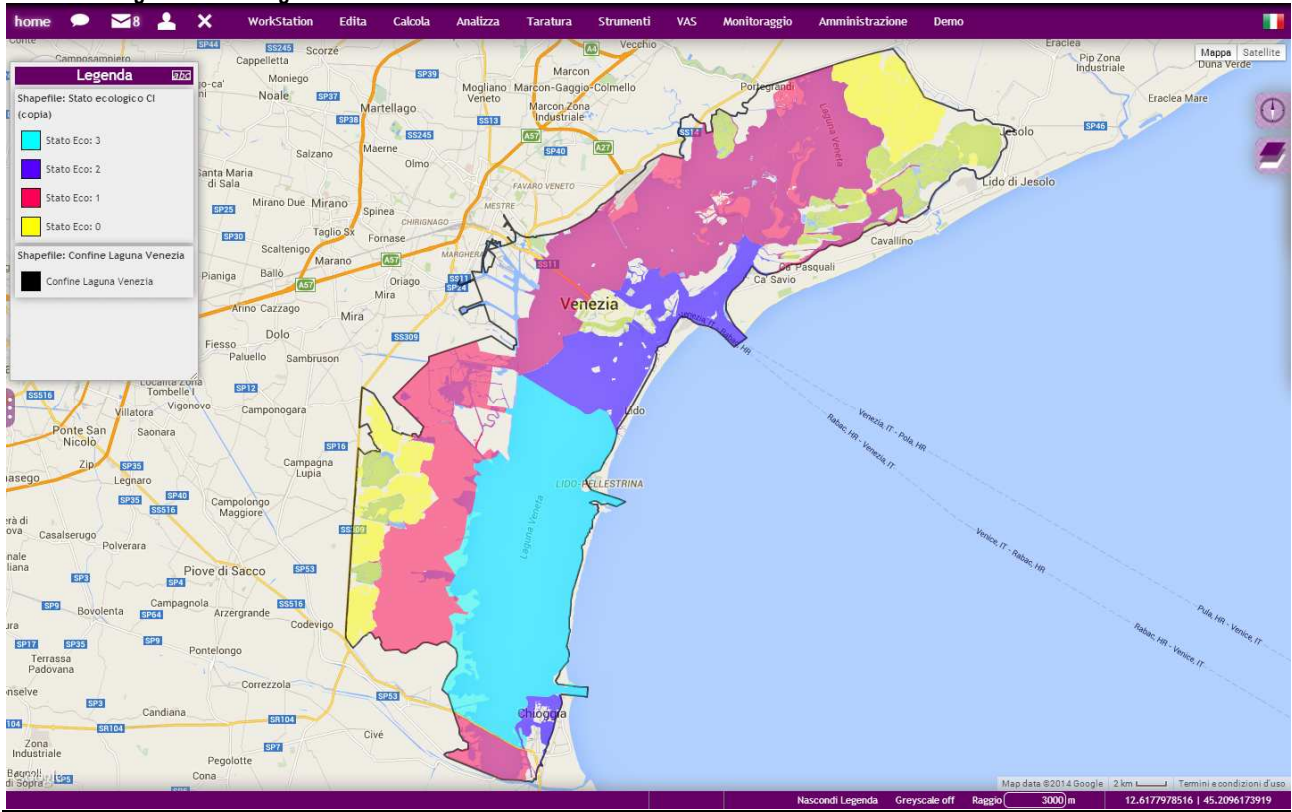
⁵⁹ Azoto inorganico disciolto, fosforo reattivo, ossigeno disciolto

Tabella n. 21: Classificazione di stato ecologico dei corpi idrici lagunari (fonte: Tab.2 Classificazione dei corpi idrici della laguna di Venezia – Allegato A alla Dgr n. 140 del 20 febbraio 2014)

CI	EQB Fitoplancton	EQB Macro - invertebrati	EQB Macrofite	EQB Fauna Ittica	Parametri Chimico - Fisici	Inquinanti specifici in acqua (Tab. 1B – DM 260/2010)	STATO ECOLOGICO
EC – Palude Maggiore	ND	SCARSO	SUFFICIENTE	ND	BUONO	BUONO	SCARSO
ENC1 – Centro Sud	ND	BUONO	BUONO	ND	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO ⁶⁰
ENC2 - Lido	ND	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
ENC3 - Chioggia	ND	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
ENC4 – Sacca Sessola	ND	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE
PC1 - Dese	ND	SUFFICIENTE	SCARSO	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO
PC2 – Millecampi Teneri	ND	BUONO	SCARSO	ND	BUONO	BUONO	SCARSO
PC3 – Val di Brenta	ND	SUFFICIENTE	SCARSO	ND	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO
PC4 - Teneri	ND	SUFFICIENTE	SCARSO	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO
PNC1 - Marghera	ND	SUFFICIENTE	SCARSO	ND	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO
PNC2 - Tessera	ND	SUFFICIENTE	SCARSO	ND	BUONO	BUONO	SCARSO
VLN – Valle Laguna Centro Nord	ND	ND	ND	ND	SUFFICIENTE	BUONO	ND
VLCS – Valle Laguna Centro Sud	ND	ND	ND	ND	SUFFICIENTE	BUONO	ND
CS – Centro Storico	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

⁶⁰ Nota – Al CI è stato assegnato lo stato ecologico buono anche se i parametri chimico-fisici a supporto risultano in stato sufficiente per un fenomeno di ipossia. In riferimento al DM 260/2010 sono in atto monitoraggi integrativi al fine di confermare lo stato ecologico buono.

Figura n. 15: Classificazione dello Stato ecologico dei corpi idrici lagunari (fonte: Tab.2 Classificazione dei corpi idrici della laguna di Venezia – Allegato A alla Dgr n. 140 del 20 febbraio 2014); Stato ecologico Buono: Cod. 3 nella legenda – colore azzurro; Stato ecologico Sufficiente: Cod. 2 nella legenda – colore viola; Stato ecologico Scarso: Cod. 1 nella legenda – colore rosa; Stato ecologico Non definito: Cod. 0 nella legenda – colore giallo



Stato chimico

Come definito nell'Allegato A della DGR n. 140/2014 del 20/02/2014 "Classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei Corpi Idrici della Laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. 152/2006, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e smi)", "per la determinazione dello Stato Chimico sono stati utilizzati i risultati del monitoraggio, nella matrice acqua, delle sostanze dell'elenco di priorità di cui alla Tab. 1/A, allegato 1, del DM 260/2010.

I C.I. che soddisfano gli standard di qualità ambientale (in termini di concentrazioni medie annue SQA-MA e concentrazioni massime ammissibili SQA-CMA) fissati al punto 2, lettera A.2.6, tabella 1/A dell'All.1 al D.M. 260/2010, vanno classificati in buono stato chimico; in caso contrario ai C.I. corrisponde un mancato conseguimento dello stato chimico buono.

Relativamente al limite di quantificazione (LOQ) adottato nei laboratori degli Enti competenti si evidenzia che:

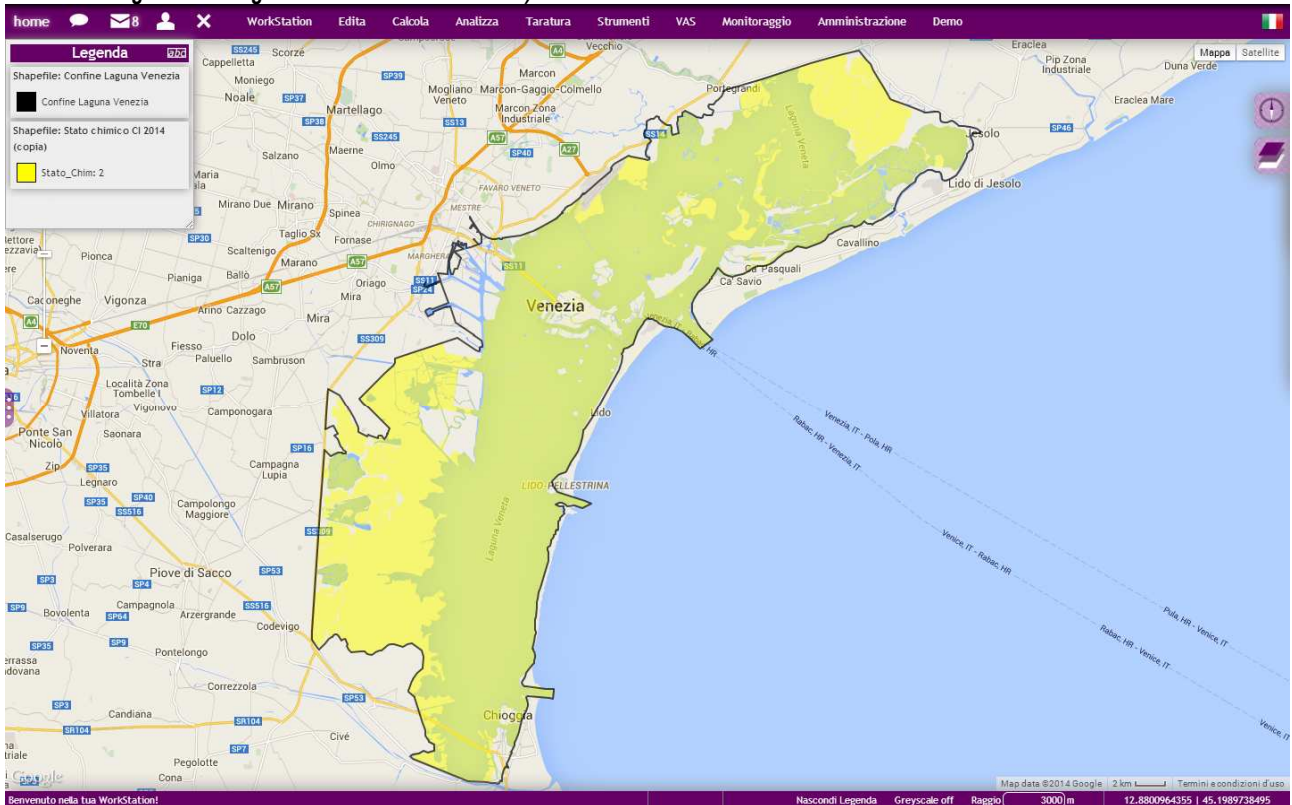
- le sostanze Mercurio ed Esaclorocicloesano il cui LOQ, pur non essendo conforme alla normativa, risulta inferiore all'SQA, sono state prese in considerazione per la valutazione dello stato chimico in quanto è possibile effettuare un confronto con lo SQA-MA.
- Le sostanze Endosulfan, Pentaclorobenzene, Tributilstagno, il cui LOQ non è conforme alla normativa e risulta superiore all'SQA, non sono state prese in considerazione per la valutazione dello stato chimico.

La classificazione dello stato chimico dei corpi idrici lagunari è riportata nella tabella seguente:

Tabella n. 22: Valutazione integrata dello stato chimico dei corpi idrici lagunari (fonte: Tab.2 Classificazione dei corpi idrici della laguna di Venezia – Allegato A alla Dgr n. 140 del 20 febbraio 2014)

CORPO IDRICO (CI)	STATO CHIMICO (Tab. 1A DM 260/2010)
EC – Palude Maggiore	BUONO
ENC1 – Centro Sud	BUONO
ENC2 - Lido	BUONO
ENC3 - Chioggia	BUONO
ENC4 – Sacca Sessola	BUONO
PC1 - Dese	BUONO
PC2 – Millecampi Teneri	BUONO
PC3 – Val di Brenta	BUONO
PC4 - Teneri	BUONO
PNC1 - Marghera	BUONO
PNC2 - Tessera	BUONO
VLN – Valle Laguna Centro Nord	BUONO
VLCS – Valle Laguna Centro Sud	BUONO
CS – Centro Storico	BUONO

Figura n. 16: Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici lagunari (fonte: Tab.2 Classificazione dei corpi idrici della laguna di Venezia – Allegato A alla Dgr n. 140 del 20 febbraio 2014).



Come emerge dalla tabella e dall'immagine sopra riportate, con riferimento alla matrice acqua lo Stato Chimico è risultato buono per tutti i 14 C.I. lagunari monitorati.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo *2.4 Qualità dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante* del Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016.

4.2.4 Stato di qualità dell'aria (SQAIR)

Nel presente paragrafo viene riportata la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria (SQAIR), recependo anche le seguenti indicazioni pervenute dagli Enti:

- Parere CTVA n. 901 del 30 marzo 2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare *“Il DM 60/2002 e il D.Lgs. n. 152/2007 e s.m.i., presi come riferimento normativo nel paragrafo 4.6 del Rapporto Preliminare ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria, sono stati abrogati dall'entrata in vigore del D.Lgs. n. 155/2010. Si ritiene opportuno che nel Rapporto Ambientale venga fatto riferimento a quest'ultimo decreto legislativo”.*
- Parere Autorità Portuale di Venezia, Prot. n. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2011:
*“[...] pag. 91 Stato e qualità dell'aria
Nella sezione relativa alle emissioni di SO₂ si fa una riflessione generica sul fatto che “...l'elevato SO₂ rilevata nella stazione di campionamento del Tronchetto è ascrivibile al traffico marittimo”: questa considerazione non è suffragata da alcuna campagna di rilevazione; va pertanto eliminata o riformulata, auspicando che vengano presi in considerazione anche gli studi condotti da ARPAV per conto del Comune, da CNR e Università Ca' Foscari”.*

Nel rapporto A.R.P.A.V. “Le emissioni da attività portuale”, pubblicato in febbraio 2007, viene applicata la metodologia MEET (Trozzi, 2008) che stima l'emissione totale di un dato inquinante basandosi sui consumi di carburante e sull'utilizzo di un fattore di emissione caratteristico di ogni fase operativa e tipologia di nave. Sono ad oggi disponibili dati su fattori di emissione per NO_x, VOC (Composti Organici Volatili), SO_x, CO₂, CO e PM.

In generale, tutte le attività navali sono responsabili di emissioni in atmosfera, in particolare crociere, movimenti in porto, attività nella fase di soggiorno degli ospiti (illuminazione, riscaldamento, condizionamento, ventilazione, ecc.), carico e scarico merci. Le attività più emissive sono (Trozzi, 2003):

- carico e scarico di prodotti petroliferi e bacini di carenaggio che producono emissioni di composti organici volatili;
- traffico derivante dalle auto passeggeri, dai mezzi pesanti e dal servizio ferroviario che genera prodotti derivanti dalla combustione ed emissioni di composti organici volatili;
- altre attività alla fonda.

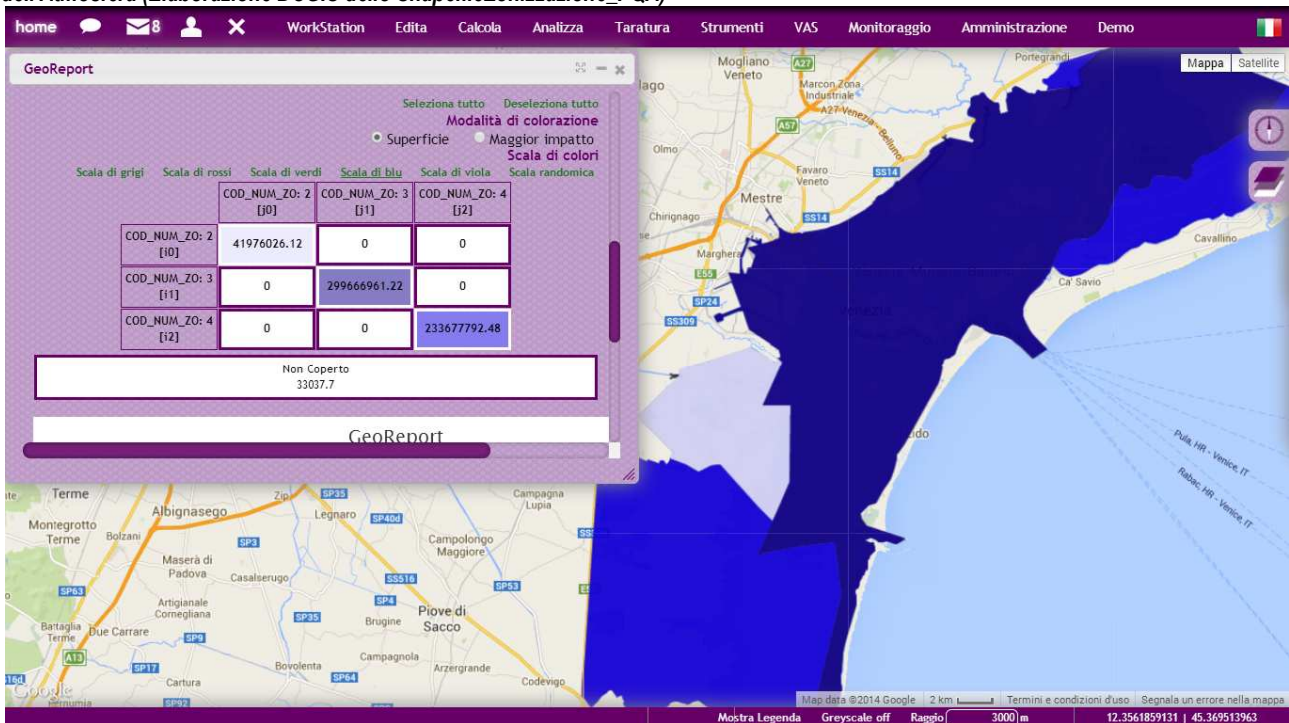
Nel porto e nelle zone limitrofe sono spesso emessi pericolosi inquinanti come il materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), l'ozono (O₃), gli ossidi di azoto (NO_x), il biossido di zolfo (SO₂), il monossido di carbonio (CO) ed il Pb. Questi inquinanti possono alterare la qualità dell'aria sia in aree portuali che nei contigui insediamenti urbani (IAPH, 2007).

Considerando il “Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera - Approvazione della nuova zonizzazione del territorio regionale”, di cui alla Dgr n. 3195 del 17 ottobre 2006, il territorio veneto è stato suddiviso nelle seguenti aree

classificate sulla base della densità emissiva di ciascun Comune (ossidi di zolfo (SO₂), di azoto (NO₂) e di carbonio (CO), nonché dell'ozono (O₃), del particolato (PM₁₀), del benzene e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)):

- "A1 Agglomerato" i Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km²;
- "A1 Provincia" i Comuni con densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km²
- "A2 Provincia" i Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km².
- "C" (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria) i Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell'inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.

Figura n. 17: Zonizzazione dei comuni presenti nella laguna di Venezia ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (Elaborazione DCGIS dello ShapefileZonizzazione_PQA)⁶¹



A gennaio 2013 è stata pubblicata la Dgr n. 2872 (28.12.2012) con la quale, nell'ambito della VAS, sono stati adottati il Documento di Piano e il Rapporto Ambientale. In ambito nazionale vige la legge quadro dell'atmosfera (così come per le acque) rappresentata dal Decreto Legislativo n. 155/2010 che ha abrogato il Decreto Legislativo n. 351/99. Il D. Lgs. 155/2010, che costituisce un testo unico, ha come finalità:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire, ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente;
- la valutazione della qualità dell'aria sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;

⁶¹ Legenda matrice di Georeport: Codice 2 = A1 Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km²; Codice 3 = A1 Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km²; Codice 4 = A2 Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km².

- la raccolta di informazioni sulla qualità dell'aria-ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e per monitorare le tendenze a lungo termine;

- il mantenimento della qualità dell'aria-ambiente, laddove buona, e il miglioramento negli altri casi.

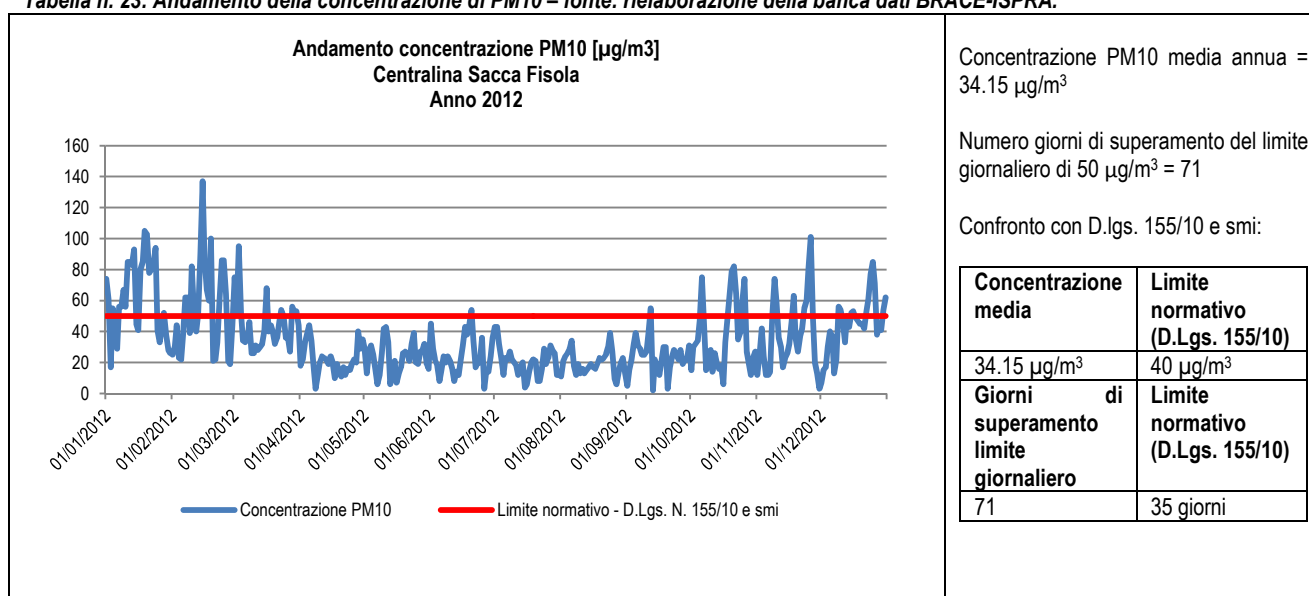
Inoltre, definisce i valori-limite e obiettivo, le soglie di informazione e di allarme, i livelli critici, gli obiettivi a lungo termine e valori obiettivo per alcuni inquinanti. Elenca gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio: NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio.

Per la definizione dello stato di qualità dell'atmosfera lagunare sono stati analizzati i dati provenienti dai monitoraggi della qualità dell'aria raccolti nella banca dati BRACE – ISPRA⁶², con particolare riferimento alle stazioni di monitoraggio di Sacca Fisola, via Tagliamento (Mestre) e Malcontenta (Mira).

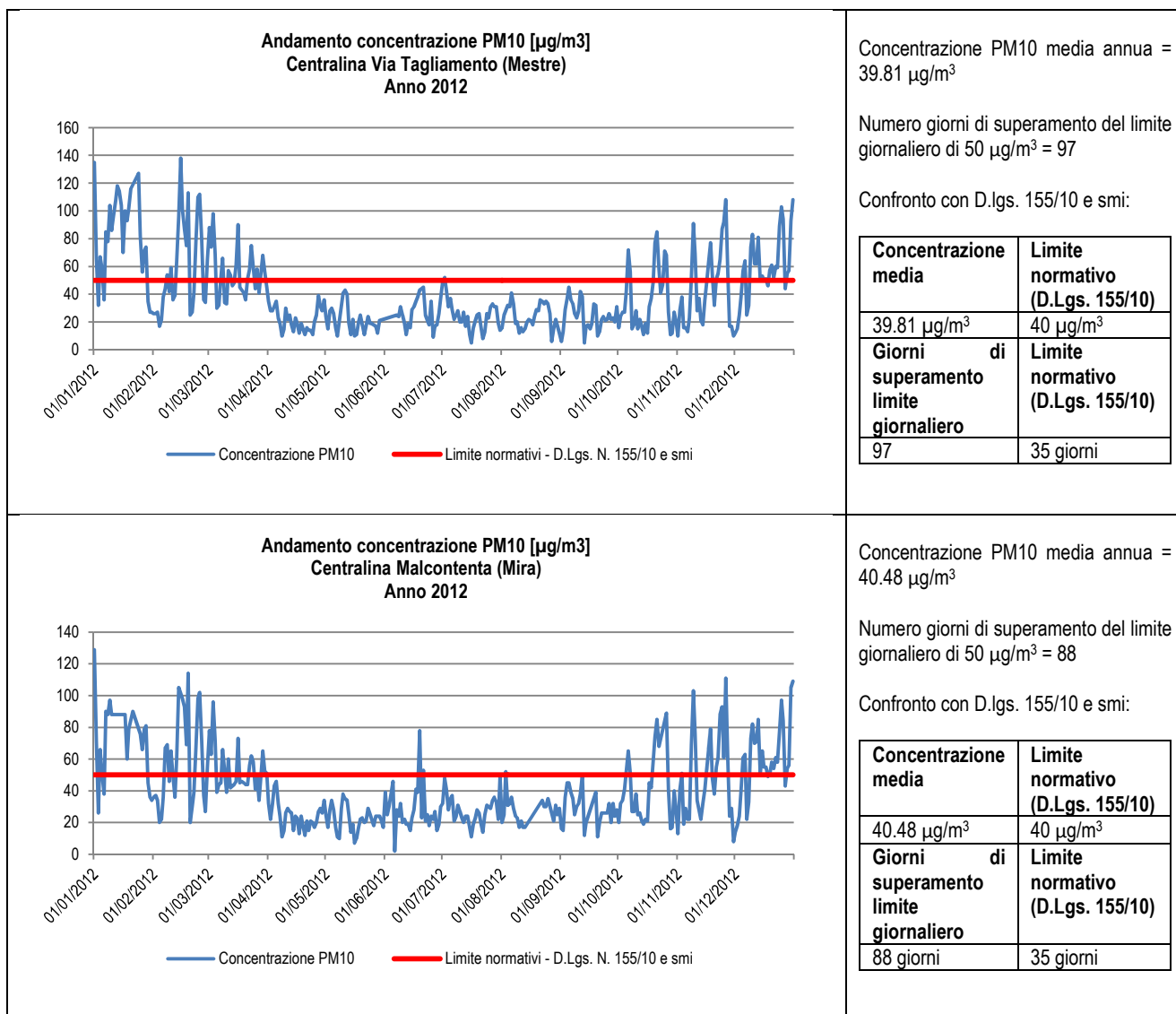
Parametro PM10

Nella tabella che segue viene riportato l'andamento della concentrazione del parametro PM10 nelle centraline di rilevamento sopra elencate relativamente all'anno 2012 (ultimo anno di aggiornamento) e il confronto tra i dati misurati e i limiti normativi di cui al D.Lgs. n.155/10 e smi.

Tabella n. 23: Andamento della concentrazione di PM10 – fonte: rielaborazione della banca dati BRACE-ISPRA.



⁶² <http://www.brace.sinanet.isprambiente.it/web/struttura.html>.



Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge quanto segue:

- La stazione di monitoraggio in cui si è rilevata la concentrazione media annua superiore è la centralina del comune di Mira (Centralina Malcontenta - considerata come zona industriale in quanto localizzata sotto vento rispetto all'area industriale di Porto Marghera);
- La stazione di monitoraggio in cui si sono rilevati il numero maggiore di superi rispetto alla concentrazione limite giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è la centralina di via Tagliamento in Comune di Mestre (zona di traffico-urbano).

Stima delle emissioni in atmosfera

Una stima delle emissioni in atmosfera è consultabile presso SINAnet-ISPRA, inventario regionale che raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti: composti organici volatili (COV), biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO₂), ammoniaca (NH₃), ossidi di azoto (NO_x) metano (CH₄), polveri totali (PTS), benzene, metalli e frazioni di PM10 e PM2.5 derivanti da attività naturali ed antropiche come il traffico, l'industria, il riscaldamento, l'agricoltura, e altre attività.

Nella tabella che segue viene riportata la stima delle emissioni in atmosfera nella provincia di Venezia per l'anno 2010 (ultimi dati disponibili), desunte da SINAnet-ISPRA:

Tabella n. 24: Stima delle emissioni in atmosfera nelle Provincia di Venezia per l'anno 2010 – fonte: SINAnet-ISPRA.

	SO2 [t/anno]	NOx [t/anno]	COV [t/anno]	CH4 [t/anno]	CO [t/anno]	CO2 [kg/anno]	NH3 [t/anno]	PM10 [t/anno]	PM2.5 [t/anno]	As [kg/anno]	Cd [kg/anno]	Ni [kg/anno]	Pb [kg/anno]	Benzene [t/anno]
1-Produzione energia e trasformazione combustibili	3.253	3.422	90	151	697	4507	11	75	71	493	4	443	312	
2-Combustione non industriale	180	1486	3164	956	14814	1509	15	1710	1698	12	59	887	1370	
3-Combustione nell'industria	416	1811	376	45	239	1354		174	165	7216	29	367	1242	
4- Processi produttivi	381	38	1418	275	1527	81	5	102	36		3	6		21
5- Estrazione e distribuzione combustibili			1150	3554		0		36	36					
6 – Uso di solventi			6012			16		1	1					8
7 – Trasporto su strada	7	8205	3705	187	13799	1660	128	525	464		6	45	169	51
8 – Altre sorgenti mobili e macchinari	288	5622	2833	64	7918	430	1	303	298	4	1	69	49	32
9 – Trattamento e smaltimento rifiuti	61	53	148	5650	652	16	37	39	33	1	8	8	243	
10 – Agricoltura		3	7	3080	93	0	2770	189	46					
11- Altre sorgenti e assorbimenti			137	57		12								
TOTALE	4586	20640	19040	14018	39740	9586	2967	3154	2850	7727	110	1825	3386	113

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla parte D – *Qualità dell'aria* dell'Allegato 4 al Documento di Piano (CORILA., 27/09/2016).

4.2.5 Stato della popolazione e della salute umana (SHC)

La laguna e le isole minori sono luogo di residenza e centro turistico, sia per il turismo balneare che per quello culturale. La loro importanza dal punto di vista demografico e produttivo è modesta (anche l'industria vetraria di Murano è stata in grandissima parte delocalizzata).

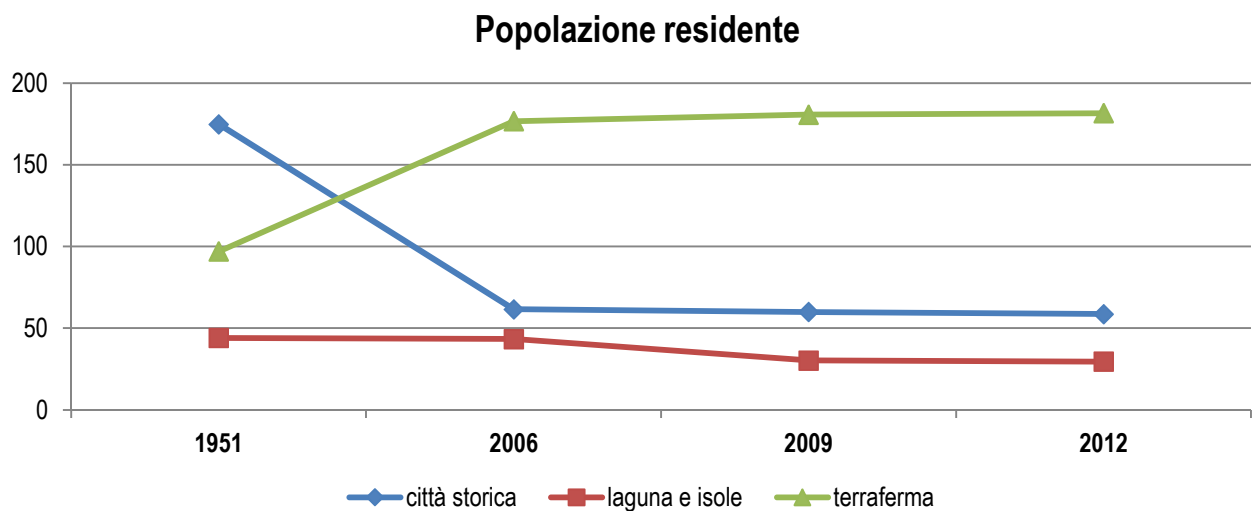
Nella tabella che segue viene riportata la popolazione residente dal 1951 al 2012 nei sub-sistemi in cui è suddivisa la città di Venezia:

- Città storica;
- Laguna e isole;
- Terraferma;
- Venezia.

Tabella n. 25: Popolazione residente e posti di lavoro nei subsistemi del comune di Venezia (tabella 13 del Documento di Piano – CORILA, 04/08/14)

Subsistemi	Popolazione residente							
	1951		2006		2009		2012	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
città storica	174.808	55,4	61.611	21,9	59.942	22,15	58.666	21,75
laguna e isole	44.037	13,9	43.376	15,4	30.197	11,15	29.543	10,95
terraferma	96.966	30,7	176.621	62,7	180.662	66,7	181.525	67,3
Venezia	315.811	100	281.608	100	270.801	100	269.734	100

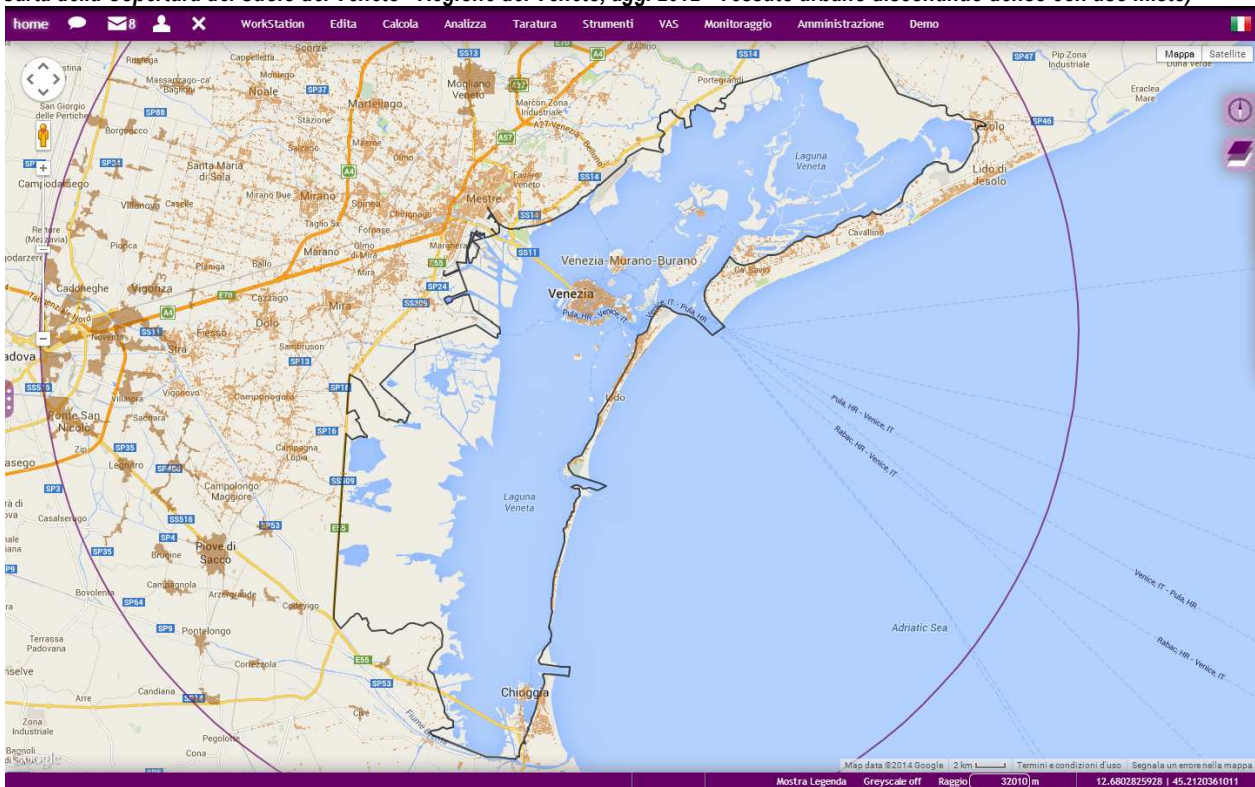
Grafico n. 1: Trend della popolazione residente – Anni 1951-2012 (elaborazione della tabella 13 del Documento di Piano – CORILA, 04/08/14)



L'ultimo triennio evidenzia come la dinamica demografica del Comune di Venezia sia caratterizzata da una progressiva riduzione, determinata in particolare dal saldo naturale negativo (nati – morti). L'indice di vecchiaia (Rapporto tra la popolazione con età superiore a 65 anni e popolazione con età inferiore a 14 anni), sempre superiore a 2 nell'intero comune di Venezia e più elevato nell'area del centro storico e dell'estuario, evidenzia una popolazione caratterizzata da maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovani (fonte: Servizio Statistica e Ricerca - Comune di Venezia).

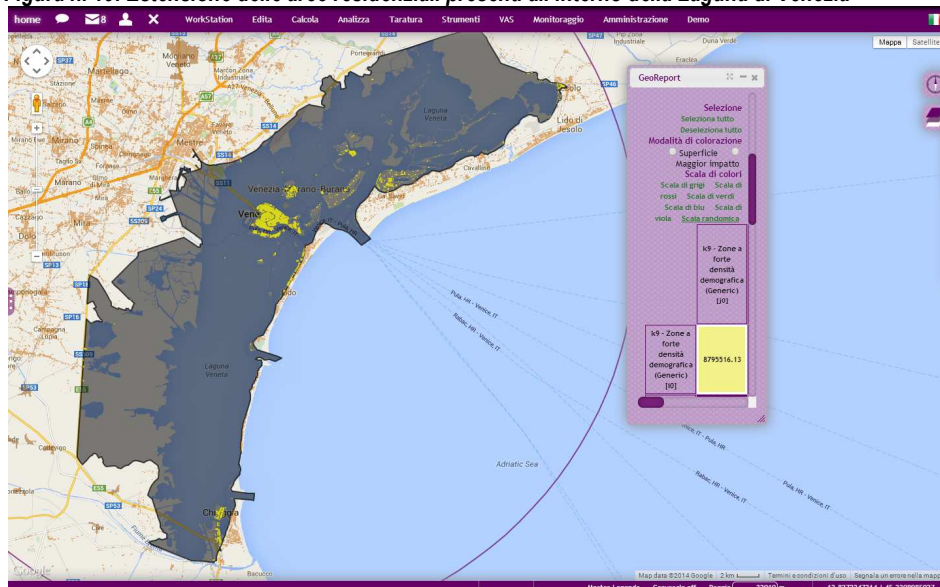
Nell'immagine che segue è riportata la distribuzione delle zone residenziali all'interno della Laguna di Venezia (fonte cartografica: Carta della Copertura del Suolo del Veneto - Regione del Veneto: Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup. Art. 50%-80%), aggiornamento 2012).

Figura n. 18: Distribuzione delle zone residenziali all'interno della Laguna di Venezia (elaborazione DCGIS della cartografia di cui alla Carta della Copertura del Suolo del Veneto - Regione del Veneto, agg. 2012 - Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto)



Mediante l'operatore GeoreportTool è stata calcolata l'estensione delle aree sopra riportate:

Figura n. 19: Estensione delle aree residenziali presenti all'interno della Laguna di Venezia



L'estensione delle aree residenziali all'interno della Laguna di Venezia è pari a 879.55 ha e comprende le aree occupate dai Comuni di Venezia, Chioggia, Cavallino-Treporti. Rispetto alla superficie totale della conterminazione lagunare (57537 ha), le zone residenziali corrispondono a circa il 2%.

Salute pubblica

Per la caratterizzazione della salute pubblica è stata condotta un'analisi sui dati di mortalità, registrati sia a scala regionale che a scala distrettuale, e sui dati dei ricoveri ospedalieri.

A scala distrettuale, in particolare, sono stati considerati i distretti sanitari cui appartengono i comuni della Laguna di Venezia, riepilogati nella tabella che segue:

Tabella n. 26: Distretti sanitari dei comuni della Laguna di Venezia.

Distretto sanitario	Comuni della conterminazione lagunare della Laguna di Venezia
ULSS 110 – Veneto Orientale	Jesolo, Musile di Piave
ULSS 112 – Veneziana	Venezia, Quarto d'Altino, Cavallino-Treporti
ULSS 113 – Mirano	Campagna Lupia, Mira
ULSS 114 – Chioggia	Chioggia
ULSS 116 - Padova	Codevigo

Dati di mortalità

In assenza di analisi epidemiologiche complete, i dati di mortalità sono tra gli indicatori più robusti e consolidati in sanità pubblica. Fin dal 1987 la Regione Veneto ha istituito un Registro Regionale delle cause di morte. Tra i mandati istituzionali del Coordinamento del SER vi sono il controllo di qualità, l'analisi e la reportistica sull'archivio regionale. Inoltre, a partire dal 2006, al Coordinamento del SER è affidata anche la gestione (codifica e informatizzazione) del Registro Regionale delle cause di morte.

Lo stato della salute in termini di mortalità è descritto sulla base dei dati desunti dalle seguenti pubblicazioni:

- “La mortalità nella Regione del Veneto - Aggiornamento 2011” (aggiornamento al 2011 dell'analisi della mortalità generale e per causa nella Regione del Veneto; a cura del SER, pubblicato il 20/12/2013);

- “*La mortalità per causa nelle Aziende ULSS del Veneto, periodo 2007-2009*” (a cura del SER, pubblicato il 29/06/2012).

*Situazione regionale*⁶³

Dall'analisi dell'andamento della mortalità per tutte le cause, relativa agli anni 2007-2011, emerge che in conseguenza dell'aumento della popolazione complessiva ed in particolare di quella anziana, il numero totale dei decessi di residenti in Veneto registrati è aumentato soprattutto nel sesso femminile. Il tasso grezzo di mortalità è stabile tra gli uomini, in lieve crescita nelle donne, mentre il tasso standardizzato di mortalità è in riduzione in entrambi i sessi.

Per quanto riguarda le principali cause di morte registrate in Regione Veneto (riferimento anno 2011), più di due terzi dei decessi sono imputabili a tumori e malattie del sistema circolatorio; in particolare, la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie del sistema circolatorio nelle donne e dai tumori negli uomini.

Tra le malattie circolatorie, le più rappresentate sono le cardiopatie ischemiche e le malattie cerebrovascolari; la categoria “altre malattie cardiache” è un insieme di condizioni eterogenee (tra cui malattie valvolari, cardiomiopatie, aritmie, scompenso cardiaco).

La terza categoria più rappresentata tra le cause di morte è costituita dalle patologie respiratorie, in particolare polmoniti e, soprattutto nel sesso maschile, patologie croniche delle basse vie respiratorie.

Circa il 3% dei decessi nelle donne e più del 5% negli uomini è dovuto a traumatismi/avvelenamenti. Particolare rilievo per la sanità pubblica assumono i dati riguardanti gli incidenti stradali e le autolesioni intenzionali (che nel 2011 hanno, seppur di poco, superato come numero di decessi gli incidenti stradali).

Altre cause sono le malattie dell'apparato digerente (tra cui le epatopatie croniche costituiscono il gruppo più rilevante soprattutto negli uomini), le malattie endocrino-metaboliche (principalmente diabete mellito), i disturbi psichici (rappresentati principalmente dalle demenze) e le malattie del sistema nervoso (che includono la malattia di Alzheimer).

*Analisi per distretto sanitario*⁶⁴

L'analisi del tasso di mortalità tra le Aziende ULSS della Regione Veneto, relativamente al triennio 2007-2009, evidenzia una mortalità più elevata rispetto al valore medio regionale in provincia di Belluno (Aziende *ULSS 1 – Belluno* nelle femmine e *ULSS 2 - Feltre* nei maschi), in alcune aree del vicentino (*ULSS 5 - Ovest Vicentino* nei maschi ed *ULSS 4 – Alto vicentino* in entrambi i sessi), e nella parte meridionale della Regione (*ULSS - 14 Chioggia* e *ULSS 18 - Rovigo* in entrambi i sessi, *ULSS 17 - Este* e *ULSS 21- Legnago* nei maschi, *ULSS 19 - Adria* nelle femmine). Nell'*ULSS 12 - Veneziana* si è registrata una mortalità più elevata nelle femmine, ma più bassa nei maschi; una minore mortalità rispetto alla media regionale è stata osservata nelle *ULSS 9 – Treviso* e *ULSS 20 - Verona* (entrambi i sessi), nell'*ULSS 16 – Padova* (solo nei maschi), e nelle *ULSS 7 – Pieve di Soligo*, *ULSS 10 – Veneto Orientale* e *ULSS 15- Alta Padovana* (solo nelle femmine).

⁶³ Fonte: “La mortalità nella Regione del Veneto - Aggiornamento 2011” (aggiornamento al 2011 dell'analisi della mortalità generale e per causa nella Regione del Veneto; a cura del SER, pubblicato il 20/12/2013);

⁶⁴ Fonte: “*La mortalità per causa nelle Aziende ULSS del Veneto, periodo 2007-2009*” (a cura del SER, pubblicato il 29/06/2012).

Nell'estratto che segue viene riportata la Tabella n. 3 del rapporto "La mortalità per causa nelle Aziende ULSS del Veneto, periodo 2007-2009" (SER, 2012).

ULSS di residenza	N	MASCHI			FEMMINE			
		Tasso osservato	Tasso standardizzato	Intervallo di confidenza	N	Tasso osservato	Tasso standardizzato	Intervallo di confidenza
101-Belluno	1.983	1.069,6	1.156,5	(1.104,2-1.208,7)	2.395	1.183,9	688,2	(659,4-717,0)
102-Feltre	1.376	1.123,2	1.223,4	(1.156,3-1.290,4)	1.565	1.205,6	687,3	(651,1-723,4)
103-Bassano del Grappa	2.068	793,6	1.075,9	(1.027,6-1.124,1)	2.318	860,3	650,4	(623,2-677,5)
104-Alto Vicentino	2.382	868,4	1.177,7	(1.127,7-1.227,7)	2.597	922,5	669,9	(672,4-727,3)
105-Ovest Vicentino	2.194	816,0	1.206,4	(1.145,7-1.255,2)	2.163	815,3	649,6	(621,7-677,5)
106-Vicenza	3.809	827,6	1.099,4	(1.063,1-1.135,7)	4.022	841,7	633,6	(613,6-653,6)
107-Pieve di Soligo	3.007	945,2	1.091,7	(1.051,7-1.131,8)	3.183	962,1	628,1	(605,4-650,8)
108-Asolo	2.741	745,9	1.103,8	(1.060,2-1.147,3)	3.033	818,7	642,0	(618,5-665,5)
109-Treviso	4.839	806,4	1.058,8	(1.027,8-1.089,8)	4.973	803,0	600,1	(583,0-617,3)
110-Veneto Orientale	2.871	926,3	1.145,2	(1.101,1-1.189,3)	2.747	848,0	625,4	(601,6-649,3)
112-Veneziana	4.851	1.114,9	1.068,0	(1.037,3-1.098,6)	5.780	1.208,8	693,2	(674,7-711,8)
113-Mirano	3.144	819,4	1.118,9	(1.077,3-1.160,5)	3.105	783,0	655,9	(632,6-679,2)
114-Chioggia	1.842	932,9	1.223,8	(1.164,5-1.282,7)	1.739	860,8	697,7	(664,6-730,9)
115-Alta Padovana	2.750	748,1	1.092,4	(1.049,5-1.135,3)	2.808	758,0	625,7	(602,0-649,3)
116-Padova	5.292	887,6	1.033,5	(1.004,9-1.062,2)	5.923	919,7	641,1	(624,4-657,8)
117-Este	2.690	994,4	1.180,0	(1.114,3-1.205,7)	2.766	987,0	674,1	(648,3-699,9)
118-Rovigo	2.823	1.118,8	1.182,0	(1.117,7-1.206,3)	3.266	1.212,5	740,1	(713,8-766,4)
119-Adria	1.198	1.090,8	1.142,9	(1.075,9-1.209,9)	1.259	1.098,9	714,2	(673,9-754,5)
120-Verona	5.962	877,4	1.044,9	(1.017,6-1.072,2)	6.627	925,1	621,5	(606,1-636,9)
121-Legnago	2.190	975,4	1.175,8	(1.124,5-1.226,6)	2.237	975,2	673,8	(645,1-702,6)
122-Bussolengo	3.269	789,8	1.102,2	(1.062,5-1.141,9)	3.295	782,0	652,3	(629,6-674,9)
TOTALE	63.281	891,5	1.104,8	(1.095,8-1.113,7)	67.801	917,1	653,0	(647,9-658,0)

Figura n. 20: Estratto della Tabella n. 3 del rapporto "La mortalità per causa nelle Aziende ULSS del Veneto, periodo 2007-2009" (SER, 2012).

Con riferimento distretti sanitari a cui appartengono i Comuni della Laguna (ULSS 110, ULSS 112, ULSS 113, ULSS 114, ULSS 116), si rileva quanto segue:

- **Maschi**
 - Il distretto in cui si sono rilevati i numeri maggiori di decessi per tutte le cause è ULSS16 – Padova.
 - Il distretto in cui si sono rilevati i numeri minore di decessi per tutte le cause è ULSS114 – Chioggia.
 - Il distretto con tasso standardizzato maggiore è ULSS114 – Chioggia.
 - Il distretto con tasso standardizzato minore è ULSS16 – Padova.
- **Femmine**
 - Il distretto in cui si sono rilevati i numeri maggiori di decessi per tutte le cause è ULSS16 – Padova.
 - Il distretto in cui si sono rilevati i numeri minore di decessi per tutte le cause è ULSS114 – Chioggia.
 - Il distretto con tasso standardizzato maggiore è ULSS114 – Chioggia.
 - Il distretto con tasso standardizzato minore è ULSS110 – Veneto Orientale

Dati di ricovero

I dati utilizzati sono desunti dal rapporto pubblicato a Febbraio 2014 dal SER (Servizio Epidemiologico Regione Veneto), "I ricoveri in Veneto dal 2006 al 2012": i dati utilizzati derivano dall'archivio regionale (Data Warehouse Sanità

del Veneto) delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) degli anni 2006-2012 relative ai pazienti dimessi dalle strutture ospedaliere della Regione del Veneto e ai residenti in Veneto ricoverati in altre Regioni.

Il numero di dimissioni dalle strutture ospedaliere regionali si è ridotto del 20%, da più di 860.000 nel 2006 a meno di 690.000 nel 2012. Tale trend, osservabile per tutto il corso degli anni analizzati, è la combinazione di diverse dinamiche che hanno interessato le varie tipologie di ricovero: ricoveri ordinari per acuti, ricoveri diurni per acuti, ricoveri in lungodegenza e ricoveri riabilitativi.

Nelle tabelle che seguono si riportano i dati relativi al profilo di ricovero dei residenti nelle Ulss sopra riportate, illustrando la quota sul totale delle ospedalizzazioni dei residenti avvenute in strutture dell'ULSS, in ULSS regionali della stessa Provincia o fuori Provincia, e fuori Regione ("I ricoveri in Veneto dal 2006 al 2012", Febbraio 2014 – SER):

Tabella n. 27: Mobilità passiva (per 1.000) per Azienda ULSS - Anno 2012 - Totale ricoveri (fonte: "I ricoveri in Veneto dal 2006 al 2012", Febbraio 2014 – SER)

Azienda ULSS	Ricovero in propria ULSS [%]	Ricovero in altra ULSS della stessa provincia [%]	Ricovero in altra ULSS fuori provincia [%]	Ricovero fuori regione	Tasso grezzo (per 1000)
ULSS 110 – Veneto Orientale	58	4.7	15.7	21.6	143.9
ULSS 112 – Veneziana	74.8	5.7	13.3	6.3	154.2
ULSS 113 – Mirano	63.1	10.7	21.7	4.5	135.1
ULSS 113 – Chioggia	54.6	6.4	34	4	152.5
ULSS 116 – Padova	85.6	3.2	6.7	4.6	146.6

Dalla tabella sopra riportata emerge che, rispetto ai distretti considerati, il distretto che presenta il tasso grezzo di ricoveri più alto è il distretto 112 – Veneziana, con 154.2 ricoveri ogni 1000 abitanti; il distretto che presenta il tasso grezzo più basso è il distretto 113 – Mirano.

L'assenza di sistematiche analisi epidemiologiche a scala vasta non consente di correlare in modo statisticamente significativo le condizioni di rischio ambientale con quelle di rischio sanitario nei territori lagunari e di gronda. Tuttavia, evidenze empiriche sono emerse a scala locale sia per quanto concerne la correlazione fra contaminanti e malattie, sia per quanto riguarda i 'lag' temporali nelle fenomenologie del rischio sanitario. Esse riguardano alcuni cicli produttivi, oggi in dismissione, a Porto Marghera e numerosi siti contaminati interni ed esterni al SIN.

4.2.6 Stato del sistema culturale e paesaggistico (SCULT)

Con nota n. 382 del 23 gennaio 1985 la Soprintendenza per i beni ambientali e architettonici di Venezia ha riferito che “la laguna di Venezia e il suo diretto entroterra offrono un esempio unico di sistema ambientale in cui sono presenti e si compenetrano valori naturalistici, singolari aspetti geologici, singolarità ecologiche, ricche presenze archeologiche e storiche. Elementi tutti che hanno lasciato la loro impronta tanto sulla conformazione del paesaggio quanto sugli insediamenti, con la loro straordinaria stratificazione di significatività architettoniche urbanistiche”. Dal punto di vista ambientale l'intero territorio va inteso pertanto come ecosistema unitario.

Per gli edifici e i complessi di valore storico-testimoniale, con particolare riguardo al sistema dei manufatti di archeologia militare e industriale, la normativa tecnica del P.A.T. di Venezia dispone che si tutelino “i valori storici e testimoniali individuati e regolamentati, attraverso la definizione di tipi di intervento codificati anche dal P.R.G. vigente”.

Per lo sviluppo della trattazione della componente a livello di contesto paesaggistico e storico-culturale sono stati utilizzati i dati contenuti nell'Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio del Veneto, elaborato nell'ambito del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), Allegato B1, DGR Veneto n. 427 del 10.04.2013.

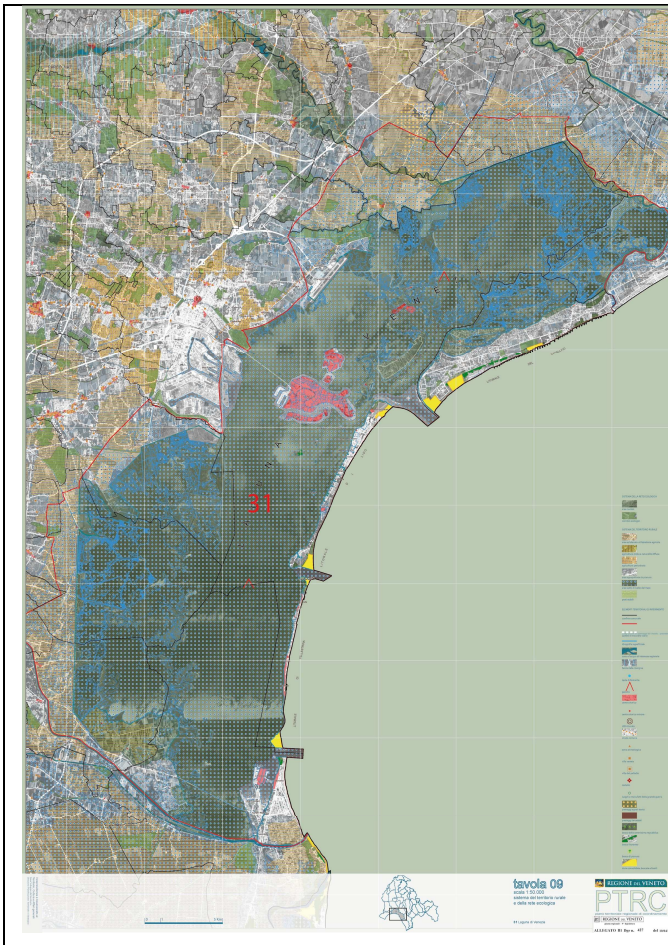


Figura n. 21: Tav. 09 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica – Piano Territoriale di Coordinamento (PTRC) – Adozione variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica LR 23 aprile 2004

L'**Ambito 31**, comprende tutta la laguna di Venezia e le bonifiche recenti di gronda lagunare che dal fiume Sile a est fino all'entroterra mestrino (Tessera) afferiscono la laguna settentrionale e che da Fusina (a sud della zona industriale di Porto Marghera) fino a Chioggia si affacciano sulla laguna meridionale.

L'ambito della Laguna di Venezia è un bacino costiero dominato dalle maree, separato dal mare, con cui comunica attraverso bocche lagunari, da un cordone litorale costituito da un insieme di lidi, e delimitato verso la "terraferma" da una gronda lagunare. Al suo interno sono presenti isole lagunari pianeggianti formate da sabbie litoranee e fanghi lagunari di riporto da molto ad estremamente calcaree.

Sul bacino lagunare vero e proprio, si affacciano i territori della pianura costiera, deltizia e lagunare, costituiti da aree lagunari bonificate (olocene), drenate artificialmente, formati da limi, da molto ad estremamente calcarei. Sulle aree litoranee sono presenti recenti corridoi dunali, pianeggianti, costituiti da sabbie litoranee, da molto ad estremamente calcaree.

L'area lagunare è morfologicamente caratterizzata dai seguenti elementi:

•**isole**: hanno origine naturale o artificiale. Le isole naturali, dove comunque l'azione dell'uomo è intervenuta per conformare e consolidare l'assetto naturale, sono relitti degli antichi cordoni dunali litoranei, come nel caso delle Vignole o di Sant'Erasmo, o originate dall'opera di deposizione e accumulo di materiali solidi trasportati dai fiumi, come nel caso di Burano o Torcello; quelle artificiali sono state create a partire dal XIX secolo con l'utilizzo di materiali di risulta delle attività edilizie e produttive e, più recentemente, dei fanghi di scavo dei canali lagunari;

•**lidi**: isole di origine naturale, di profilo naturale, che delimitano la laguna verso il mare e sono costituite da suoli sabbiosi disposti anche in dorsali lineari di duna;

•**barene**: possono essere naturali o artificiali, sono la struttura geomorfologica emersa più diffusa nella laguna. Sono costantemente emerse tranne nei periodi di alta marea; queste condizioni ambientali estreme determinano i fattori limitanti per le associazioni vegetali che le popolano, influenzate dalla salinità, dalla disponibilità d'acqua, dal soleggiamento, ecc.;

•**velme**: terreni sabbiosi e fangosi che emergono unicamente con la bassa marea;

•**canali ed aree d'acqua**: le strutture morfologiche principali della laguna sono i canali (principali, secondari e ghebi) e i fondali (incluse velme e barene). Oltre ai canali naturali, morfologicamente definiti solo dal flusso delle maree, numerosi canali sono stati scavati artificialmente o sono interessati da interventi di manutenzione per mantenere le quote dei fondali.

L'idrologia residuale di affaccio alla laguna è caratterizzata dalla presenza di canali artificiali, e da una serie di canali minori interconnessi al sistema lagunare.

Gli insediamenti principali dell'area oggetto dell'Ambito 31 sono costituiti dalle città storiche di Venezia - con Murano, Burano, Mazzorbo, Torcello, San Francesco del Deserto - e di Chioggia e dalle aree balneari di Cavallino e Lido.

Nel territorio lagunare sono presenti numerose isole, molte delle quali ancora abitate e destinate nel tempo a funzioni diverse e articolate (militari, conventuali, produttive, congressuali, ecc.).

Il paesaggio naturale lagunare (ambito 31) nel complesso è costituito da spazi di acqua libera con vegetazione macrofitica sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del

settore nord-adriatico. Nei bordi più salati, dove l'acqua salmastra arriva con le alte maree e la concentrazione salina è elevata, si trova una vegetazione costituita da specie dagli spiccati adattamenti all'ambiente estremamente salato e arido.

Le specie vegetali che popolano le velme sono per lo più alghe verdi e la *Zostera*.

Da evidenziare, per la loro importanza ecologica, le aree interdunali, depressioni umide situate tra due cordoni di dune, dove si trova la vegetazione tipica degli ambienti umidi.

Per quanto riguarda l'uso del suolo ampie porzioni del sistema di specchi d'acqua (valli, foci fluviali, barene, canali) sono usate per l'allevamento del pesce e dei molluschi o vengono sfruttate dall'attività di pesca.

Nelle aree di gronda lagunare è presente in forma maggiore il seminativo tipico delle zone di bonifica, fatta eccezione per alcune aree marginali in prossimità della penisola delle Giare, dove è presente vegetazione di tipo arbustivo.

Da sottolineare anche alcune eccellenze come gli orti del lido di Cavallino-Treporti, Lio Piccolo, Vignole, Mazzorbo e S. Erasmo, luoghi dove l'attività orticola segna il territorio e delinea un paesaggio ecologicamente interessante.

Valori naturalistico ambientali e storico culturali⁶⁵

Da un punto di vista naturalistico-ambientale la Laguna di Venezia possiede un valore eccezionale, garantito dalla grande varietà di ambienti presenti nel territorio. La laguna di Venezia è un sito di straordinaria importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli, per la nidificazione di numerose specie di uccelli, tra i quali sternidi e caradriformi e per la presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale.

La presenza delle valli da pesca contribuisce al mantenimento di tali ambienti. Le valli da pesca sono composte da diversi habitat: specchi di acqua salmastra stagnante su bassi fondali, laghi vallivi con profondità variabili, barene, canneti, argini erbosi e siepi alberate; questo permette una certa diversità eco-sistemica che favorisce l'instaurarsi di specie vegetali e animali di buon valore. La vallicoltura tradizionale, che costituisce una delle attività primarie praticate in laguna di Venezia, oltre ad avere un importante ruolo nell'economia ittica, rappresenta una tipologia di allevamento compatibile sia in termini ecologici che idraulici, in quanto si fonda sui naturali caratteri idrodinamici della laguna. Attualmente sono presenti due grandi complessi vallivi: uno a ridosso della gronda lagunare nord, tra Caposile e Cavallino-Treporti, e uno sulla gronda lagunare sud, tra la penisola delle Giare e la bonifica di Conche.

I lidi veneziani, cordoni dunali che separano il mare aperto dalla laguna, e la penisola del Cavallino mostrano una grande varietà di habitat, in particolar modo nell'area di Cavallino, Alberoni e Ca' Roman.

All'interno della formazione forestale principale, rispondente alla tipologia della pineta litoranea, sono presenti una molteplicità di microambienti, quali depressioni umide retrodunali e stagni ed antichi cordoni dunali con lembi di vegetazione xero-fila. Inoltre, alcuni impianti artificiali di tipica pineta litoranea stanno lasciando spazio, nei litorali di

⁶⁵Fonte: Allegato B3 – Documento per la pianificazione Paesaggistica, Piano Territoriale di Coordinamento (PTRC) – Adozione variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica LR 23 aprile 2004

Cavallino e Alberoni, alla più naturale formazione a leccio e orniello e, nell'area di Ca' Roman, alle comunità tipiche della topo-sequenza retrodunale, quali *Tortulo-Scabiosetum* e *Eriantho-Schoenetumnigricantis*.

Anche le casse di colmata contribuiscono attualmente al valore naturalistico-ambientale dell'area oggetto della ricognizione. Formate negli anni Sessanta per ospitare la terza zona industriale di Porto Marghera (in seguito mai realizzata) con il materiale proveniente dallo scavo del Canale dei Petroli che consente l'accesso delle navi al porto industriale, le casse di colmata sono localizzate a sud della foce del Naviglio Brenta, tra il Canale dei Petroli e la gronda lagunare. Si tratta di ampie aree, prima marginate e poi riaperte parzialmente al flusso di marea, nelle quali si è costituito un ambiente naturale di specifico valore, dove si alternano ambienti di acqua dolce (chiarissimi) e salmastra, influenzati dalle maree, e ambienti di rimboschimento spontaneo.

Il valore storico-culturale dell'area in Ambito 31 è legato alla presenza di "Venezia e la sua laguna", sito iscritto nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. Città d'arte per eccellenza, costruita su un arcipelago di centodiciotto isole intersecate da canali, Venezia, grazie alla ricchezza dell'architettura, alla particolarità della città e al numero e all'importanza degli artisti che vi hanno lasciato la loro opera, è considerata una delle città più belle del mondo.

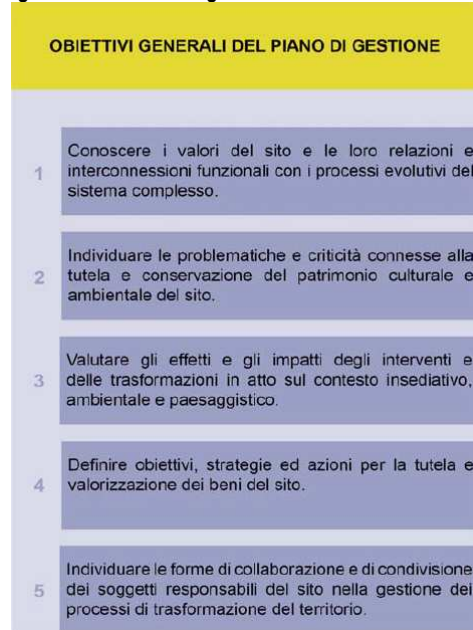
Venezia e la sua laguna sono iscritte alla WHL dal 1987 come "un valore universale eccezionale" per la singolarità e unicità dei suoi valori culturali, costituiti da un patrimonio storico, archeologico, urbano, architettonico, artistico e di tradizioni culturali eccezionale, integrato in un contesto ambientale, naturale e paesaggistico altrettanto eccezionale e straordinario, soddisfacendo tutti e sette i criteri di iscrizione. La laguna di Venezia è uno degli esempi più antichi e complessi delle relazioni tra attività antropiche e dinamiche naturali, dove si trova la maggiore concentrazione di beni culturali materiali e di espressioni artistiche, stratificate in secoli di storia. Si configura, pertanto, come un "paesaggio culturale" che illustra, così come definito dal Comitato del Patrimonio Mondiale, l'evoluzione della società umana nel corso del tempo, sotto l'influenza di vincoli fisici e di opportunità ambientali, sociali, economiche e culturali.

Dal 2012 il sito si è dotato di un Piano di Gestione con lo scopo di procedere ad una 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 ed armonico sviluppo economico e sociale. Il Piano di Gestione del sito UNESCO "Venezia e la sua laguna" definisce le strategie e seleziona le modalità di attuazione in Piani di Azione articolati in interventi e progetti.

Il Piano di Gestione si articola in differenti Piani di Azione.

La durata del Piano di Gestione è prevista in cinque anni; la revisione dei Piani di Azione avverrà a scadenza annuale.

Figura n. 22: Obiettivi generali del Piano di Gestione



Il Piano di Gestione intende definire un orizzonte comune a tutti i soggetti responsabili della gestione del sito, fornendo gli indirizzi di carattere generale per la gestione dei fattori di criticità che mettono a rischio l'integrità dello stesso (definiti "Macroemergenze"), nonché gli obiettivi strategici per la tutela e lo sviluppo sostenibile del sito, articolati in quattro Piani di Azione (Tutela e Conservazione; Fruizione sostenibile; Comunicazione, Promozione e Formazione; Conoscenza e Condivisione).

Per propria natura, il Piano di Gestione non può essere considerato strumento di pianificazione territoriale e urbanistica. Di conseguenza, esso non si sovrappone agli strumenti di pianificazione già esistenti e non incide sulle prerogative dei singoli enti territorialmente competenti, ma individua le problematiche, le criticità del sito e le opportunità offerte dai suoi valori, ponendosi come strumento essenziale di coordinamento delle attività dei soggetti responsabili della sua gestione.

Degno di attenta considerazione è anche il territorio di Chioggia, dove il patrimonio storico-artistico, il paesaggio, le specificità culturali locali sono significativi non solo come valore aggiunto, ma come motori importanti che rinforzano e indirizzano le risorse turistiche ed economiche di un luogo ricco di opportunità, con una filiera alimentare che va dal prodotto ittico a quello agricolo, importante non solo per genere, ma anche per valore dei prodotti.

Pregevole è anche la zona di Cavallino, nel cui territorio si segnala la presenza di un singolare sistema di difesa costiera, costituito da una concentrazione di immobili militari dismessi (forti, batterie, caserme, ecc.), la cui costruzione risale al periodo della prima guerra mondiale. Nell'area a nord della zona costiera balneare, sulla laguna settentrionale, tra i caratteristici ambienti degli orti litoranei, si segnala inoltre la presenza di alcune località ed edifici di rilevante interesse storico-architettonico, testimonianza dell'antica realtà valliva della laguna di Venezia: Treporti, Saccagnana, Lio Piccolo, Le Mesole.

Nelle valli lagunari sono presenti i tradizionali casoni da caccia e da pesca, storicamente legati alle aree lagunari, tra i quali merita di essere ricordato il Casone di Valle Zappa, nel comune di Campagna Lupia, la cui architettura è eccentricamente influenzata dalla cultura nordeuropea.

Luoghi di particolare interesse da segnalare:

- Sito UNESCO: Venezia centro storico e la sua laguna;
- Le valli da pesca;
- Il sistema delle dune consolidate, boscate e fossili;
- Le isole della Laguna;
- Il centro storico di Chioggia;
- I borghi e gli edifici di interesse storico in laguna nord;
- Gli orti di Cavallino-Treporti;
- Il sistema degli immobili dismessi di difesa costiera di Cavallino-Treporti;
- I murazzi del Lido e Pellestrina;
- Le aree archeologiche di Lova, di Torcello e di Altino⁶⁶.

Vengono di seguito riportate le informazioni relative ai beni paesaggistici e culturali contenute nei sistemi informativi MiBAC, a recepimento delle indicazioni di cui alla nota Prot. n. D.G./PBAAC/34.19.04/20884/2012 del 24 luglio 2012 del Ministero dei Beni e le Attività culturali:

“si ritiene opportuno che il quadro conoscitivo venga verificato ed eventualmente implementato utilizzando le informazioni relative ai beni paesaggistici e culturali, contenute nei seguenti sistemi informativi territoriali del MiBAC:

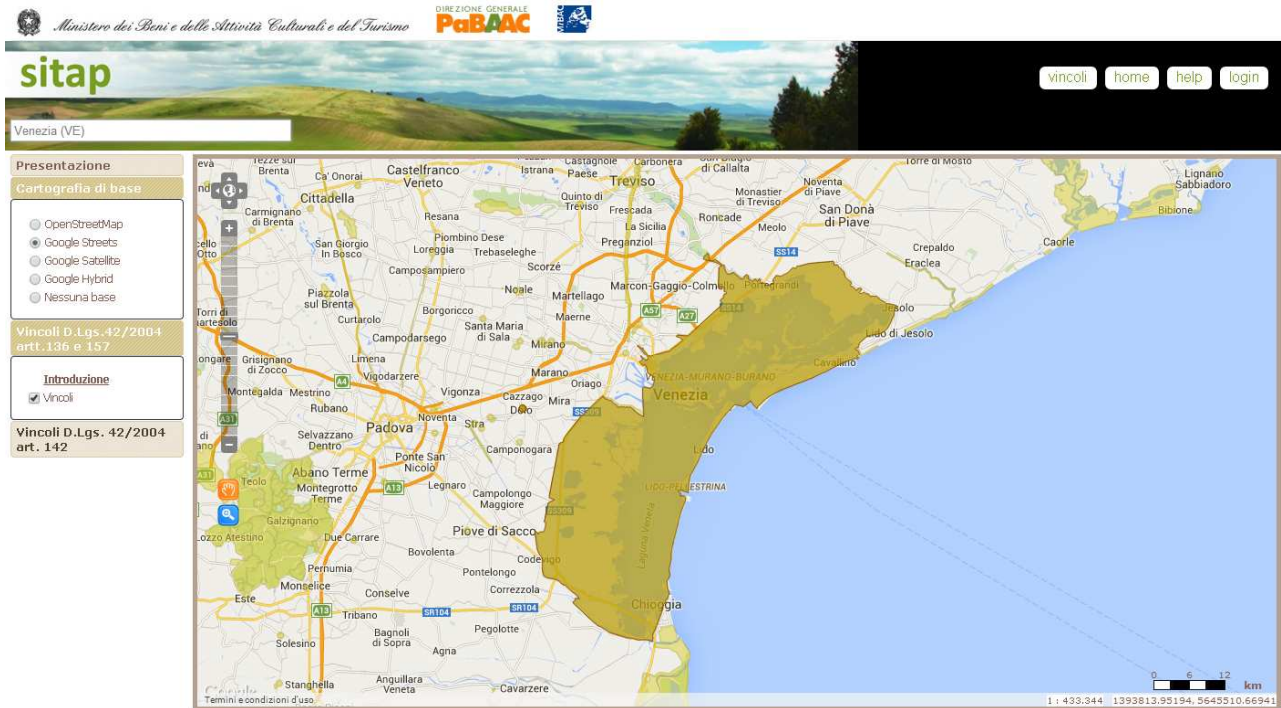
- *SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico), afferente a questa Direzione Generale., consultabile all’indirizzo www.pabaac.beniculturali.it [...];*
- *“Carta del Rischio” del patrimonio culturale, afferente all’Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro – ISCR, consultabile all’indirizzo <http://www.cartadelrischio.it> [...];*
- *Sistema informativo territoriale della Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna, consultabile all’indirizzo: <http://venezia.gis.beniculturali.it> [...].”*

⁶⁶ Un recente riferimento che valorizza i dati MiBAC e sviluppa i concetti di rischio e potenziale archeologico lungo la fascia costiera e nella zona campione di Altino è costituito dai risultati del Progetto strategico ‘Parco archeologico dell’Alto Adriatico –PARSJAD (CB017), finanziato nell’ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-13, da FESR e fondi nazionali.,

Analisi del Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico

Nell'immagine che segue viene riportato un estratto dell'analisi dei vincoli di cui al D.Lgs . 42/2004, per quanto concerne le aree e i beni sottoposti a vincolo paesaggistico (dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del Codice) e già tutelati ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939.

Figura n. 23: Vincoli di cui agli Artt. 136 e 157 del D.Lgs. n. 42/2004 – fonte: SITAP, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

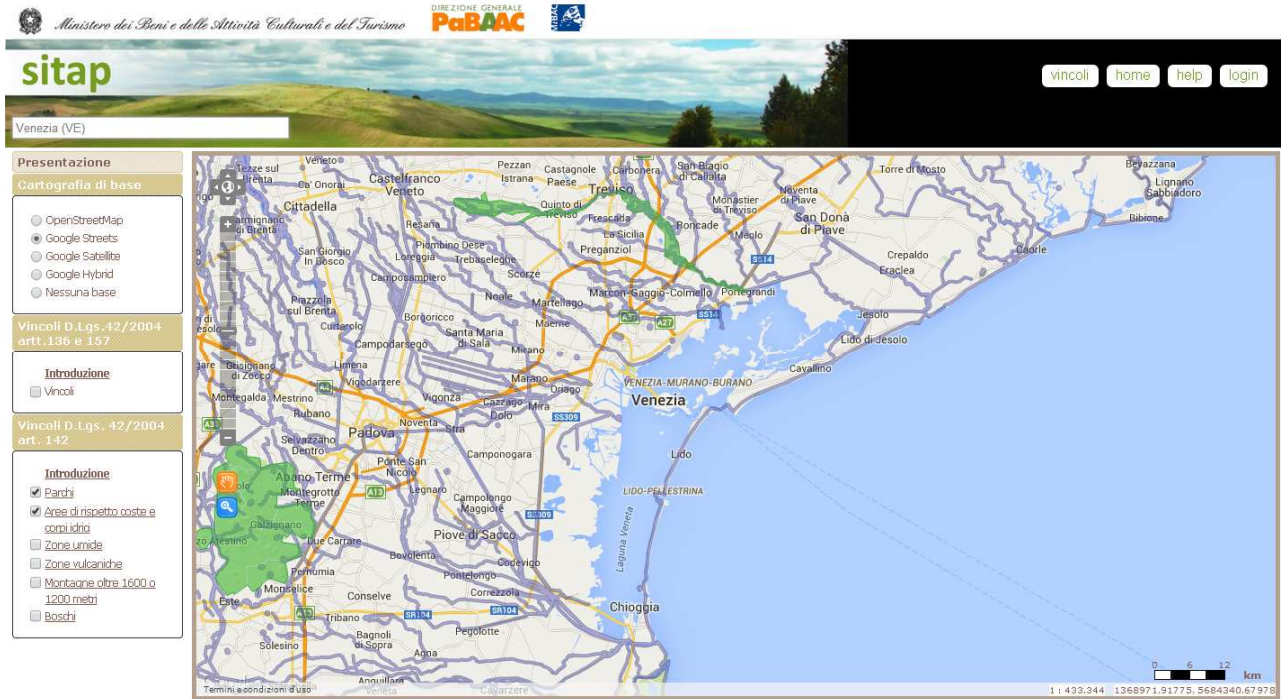


Come emerge dall'immagine, tutta l'area occupata dalla Laguna di Venezia presenta vincoli paesaggistici classificati con codice CODVR 50450:

Vincolo [50450]	AREA COSTIERA DEL LIDO SITO NEL COMUNE DI VENEZIA
Pubblicazione	GU n° 4 del 1985-01-07
Decreto	Emissione: 1985-12-09
Legge istitutiva	DM 21/09/84 GALASSO
Stato del vincolo	Decreto che modifica un vincolo esistente
Uso dell'area	Modificabilità previa autorizzazione

Nell'immagine che segue viene riportato l'estratto del complesso dei beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice (come originariamente introdotti dalla legge n. 431/1985), con esclusione dei beni di cui alle lettere e) (ghiacciai e circhi glaciali), h) (aree assegnate ad università agrarie o gravate da usi civici) ed m) (zone di interesse archeologico). La cartografica è articolata in 6 strati distinti, attivabili separatamente o in modo combinato: Parchi, Aree di rispetto coste e corpi idrici, Zone umide, Zone vulcaniche, Montagne oltre i 1600 o 1200 metri, Boschi.

Figura n. 24: Vincoli di cui all'art. 142 c1 del D.Lgs. n. 42/2004 – fonte: SITAP, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.



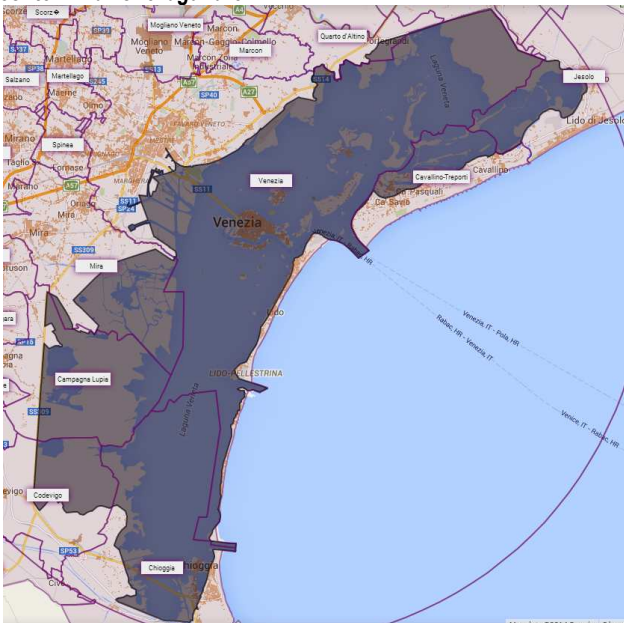
Come emerge dall'immagine sopra riportata, nella Laguna di Venezia sono presenti "Aree di rispetto coste e corpi idrici", ovvero aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice.

Analisi della “Carta del Rischio” del patrimonio culturale

L’analisi dei beni culturali è stata condotta ricercando nell’archivio della “Carta del Rischio” i beni culturali presenti nei Comuni ricadenti all’interno della Laguna, secondo il quale “i dati inseriti nel sistema sono stati acquisiti in tempi e modalità diverse a seconda dei progetti che si sono succeduti nel corso degli anni, quindi in banca dati sono stati inseriti, attraverso le campagne di acquisizione presso le soprintendenze territoriali, beni monumentali con decreto di vincolo emessi fino al 2004, oppure con progetti di ricerca in collaborazione con varie università italiane e enti istituzionali, o con l’acquisizione del rilevamento dei danni sui beni provenienti dal terremoto delle Marche e dell’Umbria del 1997.

In tal proposito, data la disparità delle fonti di acquisizione, si sottolinea che i dati presenti nel sistema non sono certificati e ovviamente non sono esaustivi di tutti i beni presenti sul territorio.”⁶⁷

Figura n. 25: Individuazione dei Comuni presenti all’interno della conterminazione lagunare.



Comuni presenti all’interno della conterminazione lagunare della laguna di Venezia⁶⁸:

- Venezia
- Cavallino-Treporti
- Jesolo
- Quarto d’Altino
- Musile di Piave
- Mira
- Campagna Lupia
- Chioggia
- Codevigo

Dall’analisi è emerso che i beni culturali presenti nei Comuni della conterminazione lagunare sono n. 2362, suddivisi per Comune come segue:

- 1) Nel Comune di Venezia n. 2200 elementi;
- 2) Nel Comune di Cavallino-Treporti n. 4 elementi;
- 3) Nel Comune di Jesolo n. 7 elementi;
- 4) Nel Comune di Quarto d’Altino n. 7 elementi;
- 5) Nel Comune di Musile di Piave n. 1 elemento;
- 6) Nel Comune di Mira n. 47 elementi;

⁶⁷ Fonte: <http://www.cartadelrischio.it/>

⁶⁸ Fonte: Prot. n. D.G./PBAAC/34.19.04/20884/2012 del 24 luglio 2012 del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e <http://venezia.gis.beniculturali.it/>

- 7) Nel Comune di Campagna Lupia n. 5 elementi;
- 8) Nel Comune di Chioggia n.91 elementi;
- 9) Nel Comune di Codevigo non sono catalogati beni culturali.

Nell'immagine che segue viene riportato un estratto degli esiti dell'analisi condotta per ciascun comune ricadente all'interno della laguna e sopra elencato.

Figura n. 26: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Venezia: Numero elementi totali n.2200.

Carta del Rischio									
Segretariato Generale									
Elenco dei risultati della ricerca									
Sono Stati Trovati 2200 Record									
Lista Beni									
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO		
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE	
11CR0041254AAAA		Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazza di Torcello	colonna	SEDA DI ATTILA	
21CN0275859AAAA	05-00267153--	Venezia	Venezia		TORCELLO	strada vicinale della piazza	casa	casa [nome attribuito]	
21CN0275862AAAA	05-00267154--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazze di Torcello, 22	museo	Museo provinciale sezione medievale e moderna	
21CN0275863AAAA	05-00267155--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazza di Torcello	museo	Museo provinciale sezione archeologica	
21CN0275864AAAA	05-00267152--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Fondamenta Borgognoni	villa	Villa del '600	
21CN0275865AAAA	05-00267156--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazza di Torcello	casa	casa [nome attribuito]	
21CN0275866AAAA	05-00267157--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazza di Torcello	cattedrale	Chiesa di Santa Maria Assunta	
21CN0275867AAAA	05-00056451--	Venezia	Venezia			sestiere Dorsoduro nn. 3546-3547	palazzo	Casa Torres	
21CN0275868AAAA	05-00064385--	Venezia	Venezia			sestiere Cannaregio n. 275	palazzo	Palazzo Labia	
21CN0275869AAAA	05-00267158--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Strada dietro la Cattedrale	chiesa	Chiesa di San Marco	
21CN0275871AAAA	05-00267160--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Piazza di Torcello, 26, 27	canonica	canonica [nome attribuito]	
21CN0275872AAAA	05-00267162--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Fondamenta dei Borgognoni	casale	Locanda Cipriani	
21CN0275873AAAA	05-00267163--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Fondamenta dei Borgognoni	casa	casa colonica [nome attribuito]	
21CN0275874AAAA	05-00267164--	Venezia	Venezia		TORCELLO	Fondamenta dei Borgognoni	casa	casa [nome attribuito]	
21CN0275875AAAA	05-00242463--	Venezia	Venezia		MURANO	Calle Vivarini	casa	casa con giardino	

Figura n. 27: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Cavallino-Treporti: Numero elementi totali n. 4.

Carta del Rischio									
Segretariato Generale									
Elenco dei risultati della ricerca									
Sono Stati Trovati 4 Record									
Lista Beni									
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO		
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE	
21CR0041320AAAA		Venezia	Cavallino-Treporti			via del Prà	palazzo	CORTE "IL PRA"	
2RTI0270943AAAA		Venezia	Cavallino-Treporti			Piazza Santa Maria Elisabet	chiesa	CHIESA DI S. MARIA ELISABETTA E CANONICA	
2RTI0271007AAAA		Venezia	Cavallino-Treporti					CHIESETTA DI LIOPICCOLO ED ALTRI	
2RTI0272980AAAA		Venezia	Cavallino-Treporti				villa	VILLA MOROSINI-GATTERBURG ORA VOLPI CON PARCO E ANNESSI	

Figura n. 28: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Jesolo: Numero elementi totali n. 7.

Carta del Rischio									
Segretariato Generale									
Elenco dei risultati della ricerca									
Sono Stati Trovati 7 Record									
Lista Beni									
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO		
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE	
11CN0275828AAAA	05-00590410--	Venezia	Jesolo			Via Anita Garibaldi	null		
11CN0275829AAAA	05-00590411--	Venezia	Jesolo			Via Andrea Bon	null		
11CN0275830AAAA	05-00590412--	Venezia	Jesolo			Via Pirami	null		
21CR00404130000		Venezia	Jesolo			VIA MURA	chiesa	CHIESA (RESTI)	
21CR0040414AAAA		Venezia	Jesolo			VIA MURA	basilica	BASILICA (RESTI)	
21CR0041319AAAA		Venezia	Jesolo			Lio Maggiore	masseria	RUSTICO	
2RTI0270209AAAA		Venezia	Jesolo				tempio	AVANZI DEL TEMPIO DI JESOLO DEL SEC. XI	

Figura n. 29: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Quarto d'Altino: Numero elementi totali n. 7.

Carta del Rischio									
Segretariato Generale									
Elenco dei risultati della ricerca									
Sono Stati Trovati 7 Record									
Lista Beni									
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO		
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE	
1RTI0270487AAAA		Venezia	Quarto d'Altino			via sant'Elidoro	canale	CANALE SILONCELLO - PORTO-CANALE ROMANO DELL'ANTICA ALTINUM	
1RTI0270488AAAA		Venezia	Quarto d'Altino				necropoli	RESTI DELLA VIA ANINIA E DELLA NECROPOLI AI BORDI DI ESSA	
1RTI0270489AAAA		Venezia	Quarto d'Altino					RESTI DELLA VIA CLAUDIA AUGUSTA	
1RTI0270490AAAA		Venezia	Quarto d'Altino				area urbana	RESTI DELL'AREA URBANA DELL'ANTICA ALTINUM	
21CN0276164AAAA	05-00063498--	Venezia	Quarto d'Altino			Via	museo	Museo Archeologico nazionale di Altino	
2RTI0270486AAAA		Venezia	Quarto d'Altino					DUE FABBRICATI RURALI E UNA AJA	
31CR0040491AAAA		Venezia	Quarto d'Altino		ALTINO	Via Sant'Elidoro	museo	MUSEO ARCHEOLOGICO	

CORILA -PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 1 DI 2

Figura n. 30: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Musile di Piave: Numero elementi totali n.1

Carta del Rischio								
Segretariato Generale								
Bilancio dei risultati della ricerca								
Sono Stati Trovati 1 Record								
Lista Beni								
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO	
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE
1RTI0270342AAAA		Venezia	Musile di Piave				ponete	RESTI DI UN PONTE ROMANO DEL I SEC. D.C. LUNGO LA VIA ANNIA

Figura n. 31: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Mira: Numero elementi totali n.47

Carta del Rischio								
Segretariato Generale								
Bilancio dei risultati della ricerca								
Sono Stati Trovati 47 Record								
Lista Beni								
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO	
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE
11CN0275849AAAA	05-00590427--	Venezia	Mira		DOGALETTO	Via Foscaria	null	
21CR0040422AAAA		Venezia	Mira			VIA Arturo Toscanini	villa	VILLA SWIFT - BAROZZI
21CR0040423AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Guglielmo Marconi	villa	VILLA SELVATICO
21CR0040424AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Nazionale	villa	VILLA VENIER - CONTARINI
21CR0040425AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	Riviera San Pietro	villa	VILLA MOENIGO - BOLDU'
21CR0040426AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Nazionale	palazzo	PALAZZO BONLINI-PISANI
21CR0040427AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Nazionale	foresteria	VILLA ALESSANDRI
21CR0040428AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Guglielmo Marconi	palazzo	PALAZZO PERSICO
21CR0040429AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Guglielmo Marconi	villa	VILLA MORO LIN
21CR0040430AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Nazionale	villa	VILLA VARISSO LEVI MORENOS
21CR0040431AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	Via Giacomo Matteotti	villa	VILLA BON
21CR0040432AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Giacomo Matteotti	villa	VILLA CORNER
21CR0040433AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Riviera Silvio Trent	villa	VILLA CONTARINI DEI LEONI
21CR0040434AAAA		Venezia	Mira		MIRA TAGLIO	via Silvio Trentin	chiesa	S. NICOLO'
21CR0040435AAAA		Venezia	Mira			via Riviera Giacomo Matt	villa	VILLA BONFADINI

Figura n. 32: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Campagna Lupia: Numero elementi totali n.5.

Carta del Rischio								
Segretariato Generale								
Bilancio dei risultati della ricerca								
Sono Stati Trovati 5 Record								
Lista Beni								
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO	
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE
11CN0275851AAAA	05-00590430--	Venezia	Campagna Lupia			Via Nazario Sauro	null	
21CR00403380000		Venezia	Campagna Lupia			VIA ROMA	villa	CORTE MARCHESINI
21CR00403380001		Venezia	Campagna Lupia				palazzo	PALAZZO MARCHESINI
21CR00403390000		Venezia	Campagna Lupia			LUGO	chiesa	CHIESA DI S.MARIA
21CR00403390001		Venezia	Campagna Lupia			LUGO	campanile	CAMPANILE DI S.MARIA

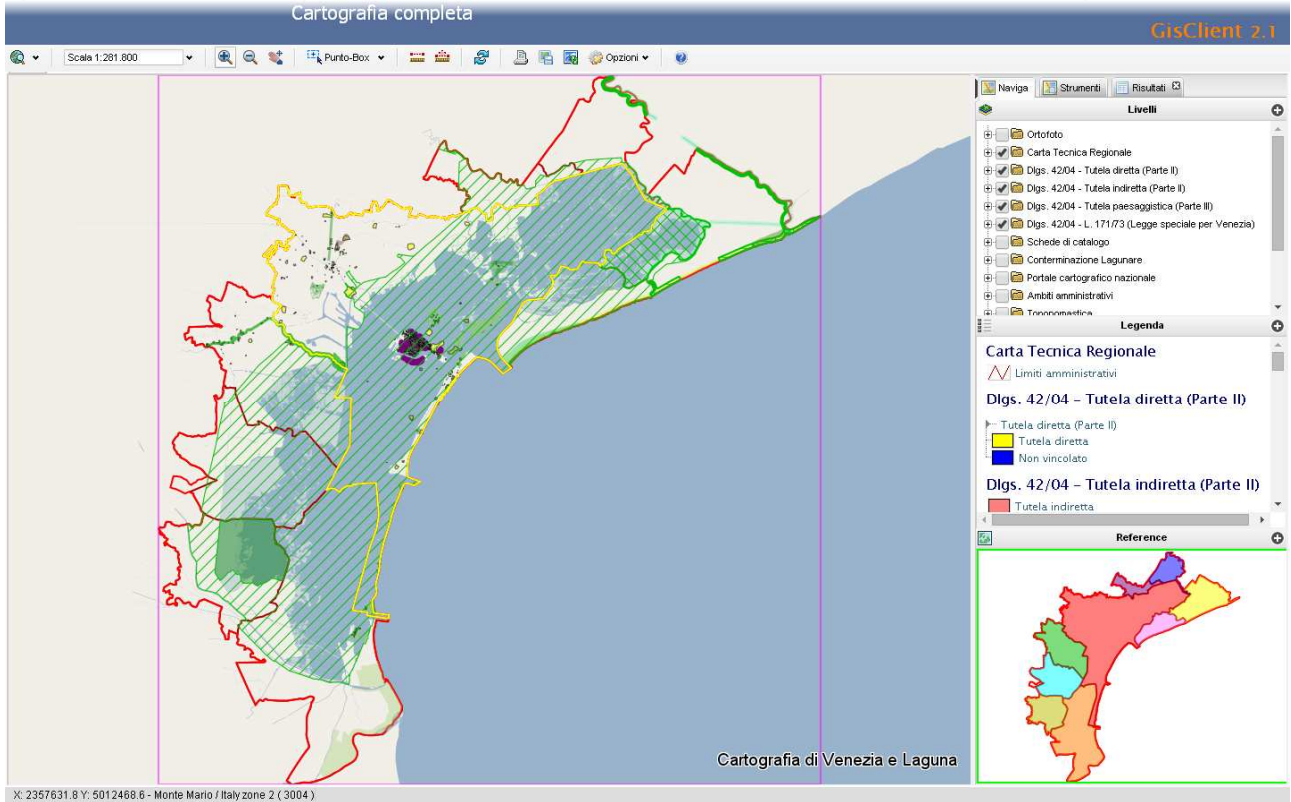
Figura n. 33: Estratto degli esiti della Carta del Rischio – Comune di Chioggia: Numero elementi totali n.91.

Carta del Rischio								
Segretariato Generale								
Bilancio dei risultati della ricerca								
Sono Stati Trovati 91 Record								
Lista Beni								
CODICI		LOCALIZZAZIONE					OGGETTO	
CDR	ICCD	PROVINCIA	COMUNE	FRAZIONE	LOCALITA'	INDIRIZZO	TIPO	DENOMINAZIONE
11CN0275852AAAA	05-00590430--	Venezia	Chioggia			Via Punta Garzone	null	
21CN0275711AAAA	05-00063494--	Venezia	Chioggia			campo del Duomo	cattedrale	Santa Maria Assunta
21CN0276151AAAA	05-00063494--	Venezia	Chioggia			Corso del Popolo	cattedrale	Santa Maria Assunta
21CR0040351AAAA		Venezia	Chioggia			PIAZZETT DI VIGO	albergo	PIAZZETTA VIGO
21CR0040352AAAA		Venezia	Chioggia				ponete	PONTE VIGO
21CR0040353AAAA		Venezia	Chioggia		CA' GRASSI			EX PALAZZO GRASSI (OSPEDALE CIVILE)
21CR0040354AAAA		Venezia	Chioggia			FONDAMEN VENA	casa	PALAZZO LISATTI-MASCHERONI
21CR00403550000		Venezia	Chioggia		ISOLA DI S. DOMENICO			S. DOMENICO
21CR00403550001		Venezia	Chioggia				campanile	CAMPANILE
21CR0040356AAAA		Venezia	Chioggia				ponete	PONTE DELLA CAMEVA
21CR00403570000		Venezia	Chioggia			CORSO DEL POPOLO	chiesa	S. ANDREA
21CR00403570001		Venezia	Chioggia				campanile	CAMPANILE
21CR0040358AAAA	0500196197	Venezia	Chioggia			corso del Popolo	granaio	GRANAIO
21CR0040359AAAA		Venezia	Chioggia			CORSO DEL POPOLO		CORSO DEL POPOLO
21CR0040360AAAA		Venezia	Chioggia			Corso del Popolo	palazzo	PALAZZO COMUNALE

Sistema Informativo territoriale della Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna

Nell'immagine che segue viene riportata l'analisi dei vincoli presenti sulla conterminazione Lagunare di Venezia, con particolare riferimento alla cartografia riportata dal Sistema Informativo della Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna.

Figura n. 34: Estratto della Cartografia del Sistema Informativo territoriale della Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna



Come emerge dall'estratto sopra riportato, tutta la Laguna (in particolare nei Comuni di Campagna Lupia, Chioggia, Jesolo, Mira, Musile di Piave, Quarto d'Altino, Venezia, Cavallino-Treporti e Codevigo) è vincolata ai sensi del Dlgs. 42/04 - Tutela paesaggistica (Parte III): si tratta della "Dichiarazione di notevole interesse pubblico riguardante l'ecosistema della laguna veneziana", decretato del DM 1 agosto 1985.

Sono altresì presenti vincoli specifici per singolo Comune correlati in modo particolare alla Parte III - Tutela paesaggistica del D. Lgs. 42/04 e alla legge speciale per Venezia (ai sensi delle L. 171/73).

4.2.7 Stato del sistema socio-economico (SECON)

Dal punto di vista amministrativo la Laguna di Venezia è territorio che compete a nove amministrazioni comunali. Tuttavia, il contesto sociale ed economico di riferimento è molto più limitato: la Laguna è spazio di vita solo per una parte delle comunità di Venezia e di Chioggia, così come sono l'economia e la società veneziane ad influire in modo diretto sulla vita della laguna.

Venezia e Chioggia sono città di medie dimensioni: Venezia (269.810 abitanti al 30/06/2012 e 357.000 posti di lavoro nel 2011) è capoluogo di provincia e della Regione del Veneto, patrimonio culturale di rilievo mondiale, centro di attrazione turistica mondiale, porto fra i più importanti dell'Alto Adriatico, luogo di concentrazione della grande industria di base, e per tali ragioni tradizionalmente distante dal sistema economico regionale. Chioggia (52.000 abitanti e 14.500 posti di lavoro nel 2011) è località turistica e porto peschereccio fra i più importanti dell'Alto Adriatico. Nel caso di Venezia, inoltre, occorre distinguere tre subsistemi (1) la città storica,(2) l'estuario e (3) la terraferma, che hanno con la laguna rapporti molto diversi, sia dal punto di vista economico sia dal punto di vista del percorso evolutivo.

Città storica

La città storica è oggi soprattutto un centro amministrativo e una meta per il turismo (ospita circa 6 milioni di turisti all'anno nelle proprie strutture ricettive e ulteriori 18 milioni di turisti all'anno come escursionisti). Dal dopoguerra è stata oggetto di un forte spopolamento, passando da circa 175.000 abitanti nel 1951 a poco meno di 60.000 nel 2012.

Estuario e Isole

L'estuario e le isole sono luogo di residenza e centro turistico, sia per il turismo balneare che per quello culturale. La loro importanza dal punto di vista demografico e produttivo è modesta.

Terraferma

La terraferma è centro residenziale e polo con funzioni produttive e di servizio per un territorio più vasto, riconosciuto a valenza metropolitana. In particolare, Mestre è divenuta il centro residenziale principale del Comune, passando da 97.000 abitanti nel 1951 a oltre 181.000 nel 2012. Il polo di Marghera è sede delle principali attività del porto commerciale, e di alcuni impianti industriali. La zona industriale di Marghera, creata tra le due guerre mondiali, ha raggiunto il massimo sviluppo negli anni Settanta, per poi subire un declino che ha lasciato in eredità aree dismesse e talvolta contaminate.

La tabella seguente, estratta dal Documento di Piano⁶⁹, riporta i dati di distribuzione della popolazione residente nel Comune di Venezia tra città storica, Laguna e isole e terraferma.

⁶⁹ Documento di Piano, Cap 2.8, tab 15Popolazione residente e posti di lavoro nei subsistemi del comune di Venezia.

Tabella n. 28: Popolazione residente nel Comune di Venezia

Subsistemi	Popolazione residente							
	1951		2006		2009		2012	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
Città storica	174.808	55%	61.611	22%	59.942	22%	58.666	22%
Laguna e isole	44.037	14%	43.376	15%	30.197	11%	29.543	11%
Terraferma	96.966	31%	176.621	63%	180.662	67%	181.525	67%
Venezia	315.811	100%	281.608	100%	270.801	100%	269.734	100%

La tabella ed il grafico seguenti (fonte: COSES - Consorzio per la Ricerca e la Formazione), 2011, *Indagine sugli aspetti socio-economici del Comune di Venezia per un aggiornamento del Piano strategico*) evidenziano l'importanza di Venezia come polo specializzato nei settori alberghiero, dei servizi alla persona e alle imprese, dei trasporti e del commercio⁷⁰...

La distribuzione delle imprese per macro-settori economici registra nel capoluogo il 4% attivo nel primario (13,2% in provincia), il 21% nel secondario (contro il 27%) e il 74,2 nel terziario (59,4% per la provincia)⁷¹. Un ulteriore fattore distintivo di Venezia rispetto al territorio provinciale è l'incidenza delle attività operanti nel settore dei trasporti con circa il 7,3% delle sedi (4,3% in provincia). Minore è l'incidenza di attività nel settore delle costruzioni (11,5% contro 17,1%) e nelle attività agricole e della pesca (4,3% contro 13,2%).

Tabella n. 29: Imprese attive in comune e provincia di Venezia, per settore economico, al 30 giugno 2011.

SETTORE ECONOMICO	Valori Assoluti		Composizione percentuale	
	Comune di Venezia	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia di Venezia
Agricoltura, silvicoltura pesca	911	9273	4.3%	13.2%
Attività manifatturiere	2014	7016	9.5%	10.0%
Costruzioni	2427	12001	11.5%	17.1%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di auto..	5911	17407	28.0%	24.8%
Trasporto e magazzinaggio	1552	3038	7.3%	4.3%
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	2503	6501	11.8%	9.2%
Altri servizi alle imprese (J, K, L, M, N)	4352	10918	20.6%	15.5%
Servizi alla persona (P, Q, R, S)	137	3903	6.5%	5.5%
Totale	21133	70327	100%	100%

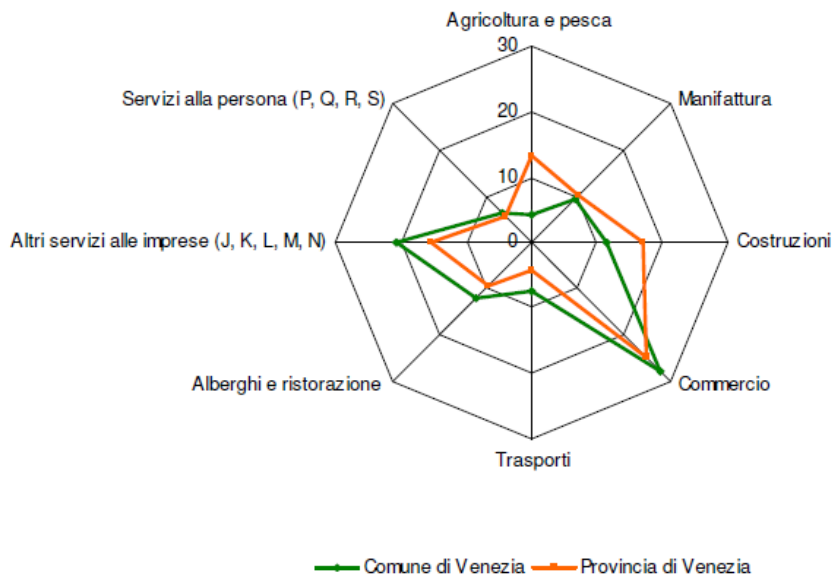
Fonte: *Elaborazioni Unità Operativa Studi Statistica e Informazione economica CCIAA Venezia su dati Infocamere Stock View. Elaborazioni: COSES, 2011.*

⁷⁰ Classificazione ATECO. I dati riguardano le sedi di impresa attive al 30 giugno 2011, localizzate nel Comune di Venezia e nel resto della Provincia.

⁷¹ Doc. 1244.1, 2011, *Indagine sugli aspetti socio-economici del Comune di Venezia per un aggiornamento del Piano strategico*, COSES, Venezia.

Figura n. 35: Sedi di imprese attive nel Comune di Venezia ed in Provincia

Sedi di impresa attive in comune e provincia di Venezia, per settore. Valori % al 30 giugno 2011



Fonte: elaborazione COSES 2011 su dati Infocamere Stock view

Le attività economiche che utilizzano lo spazio lagunare con maggiori impatti negativi sulla morfologia e aumento dei costi di manutenzione ordinaria sono:

- la navigazione effettuata con grandi imbarcazioni per le attività connesse ai porti commerciali di Venezia e Chioggia, alle industrie ubicate a Porto Marghera, alla crocieristica;
- la navigazione effettuata mediante imbarcazioni di piccole e medie dimensioni, per diporto e per la movimentazione di persone e merci;
- la pesca in laguna.

Attività portuale

La laguna ospita due porti: il porto di Venezia e il porto di Chioggia. Il porto di Venezia è organizzato in tre settori: commerciale, industriale e crocieristico. Si tratta di uno dei più importanti porti italiani per tonnellaggi sbarcati ed imbarcati. Negli ultimi dodici anni (2000-2012) il traffico merci (commerciale industriale e petroli) nel Porto di Venezia ha subito una flessione assoluta del 10%. Ciò è correlato al riallineamento del profilo dei traffici che registra un ridimensionamento della componente petrolifera (nel 2012 attestata sul 38.6%) e della componente industriale, scesa al 14.7%. La quota commerciale (in particolare container) è in aumento e ha raggiunto il 46.5%. Il traffico del porto commerciale riguarda container, *dry bulk* (rinfuse solide), *break bulk* e Ro-Ro, mentre il traffico del porto industriale movimentava carbone, prodotti chimici, cereali, rinfuse altre (come carbonato di sodio) e sfarinati. In questo settore svolge un ruolo importante il comparto petroli. Il traffico del porto crociere comprende i servizi di crociera e di linea. Per quanto concerne il traffico crociere, Venezia si conferma come leader nel Mediterraneo con quasi 2 milioni di passeggeri (di cui 1.765.000 crocieristi) transitati nel 2012. Grazie alla reputazione turistica della città e alla favorevole condizione logistica, dovuta alla buona accessibilità autostradale, aeroportuale e ferroviaria, il porto di Venezia è andato affermandosi soprattutto come *homeport*. Ciò contribuisce ad alimentare una domanda per beni e servizi locali (sia da parte dei crocieristi che delle compagnie di navigazione e degli equipaggi) maggiore e più differenziata rispetto a quella che tipicamente caratterizza le navi che si limitano a transitare in un porto. L'attività crocieristica contribuisce all'economia della città con la spesa locale per beni e servizi da parte dei crocieristi e degli equipaggi che si imbarcano o transitano per Venezia, con la spesa relativa ai trasporti locali da e per il porto e per i trasporti acquei in Laguna. Nel complesso, l'attività crocieristica a Venezia comporta una spesa per beni e servizi locali stimabile in 283,6 mln di euro⁷². Va rilevato che il contributo della crocieristica in termini di spesa al reddito disponibile della città andrebbe valutato non in termini relativi (molti altri porti non hanno alle spalle una città come Venezia), ma in termini assoluti e potenziali (che cosa potrebbe generare la crocieristica se il profilo d'offerta di Venezia fosse diverso e più sostenibile). Inoltre, al contributo economico così stimato dovrebbero essere sottratti i costi di adeguamento e di manutenzione morfologica (sostenuti da APV solo per i canali di competenza) e i costi degli impatti ambientali non contabilizzati (inquinamento dell'aria e delle acque, rischi e così via)⁷³.

Il porto commerciale di Chioggia è localizzato nell'omonimo bacino, dispone di due scali marittimi (Isola Saloni e Val da Rio⁷⁴) ed è in comunicazione con il mare Adriatico attraverso la propria bocca. Il porto svolge due funzioni: la prima riguarda la navigazione interna, collegando l'Adriatico all'hinterland padano e ai centri di Mantova, Cremona e Piacenza; la seconda interessa il cabotaggio con attività ro-ro e ro-pax. L'Azienda Speciale Porto di Chioggia (ASPO) gestisce infrastrutture e attività sulla base del Piano Regolatore Portuale (approvato con DM n. 1618, 16/4/1981).

⁷² Autorità Portuale di Venezia (APV), *L'impatto Economico della crocieristica a Venezia*, Venezia, Febbraio 2013.

⁷³ Sull'argomento vedi G Tattara, 'E' solo la punta dell'iceberg! Costi e ricavi del crocierismo a Venezia' (rev, 27/03/2013), in *Note di Lavoro*, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Venezia.

⁷⁴ Il terminal Val da Rio è stato realizzato nel periodo 1992-94 (4 stralci), con realizzazione di magazzino portuale, centro direzionale servizi portuali e raccordo ferroviario. Il raccordo consente di collegare le banchine fluvio-marittime e i piazzali con la linea ferroviaria Chioggia-Rovigo. L'intervento è stato completato con escavo di canali a quote variabili fra -5 e -7 metri sul medio mare. E' stata interessata la quasi totalità del bacino Ovest di evoluzione.

Navigazione con piccole e medie imbarcazioni

Nella laguna di Venezia circola un numero rilevante di natanti (oltre 40.000) adibiti alle attività di rifornimento merci nel Centro Storico e nelle isole minori, al trasporto pubblico e privato delle persone, e al diportismo.

Per quanto riguarda la movimentazione di persone, la maggior parte dei flussi di navigazione è attribuibile all'attività di ACTV spa, Consorzio che opera con quasi 160 imbarcazioni. Esse effettuano complessivamente oltre 500.000 ore di navigazione l'anno. Nel 2010 la flotta di ACTV ha trasportato oltre 100 milioni di viaggiatori.

Alle attività di ACTV si affiancano quelle effettuate da altre 500 imbarcazioni registrate dal Comune di Venezia per il trasporto persone: circa 170 sono utilizzate per servizi di noleggio con conducente (imbarcazioni di medie dimensioni per il trasporto di gruppi superiori alle 20 persone e fino a 150/200 persone), altre 60 sono utilizzate per servizi di noleggio senza conducente, ed ulteriori 330 piccole imbarcazioni per i servizi di taxi e noleggio.

Sempre presso il Comune di Venezia sono rilevate oltre 1.300 imbarcazioni per la movimentazione delle merci: circa 1.000 sono registrate per il trasporto in conto proprio, ed oltre 300 per il trasporto in conto terzi. Si tratta, per la maggior parte, di moto-topi di tipo tradizionale, la cui derivazione in vetroresina ha comportato modifiche alla carena che ha assunto capacità plananti aumentando il quoziente di produzione ondosca.

Infine, si stima che in laguna di Venezia circolino almeno 37.000 imbarcazioni da diporto⁷⁵, in prevalenza natanti di piccola dimensione, ormeggiati o ricoverati presso le darsene disseminate in laguna e lungo la gronda lagunare. Queste attraversano la laguna per recarsi nel mare Adriatico o navigano in laguna per diporto o pesca dilettantistica.

Pesca

Accanto alle pratiche di acquicoltura presenti con le specie *Mytilusgalloprovincialis* e *Carcinusmediterraneus*, il settore della pesca in laguna di Venezia si struttura sostanzialmente in due tipologie di attività: una di tipo tradizionale, multispecifica e multiattrezzo, ed una di più recente introduzione, monospecifica e meccanizzata. Nella categoria delle tipologie di pesca più tradizionali rientrano la pesca con reti fisse, la pesca lagunare vagantiva (che comprende il "piccolo strascico", le tartane, i tramagli, le nasse, le *chebe da gò* e i bilancioni), la pesca valliva e la pesca del pesce novello. Accanto a queste pratiche, che si caratterizzano per specie target differenti e per l'impiego di tecniche di pesca artigianali, si colloca un tipo di pesca che ha un'unica specie bersaglio, rappresentata dalla vongola filippina. Questa, introdotta nella laguna di Venezia nei primi anni '90, viene praticata con attrezzi ad elevata meccanizzazione. La descrizione delle tipologie di pesca e degli attrezzi utilizzati è riportata in Allegato 5 al Documento di Piano.

Per approfondimenti sulle attività economiche che utilizzano lo spazio lagunare introdotte in precedenza si rimanda al capitolo 2.8 *Sistema socio economico* del Documento di Piano – CORILA 27/09/2016.

⁷⁵In base all'Ordinanza Ministro dell'Interno n. 3170 del 27.12.2001 e successivo D.G.R. n. 223 del 7 febbraio 2003 " Procedure per il rilascio dei contrassegni d'identificazione per natanti da diporto a motore con potenza superiore a 10 HP e circolanti nella Laguna Veneta", tutti coloro che intendono circolare nelle acque della Laguna Veneta con natanti da diporto a motore con potenza complessiva installata superiore a 10 HP sono obbligati ad avere specifici contrassegni di identificazione. Per potenza si intende la potenza massima di esercizio (non quella fiscale) indicata nel certificato d'uso (10 HP = 10,15 CV o 7,35 KW) e per potenza complessiva installata si intende la somma delle potenze dei motori che possono essere contemporaneamente usati per la propulsione. I contrassegni (due per natante) sono personali ed hanno validità illimitata. L'obbligo delle targhe è rivolto anche a quanti accedono alla laguna dal mare o dai fiumi e canali che vi sboccano, ma non riguarda quanti abbiano già un contrassegno rilasciato dalla Capitaneria di Porto. Attualmente la gestione delle targhe LV è affidata su incarico della Regione del Veneto da Sistemi Territoriali S.p.a.

4.3 Problemi ambientali

Rif: Punto 4) comma b) del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 e Punto d) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

Secondo quanto definito nelle Linee Guida ISPRA n. 109/16, con il termine “problema ambientale” si intende una “condizione non contestualizzata che influenza direttamente o indirettamente l'ambiente”⁷⁶.

Studi e approfondimenti tematici condotti negli ultimi anni in Laguna, hanno consentito di individuare un cluster di criticità di natura differente, sintetizzabili in cinque classi⁷⁷: criticità di tipo geomorfologico, criticità ecologiche e paesaggistiche (in un'ottica di *landecology*), criticità di tipo idrodinamico (connesse principalmente a quelle di natura geomorfologica), criticità connesse alla qualità dei sedimenti e connesse alla qualità dell'aria.

Nello specifico, le criticità attribuibili alla Laguna sono di seguito elencate (tabella 32 del Documento di Piano, CORILA 27/09/2016):

- C1 - deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare;
- C2 - approfondimento/appiattimento dei bassifondali;
- C3 - risospensione sedimenti, aumento della torbidità;
- C4 - perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari;
- C5 - scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica);
- C6 - riduzione degli areali a fanerogame;
- C7 - compromissione della zona oligoalina;
- C8 - qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici;
- C9 - subsidenza di origine antropica;
- C10 - inquinamento dell'atmosfera.

Nella matrice seguente viene riportata la correlazione tra le criticità sopra individuate e gli stati lagunari considerati nel modello di analisi (vedi paragrafo 4.2 del presente documento).

⁷⁶ Definizione di cui al punto f) paragrafo 3.3 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

⁷⁷ Fonte: Documento di Piano, CORILA; 02/08/16.

Tabella n. 30: Matrice di relazione tra criticità e stati lagunari (SL).

CRITICITÀ	SM Stato Morfologico	SE Stato Ecologico Ambientale	SQA Stato Qualità CORPI IDRICI	SQAIR Stato Qualità ARIA	SHC Stato Popolazione E Salute Umana	SCULT Stato Culturale E Paesaggistico	SECON Stato Economia E Settori Produttivi
C1 - Deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare							
C2 - Approfondimento/appiattimento dei bassifondali							
C3 - Risospensione sedimenti, aumento della torbidità							
C4 - Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari							
C5 - Scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)							
C6 - Riduzione degli areali a fanerogame							
C7 - Compromissione della zona oligoalina							
C8 - Qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici							
C9 - Subsidenza di origine antropica							
C10 - Inquinamento dell'atmosfera							

Di seguito si riporta la descrizione di ciascuna criticità individuata. Le informazioni sono desunte dal Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016, con particolare riferimento ai paragrafi 2.10 Stato generale: criticità e conflitti e 2.11 Scenari di medio-lungo periodo.

C1 - deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare;
C2 - approfondimento/appiattimento dei bassifondali;
C4 - perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari;
C5 - scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica);

Le cause della progressiva diminuzione delle aree di barena e dell'approfondimento dei bassifondi sono dovute principalmente al moto ondoso indotto dal vento e dai natanti e alle attività connesse alla pesca con mezzi meccanici, oltre alla carenza degli apporti dal mare e dal bacino scolante. Ciò è associato alla perdita di sedimenti finì determinata principalmente dal comportamento idrodinamico asimmetrico delle bocche lagunari. L'evoluzione temporale negli ultimi due secoli delle superfici di barena evidenzia come i processi di degrado bio-morfologico non agiscano con tassi spazialmente omogenei. Le strutture morfologiche della laguna nord sono, infatti, caratterizzate da quote medie più elevate e da una velocità d'erosione generalmente minore rispetto a quelle che si osservano nel bacino centro-meridionale della laguna. Nelle aree lagunari poste a sud di Venezia, infatti, la bora, l'ampio *fetch*, l'intenso traffico commerciale e turistico generano un moto ondoso solo minimamente limitato dalla morfologia, ormai in avanzato stato di disfacimento. Al contrario, nelle aree poste a nord di Venezia, la percentuale occupata dalle zone barenali risulta sensibilmente maggiore, con minori tassi di erosione e una diversità di forme che appare sotto molti aspetti accettabile. La condizione relativamente poco degradata della laguna nord è tuttavia da ritenersi la testimonianza di un regime transitorio. La mancanza di un significativo input di sedimenti esterni (fluviali o marini) alla Laguna suggerisce che la fonte principale che consente la sopravvivenza delle strutture di barena nella laguna nord, se si eccettua il sedimento di origine organica, sia rappresentata da sedimenti erosi da zone sub-tidali o di velma. E' quindi realistico ritenere che

quando le strutture attualmente in disfacimento avranno raggiunto una nuova condizione di equilibrio (corrispondente ad aree subtidali poste a quota di circa -2 ± -2.5 m s.m.m.- si veda Defina et al., 2007; Marani et al., 2007), tale fonte di sedimento verrà a mancare e le barene residue non saranno quindi più in grado di mantenersi in equilibrio rispetto al medio mare crescente.

Per contrastare la perdita di habitat alofili nelle zone ad elevato moto ondoso non eliminabile, i margini barenali devono essere opportunamente protetti.

A causa della forte erosione verificatasi a partire dagli anni '50 ad oggi, i bassi fondali lagunari si sono fortemente ridotti con conseguente espansione delle aree con profondità superiore al metro, che pertanto non offrono resistenza alla propagazione delle onde e delle correnti.

Ad esempio i bassi fondali a quota superiore alla minima marea di sizigia (-0.60 m s.m.) si sono ridotti da 168 km² del 1930 a 105 km² del 1970 a 60 km² del 2000, a cui corrisponde una perdita media di 2.2 milioni di m³/anno di sedimento.

Il processo erosivo è dovuto a cause ormai storiche come la riduzione degli apporti di sedimento dai fiumi e dal mare, l'aumento della profondità dei fondali a causa della subsidenza e dell'eustatismo, l'inquinamento degli anni 50-70.

Questi fattori hanno prodotto un radicale cambiamento nella struttura resistente del fondale, nella entità delle onde generate dal vento e nella direzione e intensità delle correnti mareali.

C3 - risospensione sedimenti, aumento della torbidità

La torbidità è dovuta alla concentrazione delle particelle solide in sospensione sia di origine sedimentaria che biologica. Essa diventa problematica quando persiste nel tempo mentre risulta meno critica quando è naturalmente collegata agli eventi meteorici (piogge, piene, etc.).

Secondo quanto definito al capitolo 2.10 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016), le zone della Laguna che presentano maggiormente questa criticità sono costituite dalla zona centrale e meridionale, dove è presente un ampio *fetch*, in particolare in corrispondenza della zona di San Giuliano-Campalto, di Marghera e tra Malamocco e Lido⁷⁸.

Nell'area di Campalto risulta necessario valutare interventi di ripristino della circolazione, mentre nel caso di Marghera interventi che dovrebbero contrastare il moto ondoso dovuto ad un ampio *fetch* e alla presenza di profondi canali con intensa navigazione e gli effetti della raccolta meccanica delle vongole.

C6 - riduzione degli areali a fanerogame

La perdita di habitat acquatici è connessa alla perdita di aree a prateria nella fascia intertidale delle zone di laguna interna e degli habitat alofili a seguito dell'erosione dei margini. Secondo quanto definito al capitolo 2.10 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016), la criticità in esame è localizzata in modo particolare nelle zone di velma in Laguna Nord, tra Malamocco e Lido, a Chioggia, nella fascia delle barene del Bacino centrale e della Laguna Nord, a Dese e a Lio Piccolo⁷⁹.

⁷⁸ Fonte: Tabella 21, *Localizzazione delle zone critiche* del paragrafo 2.10 del Documento di Piano, CORILA, 02/08/16.

⁷⁹ Fonte: Tabella 21, *Localizzazione delle zone critiche* del paragrafo 2.10 del Documento di Piano, CORILA, 02/08/16.

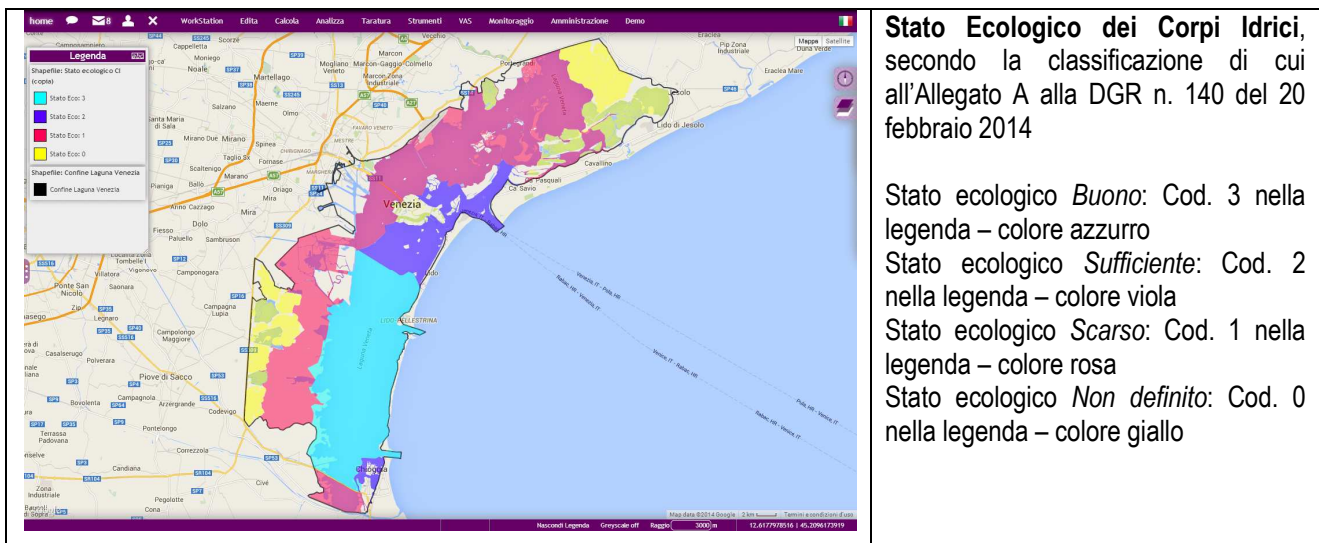
Per quanto riguarda le aree poste nelle zone di laguna interna, le fanerogame dovrebbero essere presenti in modo stabile e consistente, almeno nella fascia intertidale, in modo da invertire la progressiva riduzione in atto. E' chiaro che non basta, in questo caso, ripristinare la presenza mediante piantumazione. Con l'eliminazione dei fattori di criticità che hanno fatto scomparire le fanerogame, si dovrebbe assistere ad una veloce ricolonizzazione naturale.

C7 - compromissione della zona oligoalina

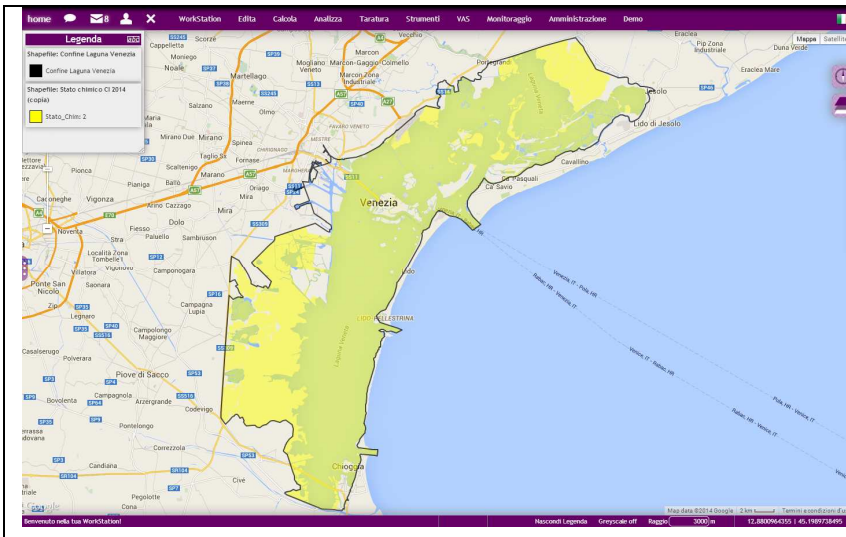
La compromissione della zona oligoalina è essenzialmente connessa ad una ridotta immissione di acque dolci in laguna. Secondo quanto definito al capitolo 2.10 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016)⁸⁰, la criticità in esame è localizzata principalmente nella zona di gronda lagunare, in particolare, nelle zone di Campalto e valle Lanzoni. La creazione della zona oligoalina, connessa alla ristrutturazione del gradiente salino e dei relativi habitat, va affrontata prendendo in considerazione il relativo bacino scolante e le zone di gronda bonificate, contenendo l'uso di pesticidi, diserbanti, fertilizzanti delle risorse idriche e la loro destinazione e considerando il contributo delle acque sotterranee.

C8 - qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici

Per la caratterizzazione dello stato di qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici si fa riferimento alla classificazione di cui all'Allegato A alla DGR n. 140 del 20 febbraio 2014. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo 4.2.3 del presente documento.



⁸⁰ Fonte: Tabella 21, *Localizzazione delle zone critiche* e Tabella 22 *Criticità, localizzazione e strategie* del paragrafo 2.10 del Documento di Piano, CORILA, 02/08/16.



Stato Chimico dei Corpi Idrici, secondo la classificazione di cui all'Allegato A alla DGR n. 140 del 20 febbraio 2014

Tutti i corpi idrici della Laguna hanno stato chimico buono: colore giallo – Cod. 2 nella legenda

C9 - subsidenza di origine antropica

Nel secolo scorso Venezia ha subito una perdita di quota relativa al medio mare pari a 23 cm (Carbognin et al., 2004). Tale entità è però tutt'altro che costante all'interno del territorio lagunare. A partire dagli anni 1970, con la cessazione dei prelievi d'acqua di falda a Porto Marghera, le zone caratterizzate da maggiore abbassamento sono le estremità lagunari. Tra queste, in particolare il bacino settentrionale, dove l'emungimento d'acqua di falda per scopi agricoli, ancora oggi consentito, appare come una delle principali cause.

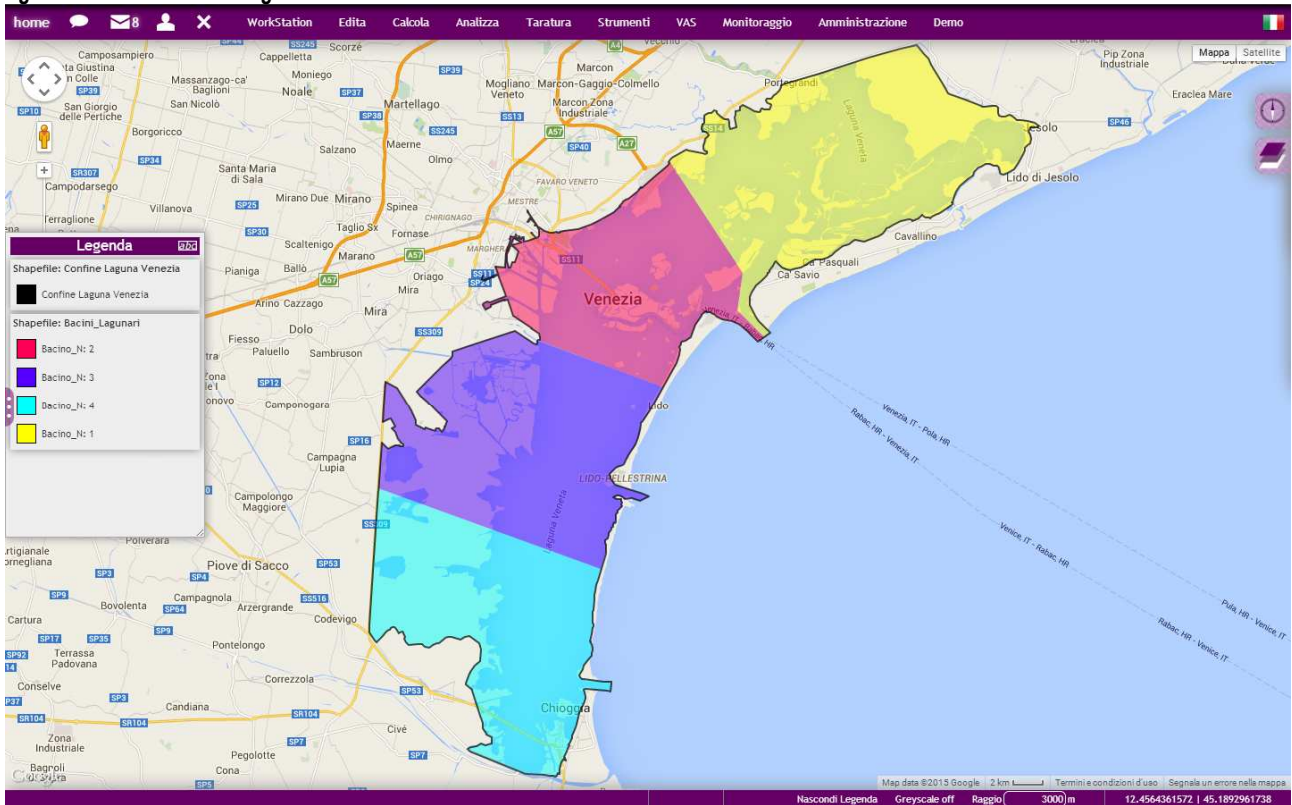
C10 - inquinamento dell'atmosfera

Per la caratterizzazione dell'inquinamento dell'atmosfera viene considerata la zonizzazione di cui alla DgR n. 3195 del 17/10/2006, in particolare alla classificazione sulla base della densità emissiva di ciascun Comune. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo 4.2.5 del presente documento.

4.3.1 Localizzazione delle criticità

La distribuzione spaziale delle criticità è rappresentata suddividendo la Laguna in quattro bacini, secondo informazioni da letteratura (Molinaroli et al, 2009): il Bacino Settentrionale (in giallo nell'immagine seguente), il Bacino Centrale (in rosa), il bacino Meridionale Nord (in viola) e Bacino Meridionale Sud (di Chioggia) (in azzurro).

Figura n. 36: Bacini della Laguna di Venezia.



Fonte: Molinaroli et al., 2009.

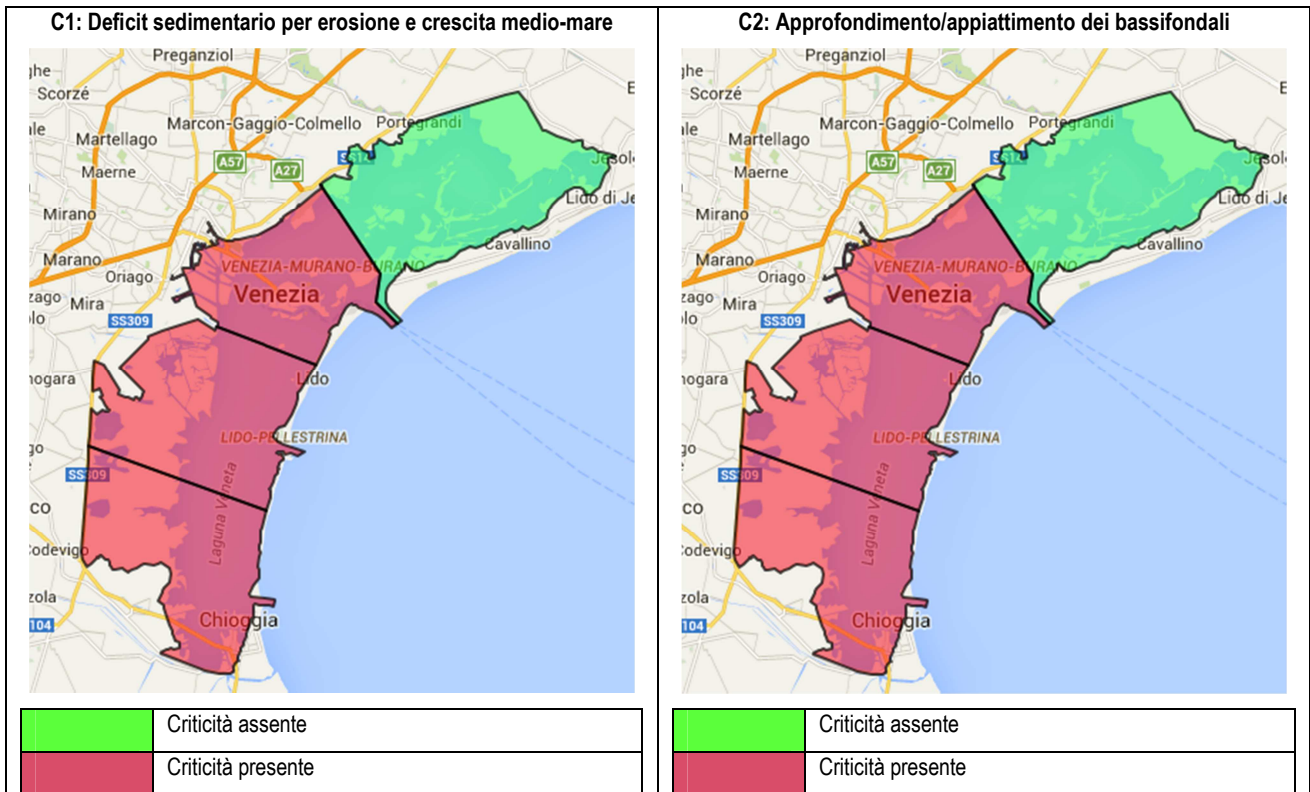
In particolare, l'attribuzione di una criticità ad un bacino (vedi matrice seguente) viene effettuata considerando le descrizioni contenute nel Documento di Piano (riportate in precedenza)⁸¹ e adottando un approccio di tipo conservativo, secondo il quale se la criticità ricade in un punto del bacino, si assume che l'intero bacino ne sia caratterizzato.

⁸¹ Informazioni desunte dai paragrafi 2.10 Stato generale: criticità e conflitti e 2.11 Scenari di medio-lungo periodo del Documento di Piano, CORILA, 02/08/16.

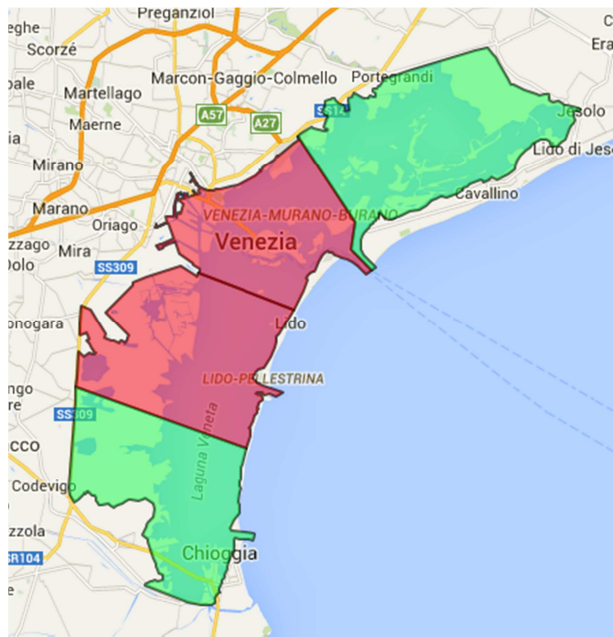
Tabella n. 31: Localizzazione delle criticità nei bacini della Laguna di Venezia.

CRITICITÀ		BACINO SETTENTRIONALE	BACINO CENTRALE	BACINO MERIDIONALE NORD	BACINO MERIDIONALE SUD
deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	C1		X	X	X
approfondimento/appiattimento dei bassifondali	C2		X	X	X
risospensione sedimenti, aumento della torbidità	C3		X	X	
perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	C4		X	X	X
scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	C5	X	X	X	X
riduzione degli areali a fanerogame	C6		X	X	X
compromissione della zona oligoalina	C7	X	X		
qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	C8	X	X	X	X
subsidenza di origine antropica	C9	X			X
inquinamento dell'atmosfera	C10		X	X	

Vengono di seguito rappresentate le correlazioni criticità-bacino lagunare della matrice precedente; in particolare, si individuano i bacini in cui la criticità in esame è assente (in verde) e i bacini in cui è presente (in rosso).

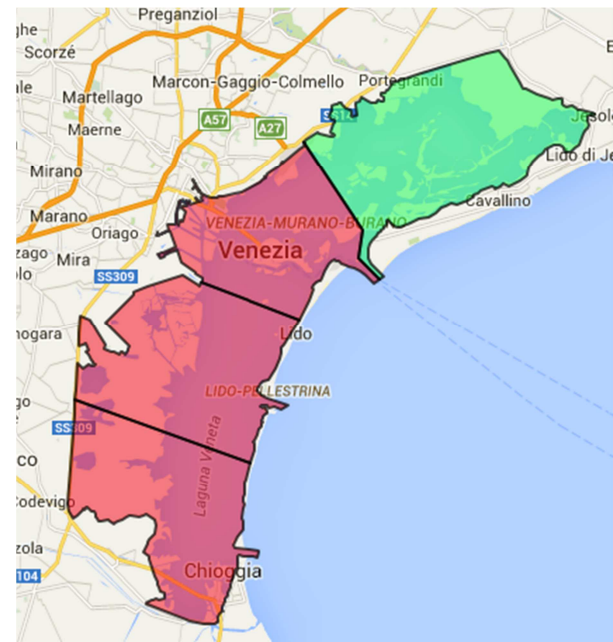


C3: Risospensione sedimenti, aumento della torbidità



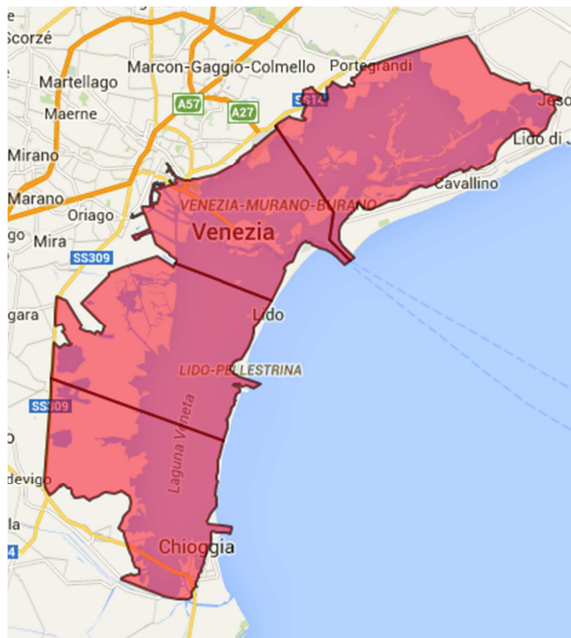
	Criticità assente
	Criticità presente

C4: Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari



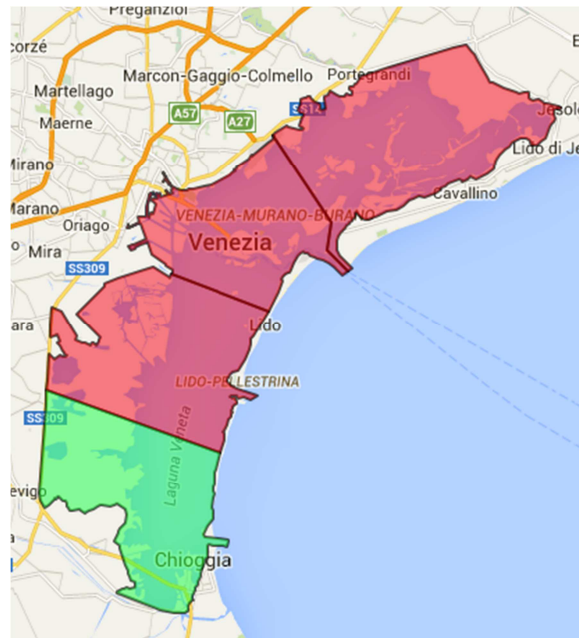
	Criticità assente
	Criticità presente

C5: Scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotipi barenali (minore funzionalità eco-sistemica)



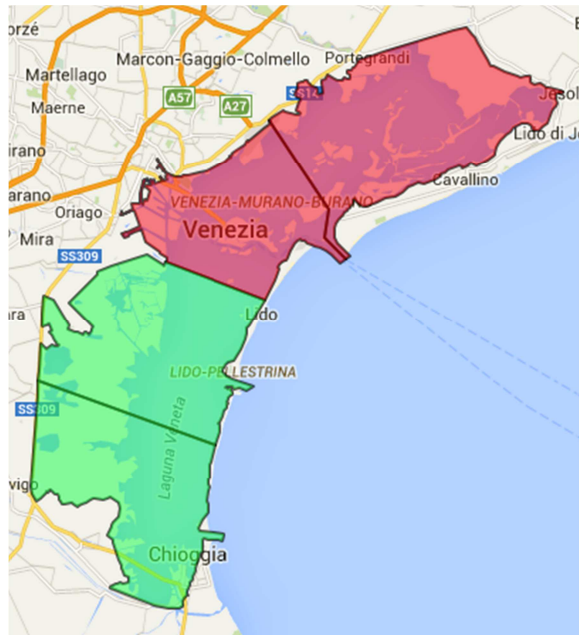
	Criticità assente
	Criticità presente

C6: Riduzione degli areali a fanerogame



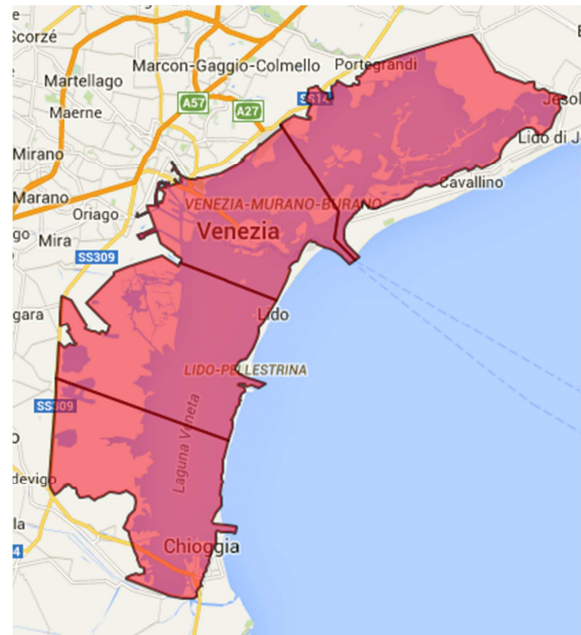
	Criticità assente
	Criticità presente

C7: Compromissione della zona oligohalina



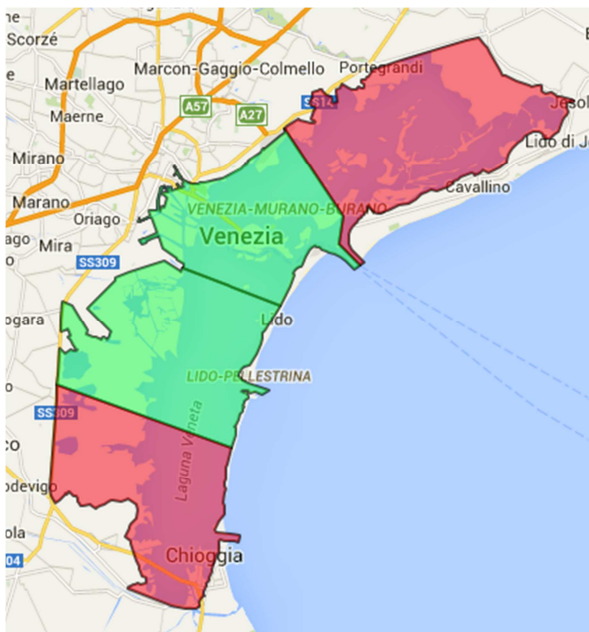
	Criticità assente
	Criticità presente

C8: qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici⁸²



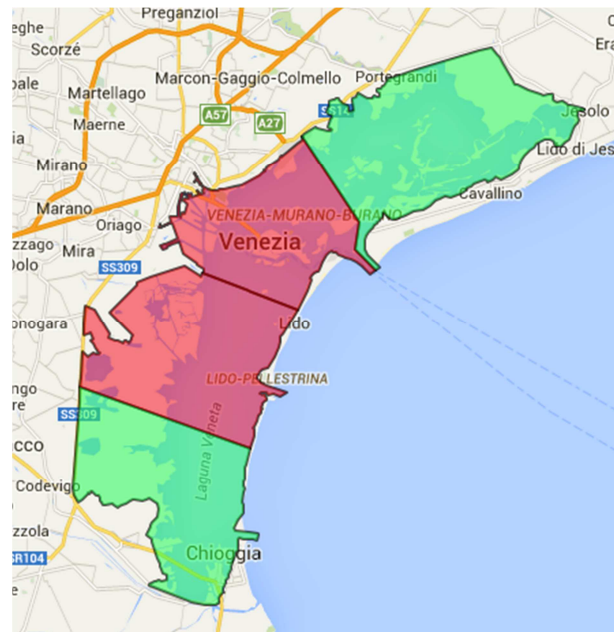
	Criticità assente
	Criticità presente

C9: Subsidenza di origine antropica



	Criticità assente
	Criticità presente

C10: inquinamento dell'atmosfera



	Criticità assente
	Criticità presente

⁸² La mappa individua la criticità in tutti i bacini con cui è stata suddivisa la laguna. Tale attribuzione deriva dall'approccio conservativo adottato secondo il quale se la criticità ricade in un punto del bacino, si assume che l'intero bacino ne sia caratterizzato. Nel caso specifico, l'analisi è stata condotta considerando sia lo stato chimico sia lo stato ecologico dei corpi idrici; pertanto, anche se lo stato chimico è buono su tutta la superficie lagunare, ciascun bacino presenta almeno un corpo idrico caratterizzato da stato ecologico scarso.

4.4 Evoluzione probabile del sistema in assenza di piano

Rif: Punto 4) comma d) del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 e Punto d) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

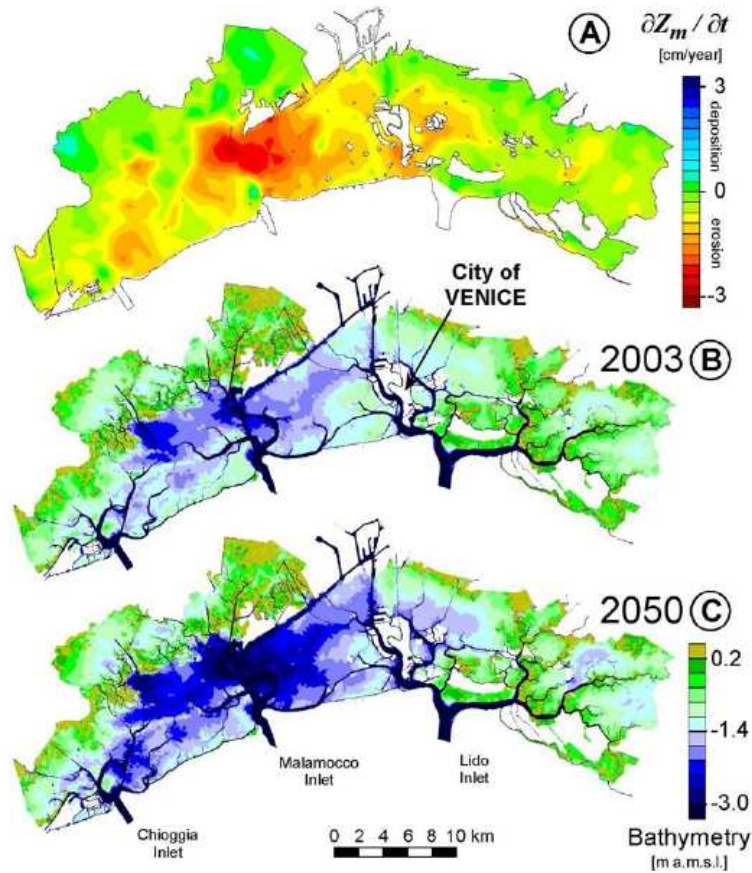
L'acuirsi delle criticità in assenza di intervento⁸³ configura uno scenario di degrado e di progressiva compromissione. Senza interventi anti-erosivi, di controllo della risospensione dei sedimenti e di riduzione della torbidità, ma anche di mitigazione di/adattamento agli effetti indotti dalla crescita del medio-mare, il deficit sedimentario complessivo tenderà a crescere. L'aumento del deficit a scala di bacino non sarà compensato da una diversificata geografia dei bilanci sedimentari nelle sub-unità spaziali lagunari.

Il tendenziale aumento del deficit renderà più intensi i processi di appiattimento e approfondimento dei fondali con conseguente compromissione della funzionalità eco-sistemica complessiva. In particolare, tenderanno a scomparire le strutture morfologiche naturali e verrà compromessa la funzionalità idro-morfodinamica della rete di canali e ghebi. La perdita di funzionalità e di potenzialità eco-sistemica sarà accompagnata dal degrado dei biotopi barenali, dalla riduzione degli areali a fanerogame e dalla compromissione della zona oligoalina.

Nella figura seguente viene riportata la previsione dell'evoluzione morfologica delle quote batimetriche della laguna di Venezia in assenza di interventi che evidenzia la sostanziale modifica dell'assetto morfologico e delle comunità ad esso collegate.

⁸³Lo scenario prevede l'entrata in funzione delle opere alle bocche di porto e la presenza delle opere fisse completate come da progetto. Allo stato delle conoscenze e delle sperimentazioni, questo scenario non può, tuttavia, considerare l'efficacia complessiva del dispositivo di regolazione.

Figura n. 37: Tassi di approfondimento tra il 1932 e il 2003 (a); Batimetria al 2003 (b) e batimetria proiettata al 2050 (Carniello et al., 2009).
CORILA Documento di Piano



In assenza dell'attuazione degli interventi previsti dal Piano Morfologico, che fanno parte del pacchetto di misure inserite nel Piano di gestione delle Alpi Orientali adottato nel febbraio 2010, potrebbero non essere raggiunti gli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE, ovvero:

- ampliare la protezione delle acque, sia superficiali che sotterranee;
- raggiungere lo stato "buono" per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015;
- gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative;
- procedere con un'azione che combini limiti alle emissioni a standard di qualità;
- riconoscere ai diversi servizi idrici il giusto valore per una eventuale stima dei benefici netti reali (differenza fra costi di erogazione e benefici all'utenza generalizzata);
- rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

Al fine di valutare lo scenario previsionale senza l'attuazione del Piano (alternativa zero) sono stati valutati tre differenti scenari di sintesi costruiti sulla base di input tematici ottenuti dai profili delle forzanti, per la cui descrizione si rimanda al capitolo 2.12 *Verso scenari aggregati* del Documento di Piano.

1. Scenario A, caso peggiore che combina il degrado morfologico della laguna e il mancato raggiungimento dello stato buono di qualità dei sedimenti e delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60 con la progressiva perdita della funzionalità ecologica della laguna;
2. Scenario B, caso intermedio tra lo scenario A e lo scenario C, in ragione della diversa dinamica delle componenti;
3. Scenario C, caso migliore che affianca ad una morfologia in sostanziale equilibrio e con una buona capacità/potenzialità ecologica, attività economiche e urbanistiche meno impattanti.

Tabella n. 32: Quadro consuntivo degli scenari considerati.

	Scenario A	Scenario B	Scenario C
Geologia (G)			
Gs1 degrado rapido			
Gs2 degrado lento			
Gs3 in equilibrio			
Eco-morfodinamica (EM)			
EMs1 degrado rapido			
EMs2 degrado lento			
EMs3 in equilibrio			
Bio-Habitat (BH)			
BHs1 perdita di funzionalità ecologica e feedback amplificativo del degrado morfologico			
BHs2 debole variazione degli habitat			
BHs3 significativo sviluppo degli habitat			
Inquinamento chimico (IC)			
ICs1 mancato raggiungimento obiettivo qualità			
ICs2 parziale raggiungimento obiettivo qualità			
ICs3 raggiungimento obiettivo qualità			
Economia (E)			
Es1 tendenziale ad elevato impatto sulla morfologia lagunare			
Es2 tendenziale a ridotto impatto sulla morfologia lagunare			
Es3 discontinuità (off-shore)			
Es4 discontinuità (gateway)			

Il PMLV, secondo il principio della precauzione, assume lo scenario A come riferimento e, mediante il portfolio di interventi previsti, tende a rallentare il degrado morfologico, a ricostruire/rafforzare le capacità eco-sistemiche e a migliorare la qualità dei corpi idrici.

La realizzazione del portfolio di interventi consente, pertanto, di ridurre il gap tra lo scenario A e lo scenario C, anche in assenza di una rapida e decisa transizione verso lo Scenario C.

5 Bibliografia

- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA- CORILA, 2007. Documento Tecnico, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Documento di Piano, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano -. Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 1 - Unità operative e rapporti finali per fase e attività, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 2 - Precedenti: dal Piano del 1992 alle Linee Guida del 2004, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 3 - Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 4 - Qualità dell'acqua, dell'aria e dei sedimenti, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 5 – Pesca ed allevamento della vongola filippina, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 6 – Realizzazione di strutture morfologiche artificiali a barena, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– Thetis, Agri.Te.Co, 2016. STUDIO C.2.10/IV – VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, Venezia.

NOTA: Per i riferimenti bibliografici contenuti nei documenti sopra elencati, si rimanda alla bibliografia del Documento di Piano e dei relativi allegati

- Autorità Portuale di Venezia, febbraio 2013, L'impatto Economico della crocieristica a Venezia, Venezia.
- CEQ, 1997. Considering Cumulative Effects – Under the National Environmental Policy Act, USA.
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia (MAV); 2006. Disciplina Tecnica Studio C.2.10IV_19.12.06, Venezia.
- Magro G. et al., 2013, Il sistema Qcumber e la piattaforma DCGIS Workstation per la progettazione e la pianificazione ambientale ad uso di Istituzioni, Aziende, Professionisti e Cittadini, Notiziario Ingegneri Verona 1/2013.
- Magro G. et al., 2012, Multimodeling approach for integrated EIA (EIA&SEA), Annual Conference IAIA2012 "Energy Future The Role of Impact Assessment", Porto 27/05/12- 01/06/12, Portugal.
- Magro G. et al., 2012, Social and environmental monitoring for SEA, Annual Conference IAIA2012 "Energy Future The Role of Impact Assessment", Porto 27/05/12-01/06/12, Portugal.
- Magro G. et al., 2011, New GIS-based impact assessment policy framework, Annual Conference IAIA2011 "Impact Assessment and Responsible Development for Infrastructure, Business and Industry", Puebla 29/05/11-04/06/11, Mexico.
- Magro G. et al., 2010, Advanced GIS sustainability maps for SEA processes, Conference "The role of impact assessment in Transitioning to the Green Economy", Geneva, Switzerland.
- Magro G. et al., 2010, Public SEA support system for Italian players, Conference "The role of impact assessment in Transitioning to the Green Economy", Geneva, Switzerland.
- Magro G. et al., 2009, IAIA Italia web-GIS process for National SEA-Guidelines, Annual Conference "Impact assessment and human well-being", IAIA Accra, Ghana.
- Magro G. et al., 2008, A relevant core set of dynamic GIS indicators for SEA processes, Annual Conference "The Art and Science of Impact Assessment", IAIA Perth, Australia.
- Magro G. et al., 2008, Habitat Equivalency Analysis GIS Tool (HEA-DCGIS) for calculating ecological restoration and rehabilitation of a cumulative impact frame of actions, Conference "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects", IAIA Calgary, Canada.
- Magro G. et al., 2008, An Operative GIS-Based Methodology for quantifying impacts of past, present and future cumulative actions of projects, Conference "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects", IAIA Calgary, Canada.
- Magro G. et al., 2008, CEA GIS Tool for managing scoping processes in public Institutions, Conference "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects", IAIA Calgary, Canada.
- Magro G., October 2007, "Monitoring indicators for SEA in laguna di Venezia; methodology and practical experience", Proceedings of the 4th E.P.A. Workshop on Strategic Environmental Assessment, Dublin, Ireland.
- Magro G. et al., 2007, Quantifying Impact Assessment with G.I.S. in S.E.A. and E.I.A. for Dynamic Decision Making in Governance Processes, Annual Conference "Growth, Conservation and Responsibility", IAIA Seoul, Corea.

- Magro G., 2007, Il sistema Dynamic Computational G.I.S. (DCGIS) per la realizzazione della piattaforma VAS, La montagna italiana tra conservazione e sviluppo. 20 Novembre 2007 – Sala Celestiniana Provincia di L'Aquila.
- Magro G., 2005, The Dynamic GIS Methodology for multi-scenario risk assessment and cumulative effects analysis in S.E.A., Proceedings of the E.P.A. Workshop on Strategic Environmental Assessment, Dublin, Ireland.
- Magro G., 2005, S.E.A. for integrated systems of transport project for the development of the Abruzzo's mountain district. The Dynamic Computational G.I.S. for multi-scenario evaluation, Global Conference on Strategic Environmental Assessment "International Experience and Perspectives in S.E.A.", IAIA Prague, Czech Republic.
- Regione Veneto - Servizio Epidemiologico Regione Veneto, Febbraio 2014, I ricoveri in Veneto dal 2006 al 2012, Padova – Venezia.
- Regione Veneto, Servizio Epidemiologico Regione Veneto, 2013, La mortalità nella Regione del Veneto - Aggiornamento 2011, Padova – Venezia.
- Regione Veneto, Servizio Epidemiologico Regione Veneto, 29/06/2012, La mortalità per causa nelle Aziende ULSS del Veneto, periodo 2007-2009", Padova – Venezia.

Riferimenti tecnici e normativi

- D.Lgs. n. 152/06 e smi "Norme in materia ambientale".
- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ("Direttiva quadro sulle Acque").
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva "Habitat").
- ISPRA, 2014. Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale, Roma.
- Regione del Veneto, 2014, DgR n. 140 del 20 febbraio 2014.
- Regione del Veneto, 2014, Piano Territoriale di Coordinamento (PTRC) – Adozione variante parziale con attribuzione della valenza paesaggistica LR 23 aprile 2004.

Database e Portali cartografici

- ISPRA, 2013, Progetto BRACE-ISPRA.
- ISPRA, 2014, Progetto SINAnet-ISPRA.
- Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro, "Carta del Rischio" del patrimonio culturale: <http://www.cartadelrischio.it/ita/info.asp>.
- SITAP – Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico: <http://sitap.beniculturali.it/>.

- Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna, Sistema Informativo territoriale:
<http://www.soprintendenza.venezia.beniculturali.it/>.

-



**Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia**

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

STUDIO C.2.10/IV

Progetto **PIANO MORFOLOGICO LAGUNA VENEZIA (PMLV)**

Attività **I - VAS DEL PIANO MORFOLOGICO DELLA LAGUNA DI
VENEZIA**

Titolo **“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di
Venezia” Parte 2 di 2**

Emissione **27 Settembre 2016**

Unità Operative coinvolte

AMB	CHEM	ECON	GEOM	IDRO	PLAN	VAS	COR
Prof.ssa P. Torricelli	Prof. C. Barbante Dr. A. Gambaro	Prof.ssa M. Turvani	Ing. P. Teatini	Prof. M. Marani, Prof. S. Lanzoni	Prof. D. Patassini	Prof. D. Patassini Ing. G. Magro	Ing. P. Campostrini

Verifica

Dr. Andrea Rosina

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 2 DI 2

Argomento	Piano Morfologico Laguna di Venezia
Titolo	“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di Venezia”
Autore	UO VAS (Prof. Domenico Patassini - Ing. Giuseppe Magro)
Editore	CORILA
Data di creazione	27 Settembre 2016
Tipologia
Descrizione	Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale redatto per l'istanza di VAS del PMLV ai sensi dell'art. 13 e dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 152/06 e smi.
Contributi di	Ing. Giuseppe Magro
Status	Rilasciato
Nome del File	VAS_PMLV_RA_rev0_parte2di2_27092016
Formato	MS Word
Lingua	Italiano
Parole chiave	Impatti, Sostenibilità, Interventi, Indicatori, Monitoraggio
Documenti relazionati	Disciplinare Tecnico - Approvato dal Magistrato alle Acque di Venezia nell'adunanza del Comitato Tecnico di Magistratura del 19/12/2006 ('DisciplinareTecnico_StudioC.2.10IV_19.12.06.pdf) Documento Tecnico - Redatto da CORILA il 09/05/2007 ('DocumentoTecnico_CORILA.pdf)
Allegati	Allegato 1

Sommario

1	Analisi degli impatti ambientali	5
1.1	Metodologia di valutazione	5
2	Analisi relazionale degli interventi rispetto alle componenti costitutive dello stato lagunare	9
2.1.1	Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici	11
2.1.2	Analisi relazionale tra gli interventi e lo stato chimico dei corpi idrici.....	14
2.1.3	Analisi relazionale tra interventi e comunità acquatiche	17
2.1.4	Analisi relazionale tra interventi e aree a diversa classificazione in termini di qualità dell'aria	21
2.1.5	Analisi relazionale tra interventi e aree residenziali.....	24
2.1.6	Analisi relazionale tra interventi e aree in concessione al MAV per attività di venericoltura.....	27
2.1.7	Analisi relazionale tra interventi e aree sottoposte a tutela paesaggistica	29
3	Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna	31
4	Analisi dei potenziali impatti in fase di realizzazione e di esercizio	53
4.1	Caratterizzazione degli interventi del PMLV	55
4.2	Identificazione, descrizione e stima degli impatti	62
4.2.1	Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria	63
4.2.2	Stima delle potenziali emissioni nella matrice acqua	78
4.2.3	Stima degli impatti sul suolo	81
4.2.4	Stima della produzione di rifiuti	82
4.2.5	Stima delle potenziali emissioni sonore.....	82
4.2.6	Stima delle potenziali emissioni luminose	83
4.2.7	Stima degli impatti sulla componente Paesaggio e Patrimonio culturale	84
4.2.8	Stima degli impatti sulla componente Popolazione e Salute umana	85
4.2.9	Stima degli impatti sugli aspetti naturalistici (flora, fauna, ecosistemi e biodiversità)	88
4.2.10	Stima degli impatti sulla componente Socio-economica	89
4.2.11	Elementi dello studio per la Valutazione di Incidenza	93
5	Valutazione della significatività degli impatti.....	96

6	Misure previste per impedire, ridurre e compensare effetti negativi sull'ambiente	112
7	Conclusioni.....	120
8	Appendice 1	133
9	Bibliografia.....	170

1 Analisi degli impatti ambientali

Rif: Punto 8 Analisi degli impatti ambientali paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 e Lettera f) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi

Per la valutazione degli impatti ambientali connessi al PMLV, nella presente Valutazione Ambientale Strategica sono state condotte le seguenti analisi:

- 1) Verifica dell'efficacia degli interventi del PMLV (fase di gestione) nel raggiungimento degli obiettivi e della sostenibilità, in conformità all'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi.

Art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi

"[...] la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati"

e alle indicazioni dell'Autorità di Bacino di cui alla nota n. 3400/DLgs 152/1(2006) del 13 febbraio 2012:

"[...] si segnala l'opportunità di effettuare un'analisi di coerenza interna intesa come valutazione dell'interazione tra gli effetti degli interventi previsti e il raggiungimento degli obiettivi di piano".

- 2) Individuazione, descrizione e stima degli impatti generati in fase di cantiere per la realizzazione degli interventi prioritari del PMLV, in conformità alle richieste di cui al D.lgs. n. 152/06 e smi e alle Linee Guida ISPRA n. 109/2014:

Allegato VI alla Parte Seconda – Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'art. 13 del D.Lgs. n. 152/06 e smi

"possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi"

1.1 Metodologia di valutazione

Il processo di valutazione degli impatti significativi sull'ambiente degli interventi previsti dal PMLV è stato svolto in conformità a quanto richiesto dalle Linee Guida n. 109/2014 (ISPRA) mediante l'impiego del sistema DCGIS (Dynamic Computational GIS). Il sistema DCGIS utilizza una metodologia operativa per l'analisi degli impatti ambientali che prevede la:

- Caratterizzazione degli elementi di un progetto, piano o programma in termini di elementi emissivi/immissivi (operazioni) rispetto al contesto di riferimento;

- L'attribuzione dei parametri (driver) antropici e ambientali che consentono di calcolare gli impatti delle operazioni suddette, sulla base di fattori di emissione/immissione identificati dalle principali agenzie nazionali e internazionali che si occupano di *impact assessment*;
- L'analisi relazionali tra le componenti di un progetto, piano o programma e i fattori di vulnerabilità ambientale (*vulnerability*) del dominio di analisi mediante opportuni operatori matematici.

La VAS del PMLV ha l'obiettivo di determinare nelle tre fasi (design, pianificatoria e gestionale), l'idoneità degli interventi previsti dal portfolio rispetto agli obiettivi di sostenibilità. Gli interventi sono stati caratterizzati considerando:

1. geo-localizzazione rispetto allo stato lagunare (SL);
2. potenziale interazione rispetto alle componenti costitutive dello stato lagunare (SM, SE, SQA, SQAIR, SHC, SCULT, SECON)¹.

L'entità e la complessità dell'impatto ambientale dipendono dal sistema di relazioni quali - quantitative tra i fattori di pressione che identificano gli elementi di stressor² (interventi o azioni di Piano) e le componenti costitutive degli elementi di vulnerabilità.

L'impatto viene calcolato analizzando l'interazione potenziale tra i campi d'azione degli interventi e i livelli di vulnerabilità specifici di ogni elemento ambientale interessato.

L'attuazione del Piano riguarda (1) gli interventi prioritari, per i quali è stata effettuata una stima dei costi a diversa scadenza ed è stato previsto un piano di monitoraggio, e (2) interventi subordinati, legati alla realizzazione di interventi prioritari o sinergici ad interventi programmati. Fra i subordinati figurano anche eventuali interventi correttivi a seguito del monitoraggio degli interventi prioritari di carattere idro-morfodinamico.

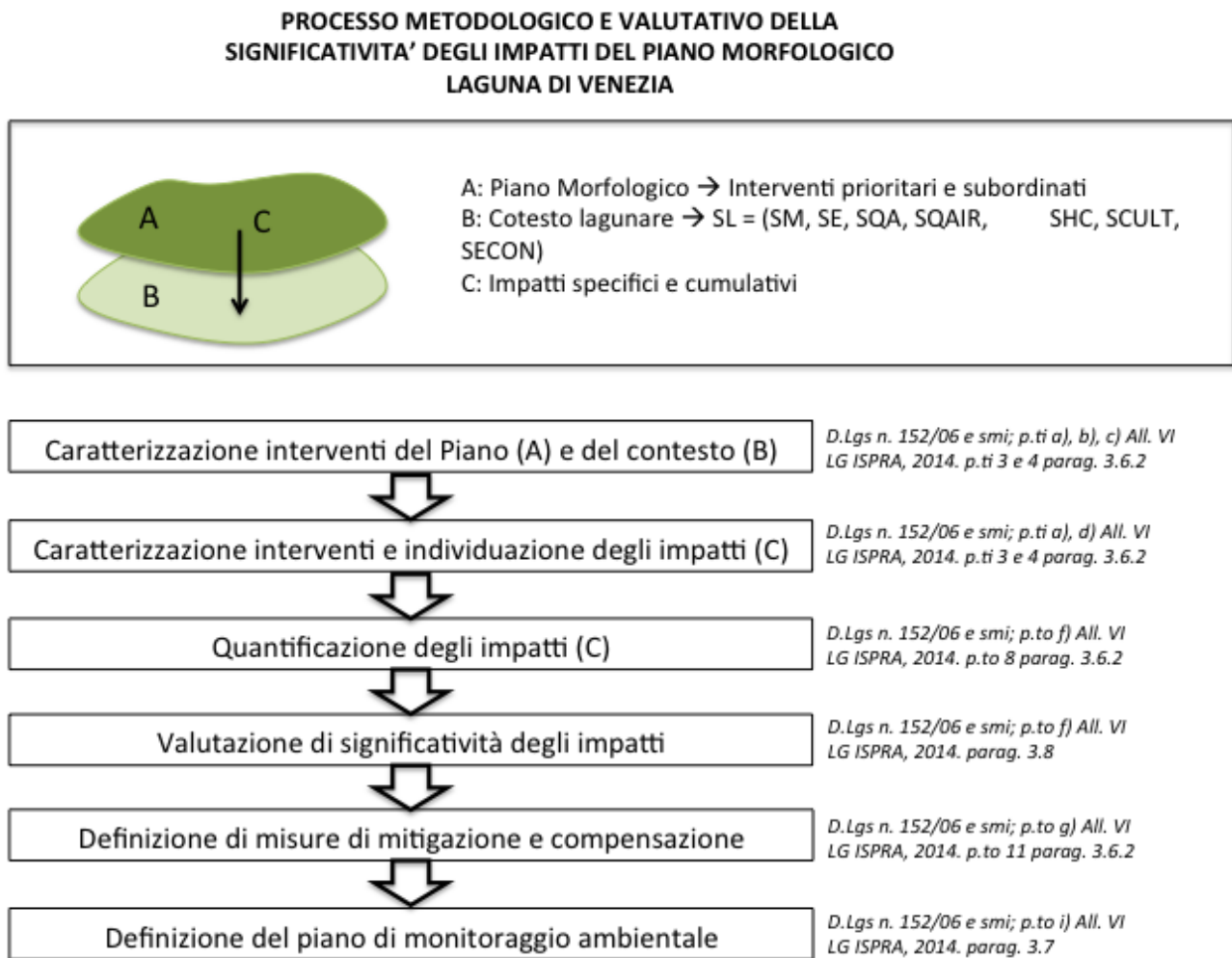
Considerando la vocazione ambientale del Piano morfologico e le tipologie di interventi previsti per il raggiungimento degli obiettivi specifici, l'analisi e la valutazione degli impatti è stata condotta sugli interventi prioritari (impatti in fase di realizzazione; impatti in fase gestionale).

La valutazione della significatività degli impatti, condotta ai sensi delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014, consente di orientare le misure di monitoraggio conformemente a quanto previsto dall'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi.

¹SM: stato idro-morfologico;
SE: stato ecologico/ambientale;
SQA: stato di qualità delle acque;
SQAIR: stato di qualità dell'aria;
SHC: stato popolazione e salute umana;
SCULT: stato culturale e paesaggistico;
SECON: stato dell'economia.

² Ogni entità fisica, chimica o biologica che può indurre una risposta avversa. ("Guidelines for EcologicalRiskAssessment" – US EPA, 1998). Può essere anche definito come qualsiasi entità che interagisce col sistema in termini di pressione antropica.

Figura n. 1: Schema del processo metodologico e valutativo.



La valutazione del livello di significatività viene espressamente richiamata dal D.Lgs. n. 152/06:

Art. 6 c. 1 - La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Art. 6 c. 5 - La valutazione d'impatto ambientale, riguarda i progetti che possono avere impatti significativi e negativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

In particolare, nell'ambito della VAS i criteri di significatività degli impatti (All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi) riguardano:

- le caratteristiche del Piano/Programma (P/P);
- le caratteristiche dell'area;
- le caratteristiche dei possibili impatti ambientali del P/P.

Nella VIA i criteri (All. V Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi) riguardano invece:

- le caratteristiche del Progetto;
- le caratteristiche dell'area;
- le caratteristiche dei possibili impatti ambientali del Progetto.

Le Linee Guida n. 109/2014 “Elementi per l’aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale” (ISPRA, 2014) riportano al paragrafo 3.8 i “Criteri per la valutazione della significatività degli impatti con riferimento all’Allegato I alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e smi” in ambito VAS.

In particolare, i criteri per la significatività sono classificati in tre categorie:

1. Criteri correlati alle caratteristiche del P/P;
2. Criteri correlati alle caratteristiche dell’area interessata dalle azioni del P/P;
3. Criteri correlati alle caratteristiche dei possibili impatti ambientali del P/P.

Nella tabella che segue si riporta la descrizione di ciascun criterio e sotto-criterio:

Tabella n. 1: Criteri per la valutazione di significatività degli impatti (ISPRA, 2014)

Criteri – ISPRA 2014	Sottocriteri – All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi
1. Criteri correlati alle caratteristiche del P/P	1.1 in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse
	1.2 in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati
	1.3 la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile
	1.4 problemi ambientali pertinenti al piano o al programma
	1.5 la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)
2. Criteri correlati alle caratteristiche dell'area interessata dalle azioni del P/P	2.1 valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo
	2.2 impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale
3. Criteri correlati alle caratteristiche degli impatti del P/P	3.1 probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti
	3.2 carattere cumulativo degli impatti
	3.3 natura transfrontaliera degli impatti
	3.4 rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti)
	3.5 entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)

2 Analisi relazionale degli interventi rispetto alle componenti costitutive dello stato lagunare

Nel presente paragrafo vengono riportati gli esiti dell'analisi relazionale condotta tra gli interventi prioritari e le componenti di vulnerabilità, rappresentative degli stati di caratterizzazione della Laguna (SL).

L'analisi è stata effettuata mediante l'operatore *Georeport*³(G), che consente di ottenere l'interazione tra due componenti informative: (1) l'area di influenza dell'elemento di pressione e (2) l'elemento di vulnerabilità considerato. Con la presente analisi si individuano:

- 1) le potenziali interazioni delle azione del piano con le componenti ambientali;
- 2) criteri di indirizzo delle misure di mitigazione.

La tabella che segue riporta un quadro consuntivo delle analisi effettuate:

Tabella n. 2: Quadro consuntivo delle analisi relazionali condotte.

ZONIZZAZIONE DI RIFERIMENTO	STATO LAGUNARE COINVOLTO	PRODOTTO	ESITO
Classificazione ecologica corpi idrici ⁴ (<i>Class eco</i>)	SE (Stato Ecologico/Ambientale)	Class eco (G) pMID1 Class eco (G) pMID2 Class eco (G) pMID3 Class eco (G) pMID4 Class eco (G) pECO1 Class eco (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e lo stato ecologico delle acque
Classificazione chimica corpi idrici ⁵ (<i>Class chimica</i>)	SQA (Stato di qualità dei corpi idrici)	Class chimica (G) pMID1 Class chimica (G) pMID2 Class chimica (G) pMID3 Class chimica (G) pMID4 Class chimica (G) pECO1 Class chimica (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e lo stato chimico delle acque
Zonizzazione sulla base delle comunità degli ambienti acquatici (definizione di AMB) ⁶ : - Fanerogame - Laguna centrale protetto - Laguna centrale dinamico - Confinato eualino - Confinato di gronda - Confinato estuarino - Confinato ad alta energia sussidiaria (<i>Habitat sintesi</i>)	SE (Stato Ecologico/Ambientale) SM (Stato idro-morfologico)	Habitat sintesi (G) pMID1 Habitat sintesi (G) pMID2 Habitat sintesi (G) pMID3 Habitat sintesi (G) pMID4 Habitat sintesi (G) pECO1 Habitat sintesi (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e i comparti ambientali lagunari.
Zonizzazione qualità dell'aria Veneto suddivisa per Comune ⁷	SQAIR (Stato di qualità dell'aria)	PQA (G) pMID1 PQA (G) pMID2 PQA (G) pMID3 PQA (G) pMID4 PQA (G) pECO1 PQA (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e le aree a diversa classificazione in termini di qualità dell'aria

³L'operatore Georeport è un sistema di overlaymapping (sovrapposizione di strati informativi nello stesso sistema di coordinate), che si basa sulla geo-rappresentazione di stati di correlazione tra due o più indicatori del sistema.

⁴Shape di riferimento: *corpi_idrici_classificazione_PDG.shp*

⁵Shape di riferimento: *corpi_idrici_classificazione_PDG.shp*

⁶Shape di riferimento: *habitat_sintesi_amb.shp*

⁷Shape di riferimento: *PQA Veneto.shp*

PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
 RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 2 DI 2

ZONIZZAZIONE DI RIFERIMENTO	STATO LAGUNARE COINVOLTO	PRODOTTO	ESITO
Tessuto urbano. Carta della Copertura del Suolo del Veneto - Regione del Veneto	SHC (Stato della popolazione e della salute umana)	AREA RES (G) pMID1 AREA RES (G) pMID2 AREA RES (G) pMID3 AREA RES (G) pMID4 AREA RES (G) pECO1 AREA RES (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e le aree residenziali.
Vincoli D.Lgs 22 gennaio 2004 Articoli 136 e 157	SCULT (Stato culturale e paesaggistico)	VINCOLI PAES (G) pMID1 VINCOLI PAES (G) pMID2 VINCOLI PAES (G) pMID3 VINCOLI PAES (G) pMID4 VINCOLI PAES (G) pECO1 VINCOLI PAES (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e le aree sottoposte a vincolo dagli Artt 136 e 157 del D.Lgs 22/2004.
Aree di concessione per le attività di venericoltura (Tapesphilippinarum) al MAV aggiornate ad ottobre 2014	SECON (Stato dell'economia)	CONC PESCA (G) pMID1 CONC PESCA (G) pMID2 CONC PESCA (G) pMID3 CONC PESCA (G) pMID4 CONC PESCA (G) pECO1 CONC PESCA (G) pECO3	Analisi relazionale, in termini di estensione, tra gli interventi prioritari che determinano potenziali impatti in fase di esecuzione e le aree in concessione per attività di veneri coltura al MAV

2.1.1 Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici

Nel presente paragrafo viene riportato l'esito dell'analisi relazionale tra gli interventi prioritari e lo stato ecologico dei corpi idrici, desunto dall'Allegato A alla DGR n. 140/2014 del 20/02/2014 "Classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei Corpi Idrici della Laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE del D.Lgs. 152/2006, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e smi)" - *Comunicato stampa N° 461 del 21/02/2014 della Regione Veneto (Capitolo 2.4 Qualità dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante del Documento di Piano – CORILA 27/09/2016 e Capitolo 4 del presente documento, RA Parte 1 di 2) e definito secondo i seguenti livelli:*

- 0 NON CLASSIFICATO;
- 1 SCARSO
- 2 SUFFICIENTE
- 3 BUONO.

Va rilevato che, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60, il "Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali – Sub unità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante" prevede un programma di misure strutturali (interventi) individuate e finalizzate al raggiungimento del buono stato di qualità dei corpi idrici.

La maggior parte delle azioni attuative delle misure dell'ambito "idro-morfologia ed ecosistemi" consistono negli interventi previsti dal Piano morfologico.

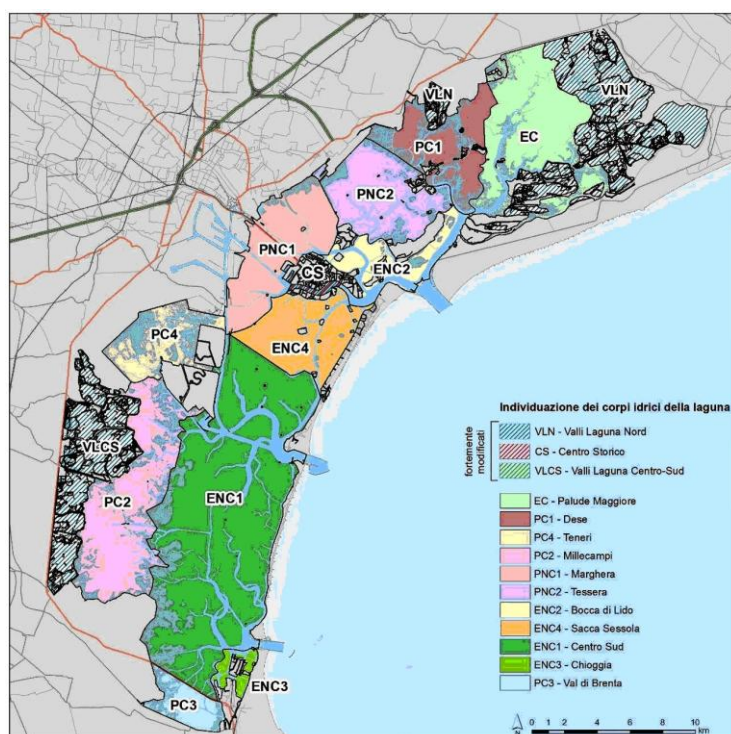


Figura n. 2: Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia

Classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici

EC – Palude Maggiore	SCARSO	1
PC1 – Dese	SCARSO	1
PNC2 – Tessera	SCARSO	1
ENC2 – Lido	SUFFICIENTE	2
PNC1 – Marghera	SCARSO	1
ENC4 – Sacca Sessola	SUFFICIENTE	2
ENC1 – Centro Sud	BUONO	3
PC4 - Teneri	SCARSO	1
PC2 – Millecampi	SCARSO	1
ENC3 – Chioggia	SUFFICIENTE	2
PC3 – Val di Brenta	SCARSO	1
VLN – Valli laguna nord	NON CLASSIFICATO	0
CS – Centro Storico	NON CLASSIFICATO	0
VLCS – Valli laguna centro sud	NON CLASSIFICATO	0

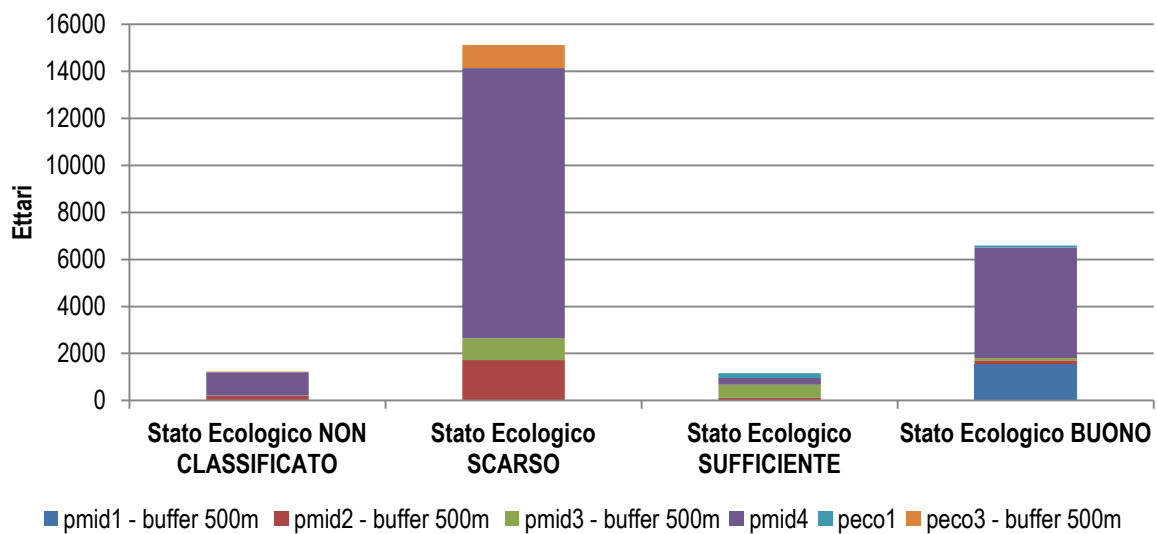
Per la consultazione dei risultati dell'analisi ottenuta e delle mappe di Georeport relative a ciascun intervento si rimanda all'Appendice 1. Si riporta di seguito una scheda consuntiva degli esiti.

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici

Tabella n. 3: Interazione tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione.

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pMID1 - buffer 500m [ha]	0	0	0	1543
pMID2 - buffer 500m [ha]	198	1723	110	166
pMID3 - buffer 500m [ha]	4	927	564	97
pMID4 [ha]	1003	11485	277	4688.
pECO1 [ha]	0	0	211	97
pECO3 - buffer 500m [ha]	31	982	0	0
Area totale di potenziale interazione tra interventi e Stato Ecologico dei corpi idrici lagunari [ha] (carattere cumulativo)	1236	15119	1163	6592

Analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici



Le celle della matrice riportano la superficie⁸ di ciascun intervento (indice di riga) che ricade in un'area caratterizzata da uno specifico Stato Ecologico del corpo idrico (indice di colonna). Sviluppando tale analisi risulta possibile individuare le potenziali interazioni di ogni azione del piano con le componenti ambientali, sulla base degli obiettivi specifici di ciascun intervento, e indirizzare le misure di mitigazione dei potenziali impatti dovuti alle fasi di cantiere.

L'intervento pMID1, ricade completamente in aree caratterizzate da Stato Ecologico dei Corpi Idrici Buono. Gli obiettivi specifici e strategici diretti dell'intervento riguardano esclusivamente la componente idro-morfologica, ma nel lungo termine, grazie alla stabilizzazione idro-morfologica sono attesi anche miglioramenti dello Stato Ecologico. Il PMLV prevede specifiche misure di mitigazione dei potenziali impatti dei lavori di cantiere, come riportato nella descrizione degli interventi del Capitolo 3.5 del Documento di Piano.

Gli interventi pMID2 e pMID3 sono localizzati in aree caratterizzate da Stato Ecologico dei corpi idrici Scarso. Sebbene questi interventi abbiano obiettivi specifici legati alla componente idro-morfologica, contribuiscono al miglioramento dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici, ciò a partire dalla valutazione dei benefici ecosistemici e dei benefici connessi all'aumento della resilienza del sistema lagunare. Si conclude, quindi, che la realizzazione di questi interventi concorre al miglioramento dello Stato Ecologico dei corpi idrici lagunari. Ciò nonostante i progetti esecutivi prevedono l'adozione di specifiche misure di mitigazione degli impatti.

Anche l'intervento pMID4 risulta prevalentemente collocato in aree caratterizzate da Stato Ecologico dei corpi idrici Scarso. Obiettivo strategico diretto di questo intervento è il raggiungimento di stati di equilibrio tra caratteri ecologici e morfologie esistenti. Estendendo la valutazione alla scala di piano, i benefici indiretti in termini di servizi ecosistemici contribuiscono al miglioramento dello stato ecologico di qualità dei corpi idrici.

Gli interventi di tipo ECO⁹, in particolare pECO1e pECO3, risultano localizzati prevalentemente in aree con Stato Ecologico dei corpi idrici Scarso. Questi interventi contribuiscono direttamente al miglioramento della qualità ecologica dei corpi idrici.

pECO2 è un intervento a favore della nidificazione e della riduzione di specie infestanti nelle strutture morfologiche artificiali previste dal PMLV (interventi pMID1-pMID4). A tale intervento non risulta quindi associata un'area specifica in quanto coincide con quella degli interventi morfo-idrodinamici. Vocazione specifica di pECO2 è incrementare i benefici in termini di servizi ecologici associati agli interventi, con potenziali benefici indiretti sullo Stato Ecologico dei corpi idrici lagunari.

⁸ Alla luce del quadro informativo disponibile l'analisi è stata condotta considerando un'area buffer di 500 m dalla linea d'asse degli interventi.

⁹ L'intervento pECO2 fa riferimento ad prescrizioni nella realizzazione degli interventi morfo-idrodinamici tali da favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione delle specie infestanti. La valutazione dell'interazione con le componenti ambientali risulta compresa negli interventi pMID1-pMID4.

2.1.2 Analisi relazionale tra gli interventi e lo stato chimico dei corpi idrici

Nel presente paragrafo viene riportato l'esito dell'analisi relazionale tra gli interventi prioritari e lo stato chimico dei corpi idrici¹⁰, conformemente a quanto previsto dalla seguente normativa:

- Allegato A alla DGR n. 140/2014 del 20/02/2014 "Classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei Corpi Idrici della Laguna di Venezia;
- Direttiva 2000/60/CEE del D.Lgs. 152/2006, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE);
- D.Lgs. 152/2006 e smi";

Classificazione in livelli:

- 0 NON CLASSIFICATO;
- 1 CATTIVO;
- 2 BUONO.

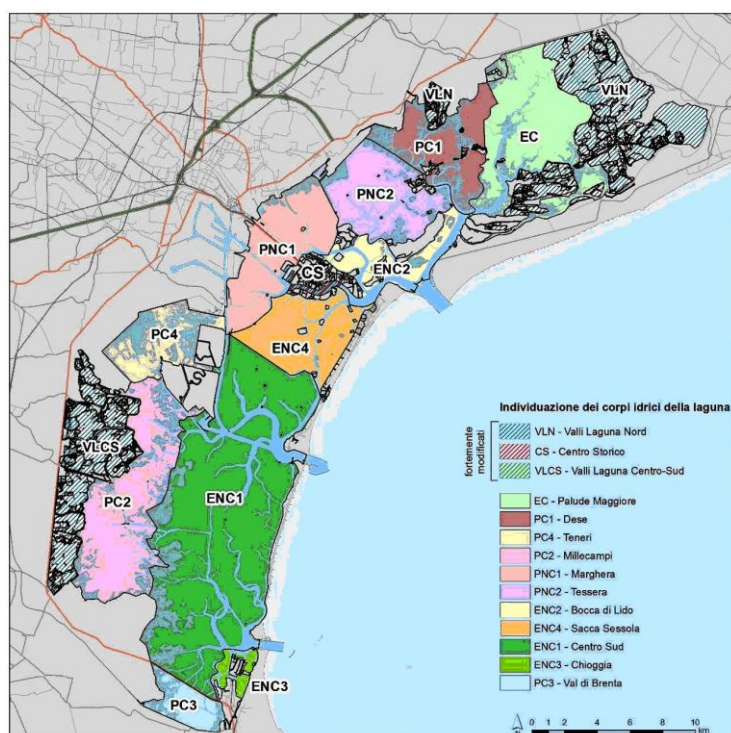


Figura n. 3: Individuazione dei corpi idrici della Laguna di Venezia

Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici

Corpo idrico	Stato chimico (Tab. 1A del DM 260/2010)	Codice
EC – Palude Maggiore	BUONO	2
PC1 – Dese	BUONO	2
PNC2 – Tessera	BUONO	2
ENC2 – Lido	BUONO	2
PNC1 – Marghera	BUONO	2
ENC4 – Sacca Sessola	BUONO	2
ENC1 – Centro Sud	BUONO	2
PC4 - Teneri	BUONO	2
PC2 – Millecampi	BUONO	2
ENC3 – Chioggia	BUONO	2
PC3 – Val di Brenta	BUONO	2
VLN – Valli laguna nord	BUONO	2
CS – Centro Storico	BUONO	2
VLCS – Valli laguna centro sud	BUONO	2

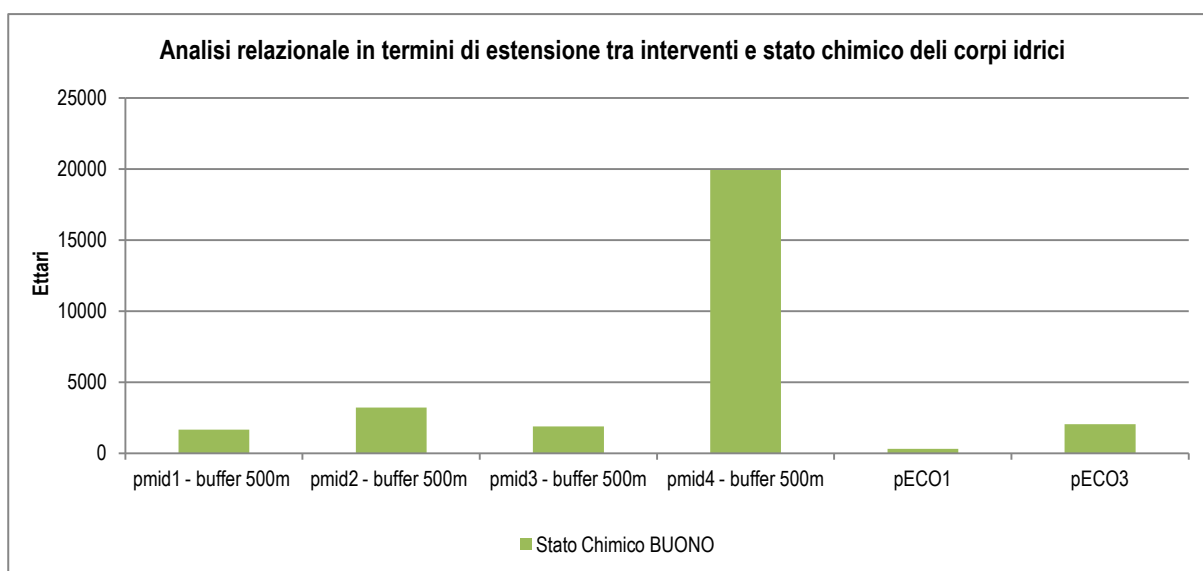
Come emerge dalla tabella sopra riportata, tutti i corpi idrici della laguna di Venezia presentano uno stato chimico "buono" (rif. Tabella 1A del DM 260/2010).

¹⁰Comunicato stampa N° 461 del 21/02/2014 della Regione Veneto (Capitolo 2.4 Qualità dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante del Documento di Piano – CORILA 04/08/14 e Capitolo 4 del presente documento, RA Parte 1 di 2)

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e stato chimico dei corpi idrici

Tabella n. 4: Interazione tra gli interventi e lo stato chimico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione

	Stato Chimico BUONO
pmid1 - buffer 500m [ha]	1666
pmid2 - buffer 500m [ha]	3220
pmid3 - buffer 500m [ha]	1890
pmid4 [ha]	19934
pECO1 [ha]	309
pECO3 - buffer 500m [ha]	2052
Area totale di potenziale interazione tra interventi e Stato Chimico dei corpi idrici lagunari [ha] (carattere cumulativo)	29071



Secondo la più recente classificazione¹¹ dello Stato Chimico dei Corpi Idrici, l'intera Laguna risulta caratterizzata da uno stato chimico "Buono" delle acque.

Gli interventi prioritari del PMLV hanno obiettivi specifici diretti legati alle componenti idro-morfologica ed ecologica dello stato lagunare. Come previsto dal PMLV, gli interventi dovranno essere realizzati adottando misure di riduzione dei

¹¹Classificazione dello Stato Ecologico e Chimico dei Corpi Idrici della Laguna di Venezia ai sensi della Direttiva 2000/60/CE del D.Lgs. 152/2006, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 e smi)" - *Comunicato stampa N° 461 del 21/02/2014 della Regione Veneto*

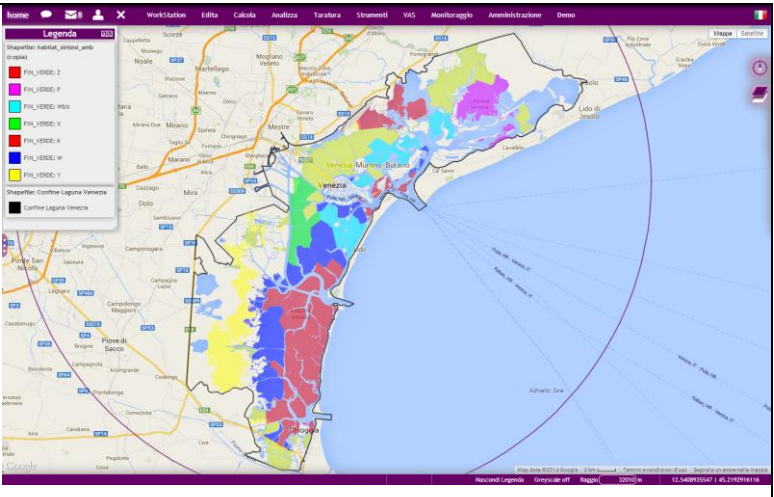
potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche che rendono non significativo l'effetto della torbidità sulle componenti, al fine di preservare il buono stato di qualità chimica dei corpi idrici.

2.1.3 Analisi relazionale tra interventi e comunità acquatiche

Nel presente paragrafo viene riportato l'esito dell'analisi relazionale tra gli interventi prioritari e i comparti ambientali lagunari¹² (Capitolo 2.3 *Sistema ambientale lagunare* – CORILA, 27/09/2016 e Capitolo 4 del presente documento, RA Parte 1 di 2) definiti come segue:

Tabella n. 5: Classificazione delle comunità acquatiche – Zonizzazione integrata sulla base delle comunità degli ambienti acquatici (fonte: Capitolo 2.3 *Sistema ambientale lagunare* – CORILA, 27/09/2016, Elaborazione DCGIS)

CODICE	DEFINIZIONE PMLV
1	K - Habitat a Fanerogame
2	P - Habitat confinato eualino
3	W - Habitat laguna centrale protetto
4	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico
5	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria
6	Y - Habitat confinato di gronda
7	Z - Habitat confinato estuarino



Si riportano di seguito i risultati finali dell'analisi relazionale di tutti gli interventi. Per la consultazione delle schede e delle mappe di Georeport¹³ di ciascun intervento si rimanda all'appendice.

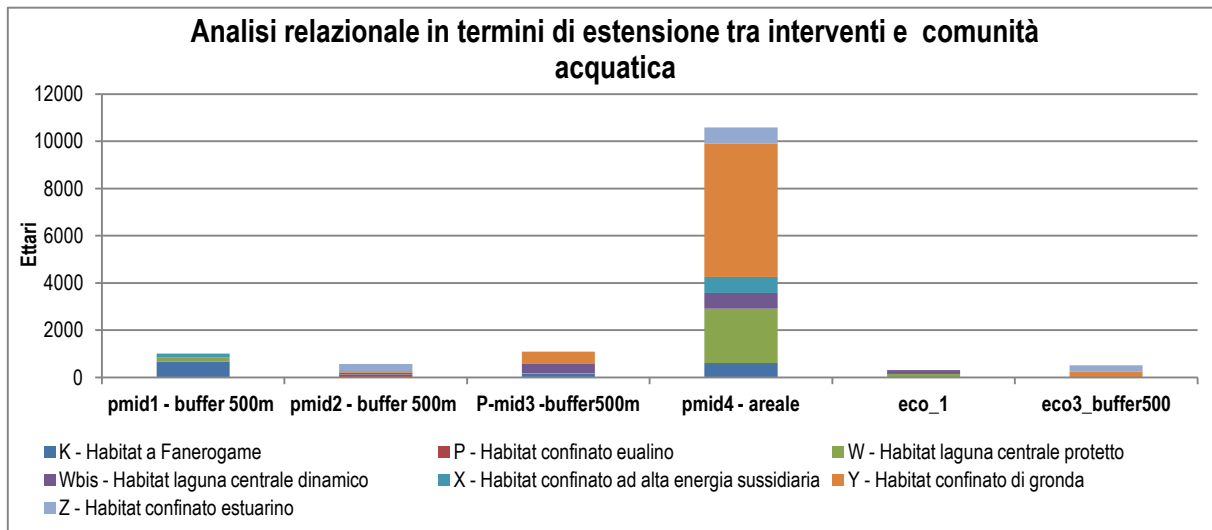
¹² Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat.

¹³ L'operatore Georeport è un sistema di overlaymapping (sovrapposizione di strati informativi nello stesso sistema di coordinate), che si basa sulla geo-rappresentazione di stati di correlazione tra due o più indicatori del sistema.

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e comunità acquatiche

Tabella n. 6: Interazione tra gli interventi e comunità acquatiche. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pMID1 - buffer 500m [ha]	662	0	176	0	162	9	0
pMID2 - buffer 500m [ha]	2	99	17	90	0	55	306
pMID3 - buffer 500m [ha]	1438	0	530	423	169	654	7
pMID4 areale [ha]	574	39	2307	660	676	5656	678
pECO_1 [ha]	0	0	154	155	0	0	0
pECO3_buffer500 [ha]	0	0	0	0	0	255	261
Area totale di potenziale interazione tra interventi e comunità acquatiche [ha] (carattere cumulativo)	2677	139	3031	1174	1006	6374	991



Le celle della matrice riportano la superficie d'intersezione di ciascun intervento (indice di riga) con una specifica comunità acquatica (indice di colonna).

Come emerge dalla prima riga della matrice, la potenziale correlazione tra l'intervento pMID1, che prevede la costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali, e la comunità acquatica associata agli areali definiti "habitat a fanerogame" risulta interessare una superficie di 662 ha. L'area di intervento considerata nell'analisi non corrisponde alla reale superficie di progetto delle strutture, ma ad una superficie definita in via conservativa applicando un buffer di 500 m alla linea di conterminazione delle stesse¹⁴. Tale superficie consente di individuare l'area potenzialmente soggetta alle perturbazioni connesse agli impatti indotti dalla fase di cantiere.

Nella fase di progettazione esecutiva degli interventi si provvederà ad effettuare una mappatura puntuale dei popolamenti a fanerogame e nel caso di interferenze dirette all'individuazione di un intervento di espianto di tali popolamenti e il trapianto in siti idonei, prima dell'avvio dei lavori.

Il miglioramento delle condizioni idro-morfodinamiche indotto dalla realizzazione dell'intervento pMID1 e i benefici in termini di servizi ecosistemici, comporteranno una riduzione delle pressioni (erosione, propagazione del moto ondoso, sospensione dei sedimenti) sui bassifondali a lato del canale ed un irrobustimento delle praterie esistenti e una loro possibile successiva espansione.

Gli interventi pMID2, e pMID4, prevedono, secondo specifiche azioni, opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti e pertanto non interferiscono con le comunità acquatiche. In particolare l'intervento pMID2 prevede che la protezione dei margini, compatibilmente con le azioni forzanti cui sarà soggetta, tenda a garantire la continuità funzionale tra ambiente emerso e sommerso. In particolare, ove l'energia del moto ondoso incidente sia relativamente modesta, si potrà ricorrere a protezioni poste a distanza dal margine, rispettando la sequenza naturale delle quote poste tra il livello intertidale superiore e il bassofondo. Le tipologie delle protezioni dei margini (strutture modulari a diversa resistenza e durabilità) vengono scelte in base alle condizioni di esposizione al moto ondoso ed alla corrente. L'intervento, dunque, grazie alla possibilità di rimuovere gli elementi di protezione o alla degradazione degli stessi una volta esplicata la loro funzione di costituzione di presidi di protezione dei margini barenali, si presenta come reversibile.

Gli interventi pMID3 prevedono la difesa e la protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso con metodologie operative e tipologie di protezione dei bassofondali atte a salvaguardare i popolamenti di fanerogame presenti, evitando il refluitamento, e quindi anche la risospensione di sedimenti, sopra i popolamenti. In base ad interventi simili già realizzati (ad esempio velme Santo Spirito), si è visto che la progressiva stabilizzazione a quote attorno a -0.40 m s.l.m. e le caratteristiche del piano sedimentario sabbioso o limoso favoriscono lo sviluppo di fanerogame marine in forme miste e pure (*Nanozosteranoltii*, *Zostera marina*, *Cymodocea nodosa*) e di macroalghe delle specie *Vaucheria*, *Gracilaria*, *Ulva* e *Enteromorpha*. L'insediamento delle

¹⁴ La superficie dell'intervento non rientra nel quadro informativo disponibile; tale informazione verrà definita nella fase di progetto esecutivo degli interventi. Il valore può essere tuttavia stimato a partire dalle considerazioni introdotte per la stima dei costi degli interventi (Documento di Piano, Capitolo 5, CORILA 27/09/2016) e considerata pari a 177 ha, corrispondenti a circa il 27% dell'area di intersezione.

fanerogame marine a sua volta assume particolare valore per la difesa dall'erosione dei fondali e contribuisce al ripristino degli ambienti di elevato pregio sia per la biodiversità locale, sia costituendo aree di nursery ad elevata produttività. L'intervento, dunque, eseguito adottando le precauzioni sopra menzionate, contribuisce a conservare e ripristinare le caratteristiche fisiche e biologiche dei fondali.

L'intervento pECO1, che prevede lo sviluppo di fanerogame marine anche attraverso interventi di trapianto, ha l'obiettivo di elevare la soglia critica di erosione dei sedimenti di fondo al fine di limitarne la perdita netta. Risulta localizzato nella Laguna centrale, in corrispondenza dell'*Habitat laguna centrale protetto* e dell'*Habitat laguna centrale dinamico*, al di fuori dell'areale attualmente occupato dalle praterie a fanerogame, con l'esplicito obiettivo di ampliare le aree colonizzate da tale specie alofila.

L'intervento pECO3 risulta localizzato nell'*Habitat confinato di gronda* e nell'*Habitat confinato Estuarino* e agisce nell'ottica di ripristino delle funzionalità degli ambienti di gronda, prevedendo il ristabilimento dei gradienti di salinità e/o delle aree di transizione. Tra gli obiettivi specifici compare il miglioramento della qualità delle acque immesse in laguna, già interessate dalla Direttiva Acque.

pECO2, come descritto in precedenza, è un intervento che prevede interventi volti a favorire la nidificazione e la riduzione di specie infestanti nelle strutture morfologiche artificiali previste dal PMLV (interventi pMID1-pMID4). A tale intervento non risulta quindi associata un'area, in quanto potenzialmente coincidente con quella degli interventi morfo-idrodinamici. Vocazione specifica di pECO2 è incrementare i benefici in termini di servizi ecologici associati agli interventi.

2.1.4 Analisi relazionale tra interventi e aree a diversa classificazione in termini di qualità dell'aria

Viene di seguito riportato l'esito dell'analisi di relazione tra interventi e stato di qualità dell'aria desunto dal "Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera - Approvazione della nuova zonizzazione del territorio regionale", di cui alla DgR n. 3195 del 17 ottobre 2006.

Secondo il Piano suddetto, la classificazione del territorio regionale è basata sulla densità emissiva di ciascun Comune (ossidi di zolfo (SO₂), di azoto (NO₂) e di carbonio (CO), nonché dell'ozono (O₃), del particolato (PM), del benzene e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)) ed individua le seguenti zone:

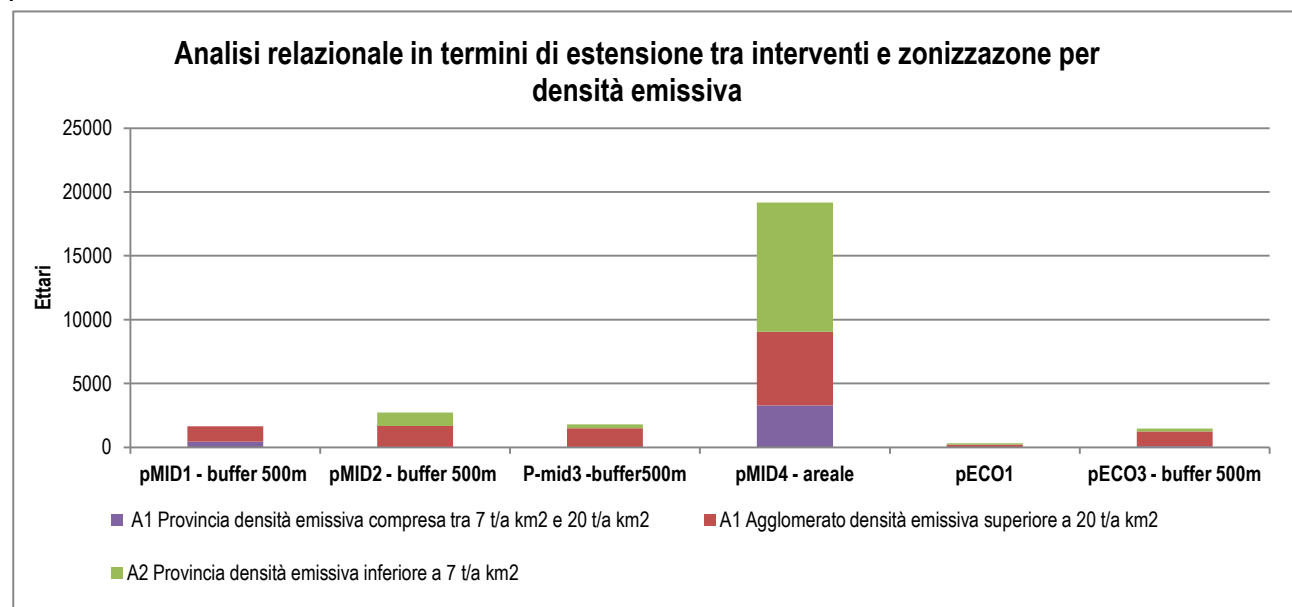
- "A1 *Agglomerato*" i Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km²;
- "A1 *Provincia*" i Comuni con densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km²
- "A2 *Provincia*" i Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km².
- "C" (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria). Trattasi di Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell'inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.

La tabella seguente riporta, a titolo consuntivo, la superficie di interazione tra gli interventi strutturali prioritari del Piano Morfologico e le aree a diversa classificazione sulla base della zonizzazione del territorio regionale prevista dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e zonizzazione della qualità dell'aria

Tabella n. 7: Interazione espressa in ha tra gli interventi e le aree a diversa classificazione sulla base della zonizzazione del territorio regionale prevista dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione

	A1 PROV	A1 AGG	A2 PROV
	A1 Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	A1 Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	A2 Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pMID1 - buffer 500m [ha]	443	1197	0
pMID2 - buffer 500m [ha]	0	1678	1044
P-mid3 -buffer500m [ha]	0	1488	314
pMID4 [ha]	3280	5756	10127
pECO1 [ha]	0	211	97
pECO3 - buffer 500m [ha]	78	1160	234
Area totale di potenziale interazione tra interventi e PQA [ha] (carattere cumulativo)	3801	11492	11817



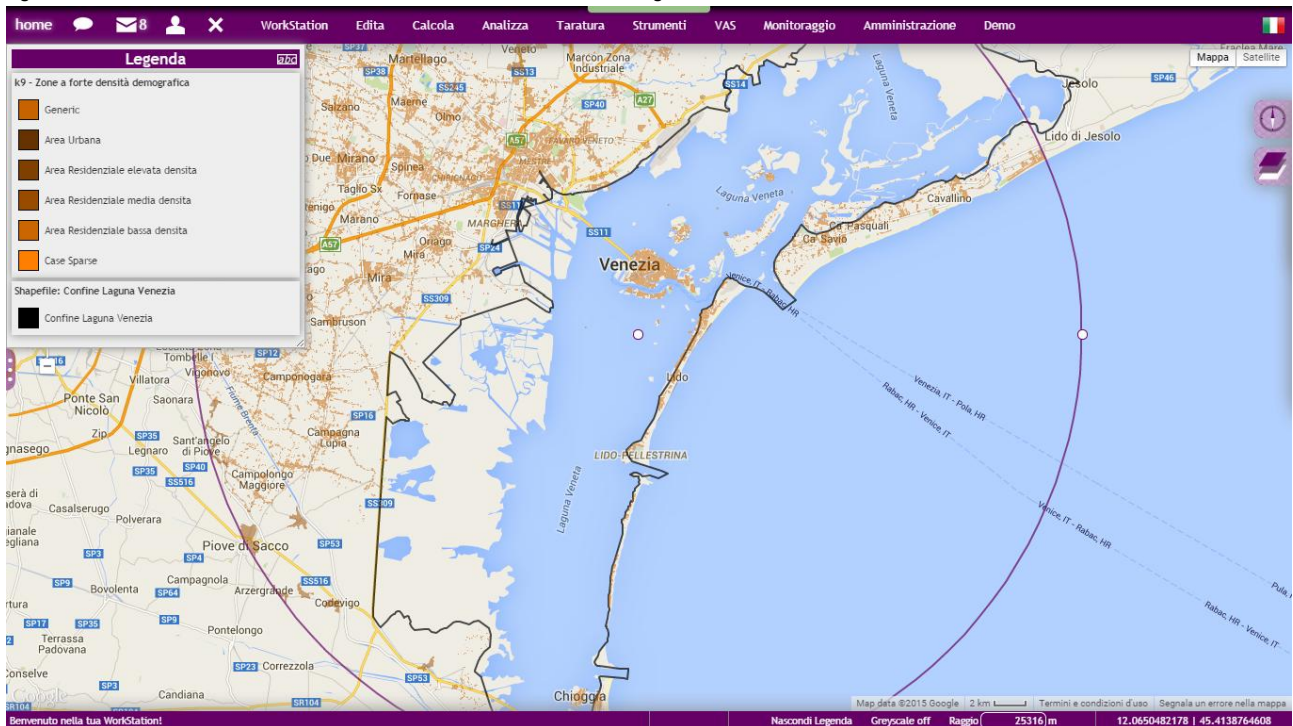
L'analisi condotta mostra come gli interventi prioritari del PMLV siano equamente distribuiti tra aree a bassa ed elevata densità emissiva, rispettivamente classificate dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera come A1 (*Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km²*) e A2 (*Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km²*).

Gli interventi prioritari del PMLV hanno obiettivi di ripristino delle funzionalità delle forme intertidali che caratterizzano la laguna di Venezia, agendo positivamente sulla componente morfologica ed ecologica dello stato lagunare, senza produrre potenziali impatti significativi nella matrice aria. (Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA).

2.1.5 Analisi relazionale tra interventi e aree residenziali

Viene di seguito riportato l'esito dell'analisi di relazione tra interventi e le aree antropizzate, così come riportate nella Carta della Copertura del Suolo del Veneto – Regione Veneto – aggiornamento 2012 – Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto)¹⁵

Figura n. 4: Individuazione delle aree residenziali nel territorio della laguna di Venezia



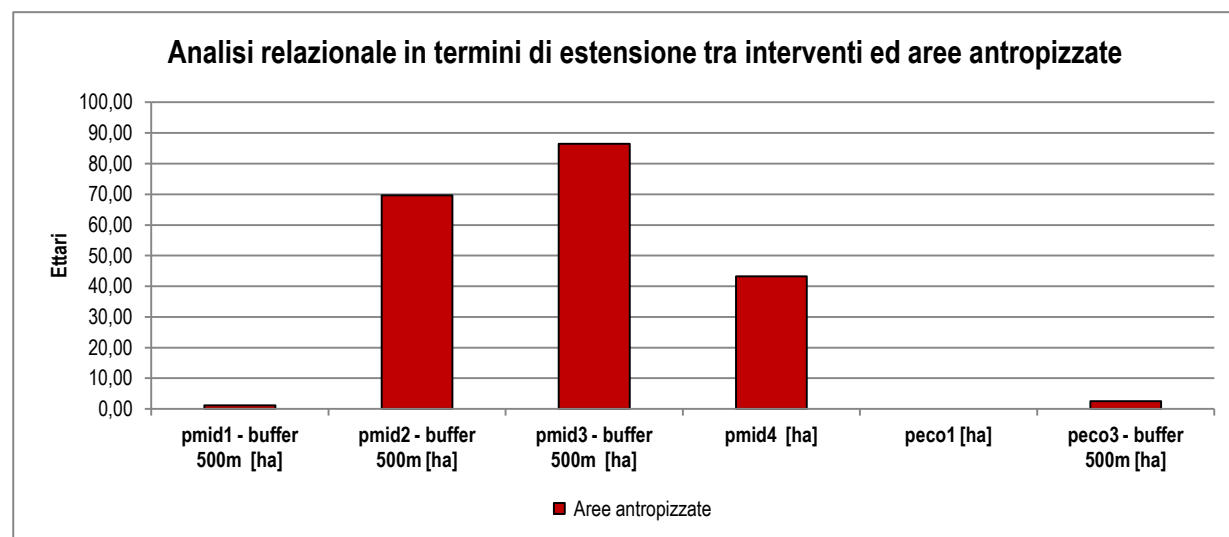
La scheda seguente riporta, a titolo consuntivo, la superficie di interazione tra gli interventi strutturali prioritari del Piano Morfologico (area buffer di 500 m) e le aree residenziali presenti in Laguna, si rimanda all'appendice per la consultazione delle mappe relative ad ogni intervento.

¹⁵ Le aree residenziali comprendono i Comuni di Venezia, Chioggia, Cavallino Treponti.

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e aree antropizzate

Tabella n. 8: Interazione espressa in ettari tra gli interventi e le aree antropizzate così come riportate nella Carta della Copertura del Suolo del Veneto – Regione Veneto. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione

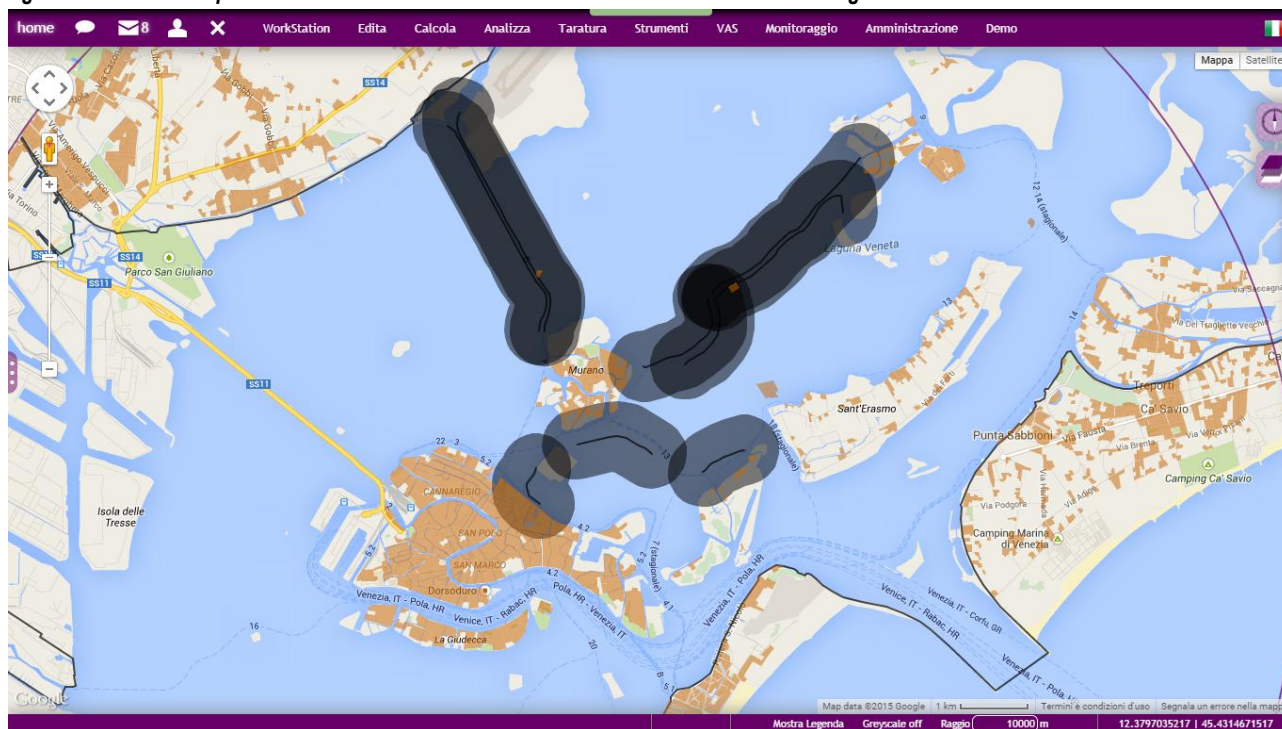
	Superficie di intersezione tra gli interventi e le aree antropizzate
pMID1 - buffer 500m [ha]	1.2
pMID2 - buffer 500m[ha]	69.6
pMID3 - buffer 500m [ha]	86.5
pMID4 [ha]	43.3
pECO1 [ha]	0
pECO3 - buffer 500m [ha]	2.5
Area totale di potenziale interazione tra interventi e aree antropizzate [ha] (carattere cumulativo)	203.1



Data la natura degli interventi prioritari proposti dal PMLV, che riguardano essenzialmente la realizzazione di strutture morfologiche artificiali o di opere di ripristino e conservazione delle esistenti, l'interazione con le aree residenziali nasce dall'utilizzo di un buffer di 500 m nella definizione della loro geometria.

L'intervento che presenta la potenziale maggiore interazione con le aree antropizzate è l'intervento pMID3, che prevede la difesa e la protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso con metodologie operative e tipologie di protezione dei bassofondali atte a salvaguardare i popolamenti di fanerogame presenti. Come riporta l'immagine seguente la potenziale interazione è legata al fatto tale intervento è previsto in aree della laguna prossime al centro abitato di Venezia e Murano.

Figura n. 5: Intervento pMID3 – buffer 500m. Individuazione delle aree di intervento nella laguna Nord

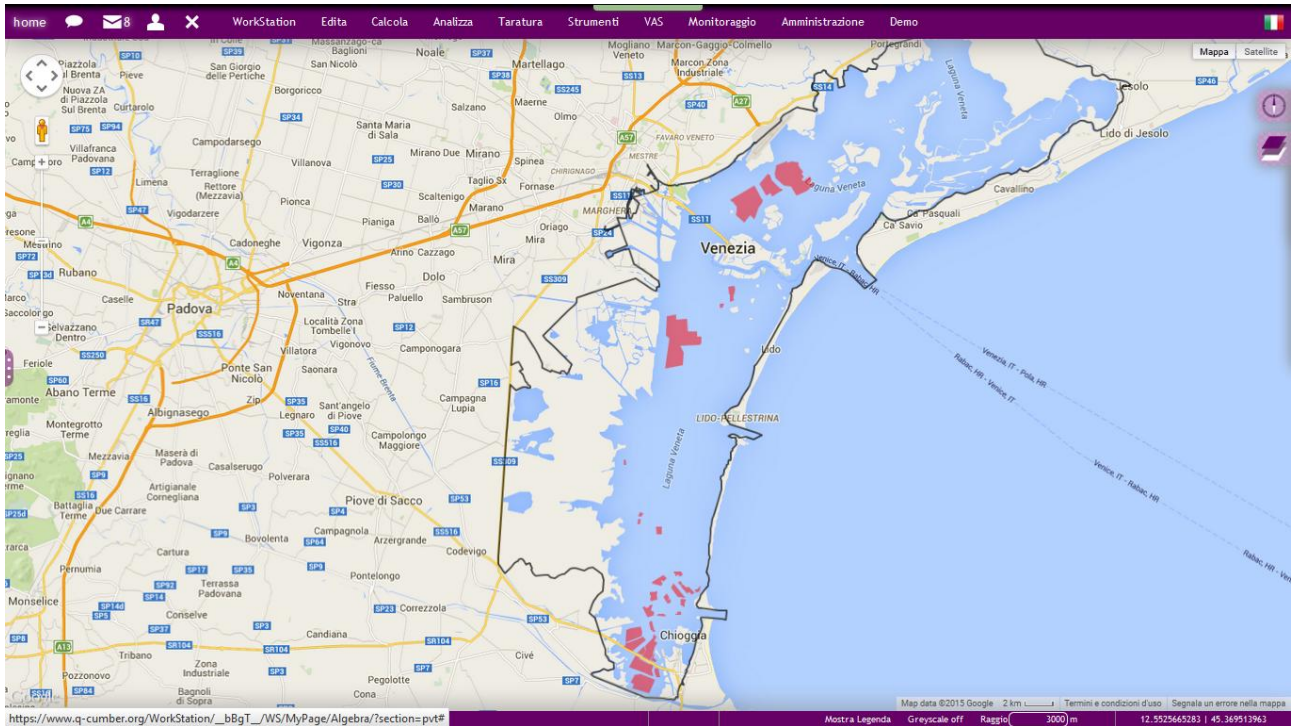


Le interazioni tra gli interventi e le comunità umane sono essenzialmente legate ai potenziali impatti connessi alla fase di cantiere; considerati gli accorgimenti progettuali impiegati in fase di cantiere e la reversibilità e la temporaneità di tali perturbazioni, tali interazioni si possono ritenere marginali.

2.1.6 Analisi relazionale tra interventi e aree in concessione al MAV per attività di venericoltura

Viene di seguito riportato l'esito dell'analisi di relazione tra interventi (conservativamente intesi con il buffer di 500 m) e le aree di concessione per le attività di venericoltura (*Tapesphilippinarium*) al MAV aggiornate 2014, desunte dalla "Gestione delle Risorse Aliutiche della Laguna" (GRAL).

Figura n. 6: Individuazione (in rosso) delle aree in concessione al MAV per le attività di venericoltura

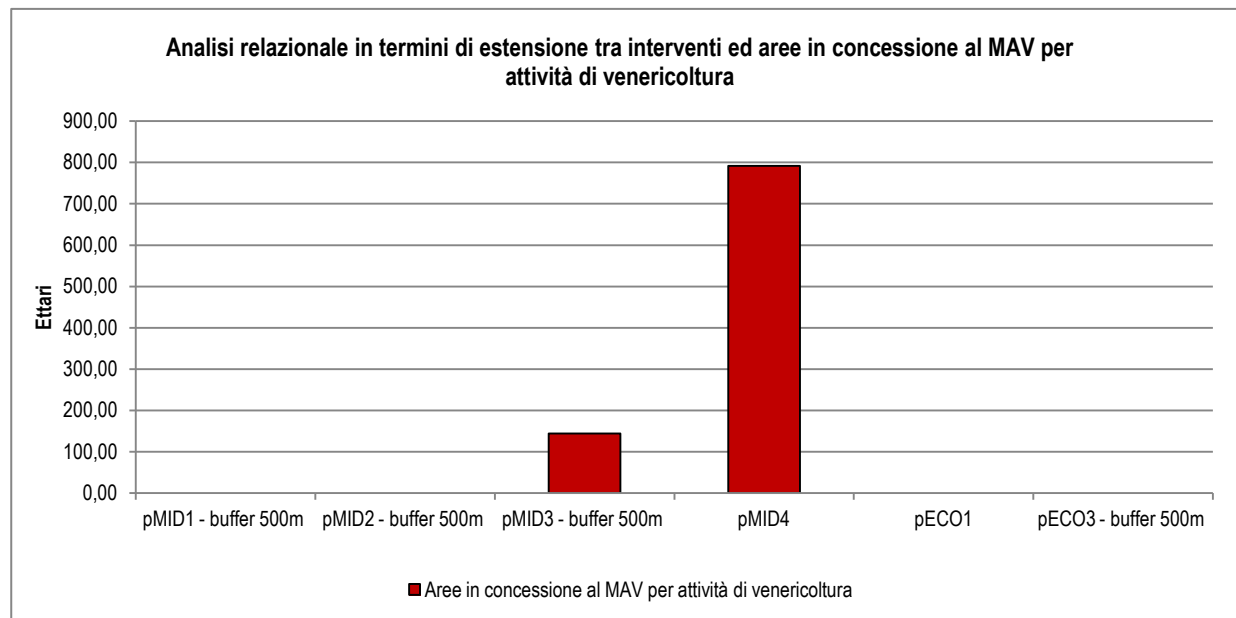


La scheda seguente riporta, a titolo consuntivo, la superficie di interazione tra gli interventi strutturali prioritari del Piano Morfologico (area buffer di 500 m) e le aree residenziali aree di concessione per le attività di venericoltura al MAV aggiornate, si rimanda all'appendice per la consultazione delle mappe relative ad ogni intervento.

Scheda consuntiva dell'analisi relazionale in termini di estensione tra interventi e aree in concessione per le attività di venericoltura al MAV

Tabella n. 9: Interazione espressa in ettari tra gli interventi e le aree a concessione per le attività di venericoltura al MAV. Valori in ettari di superficie di potenziale interazione

	Superficie di intersezione tra gli interventi e le aree in concessione per la venericoltura al MAV
pMID1 - buffer 500m [ha]	37.27
pMID2 - buffer 500m[ha]	0.00
pMID3 - buffer 500m [ha]	144.14
pMID4 [ha]	791.90
pECO1 [ha]	0
pECO3 - buffer 500m [ha]	0
Area totale di potenziale interazione [ha] (carattere cumulativo)	973.31

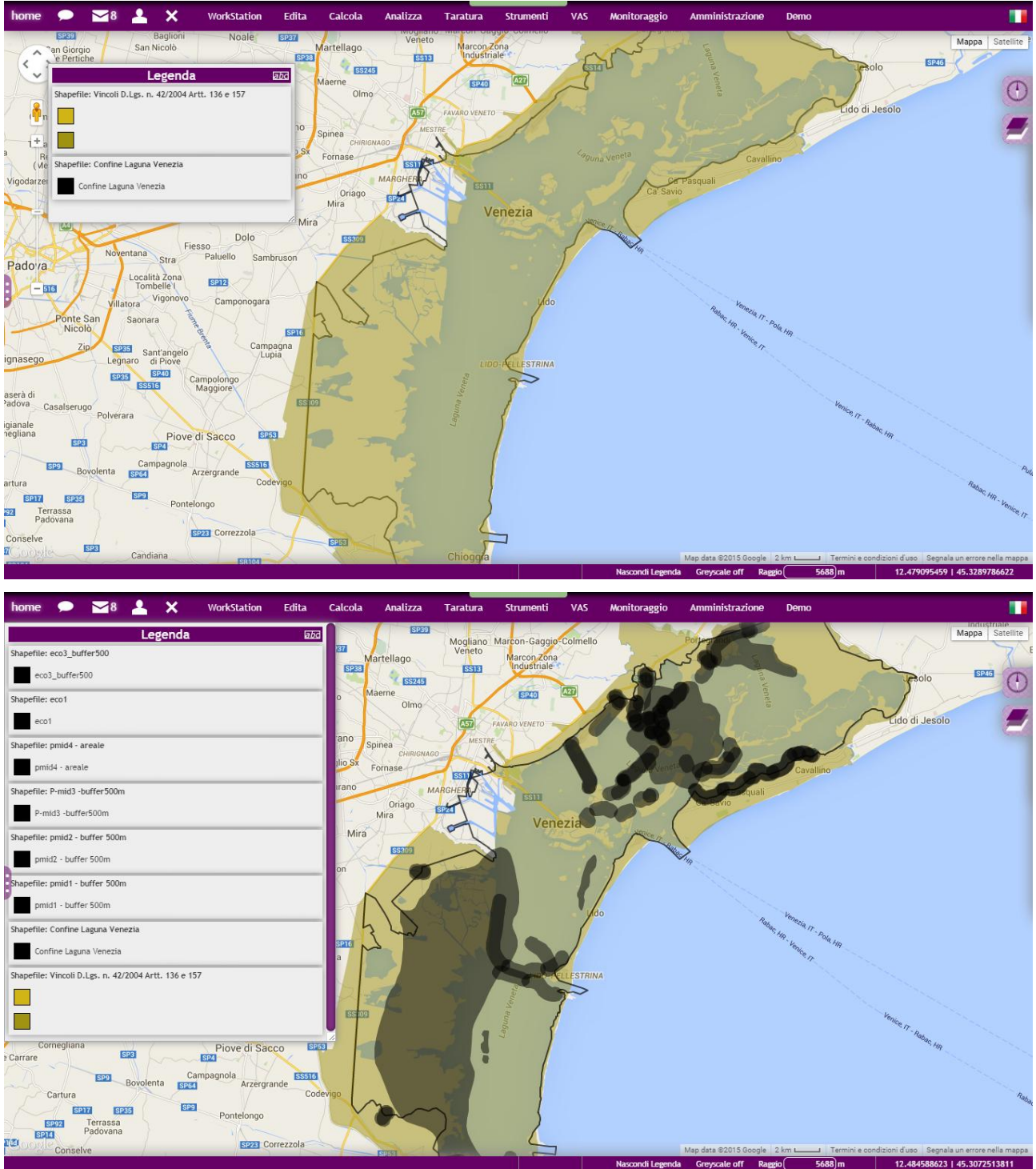


L'intervento che presenta la maggiore potenziale interazione con le superfici in concessione al MAV per attività di venericoltura è l'intervento pMID4, che prevede interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica. Allo stato attuale la geometria dell'intervento è stata definita in termini di macro aree sulle quali potenzialmente agire; l'intervento tuttavia non genera sottrazione diretta di aree destinate alla pesca, in quanto non comporta la realizzazione di strutture *ex novo*. L'analisi consente di individuare le potenziali interazioni tra gli interventi e le aree in concessione, indirizzando la fase di progettazione esecutiva nella definizione di specifiche misure di mitigazione.

2.1.7 Analisi relazionale tra interventi e aree sottoposte a tutela paesaggistica

Viene di seguito riportato l'esito dell'analisi di relazione tra interventi e sottoposte a tutela paesaggistica così come definite dal D.Lgs 42/2004 agli artt. 136 e 157, cartografate nell'immagine seguente.

Figura n. 7: Vincoli D.Lgs n. 42 Artt. 136 e 157 sul territorio lagunare.



Come riporta l'immagine precedente, tutta l'area lagunare risulta sottoposta a vincoli di tutela paesaggistica, di conseguenza, ne risulta sottoposta tutta la superficie degli interventi strutturali prioritari del Piano Morfologico (area buffer di 500 m).

Come specificato nella trattazione successiva, le potenziali interazioni tra gli interventi previsti dal PMLV e la componente paesaggistica riguardano sia la fase di cantiere, in cui si considera siano temporanee e minimizzabili, che la fase di esercizio. L'iter approvativo di ciascun progetto, situato all'interno della conterminazione lagunare, prevede l'acquisizione del parere della Commissione di Salvaguardia che recepisce il parere della competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e laguna.

3 Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna

L'efficacia¹⁶ del piano è stata valutata a partire dalla correlazione tra interventi e criticità. Il capitolo 4.3 Parte 1 del Rapporto Ambientale riporta la geolocalizzazione, a scala di bacino, delle criticità per i 4 sottobacini (Bacino Settentrionale, Bacino Centrale, Bacino Meridionale Nord e Bacino Meridionale Sud(di Chioggia)).Le informazioni sono integrate dai capitoli 2.10 e 2.11 del Documento di Piano.

Tabella n. 10: Geolocalizzazione delle criticità nei bacini lagunari

CRITICITÀ		BACINO SETTENTRIONALE	BACINO CENTRALE	BACINO MERIDIONALE NORD	BACINO MERIDIONALE SUD
Deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	C1				
Approfondimento/appiattimento dei bassifondali	C2				
Risospensione sedimenti, aumento della torbidità	C3				
Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	C4				
Scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità eco-sistemica)	C5				
Riduzione degli areali a fanerogame	C6				
Compromissione della zona oligoalina	C7				
Qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	C8				
Subsidenza di origine antropica	C9				
Inquinamento dell'atmosfera	C10				

La valutazione dell'efficacia di ciascun intervento è stata condotta applicando la relazione seguente:

$$E_{ij} = (I_i \cdot C_j) \vartheta_{ij}$$

Dove:

E_{ij} = Efficacia dell'i-esimo intervento nei confronti della j-esima criticità;

I_i = i-esimo intervento;

C_j = j-esima criticità;

ϑ_{ij} = capacità d'azione dell'intervento i-esimo rispetto alla j-esima criticità. Deriva dalla correlazione tra gli obiettivi specifici di ciascun intervento e le criticità lagunari.

¹⁶ "...si segnala l'opportunità di effettuare un'analisi di coerenza interna intesa come valutazione dell'interazione tra gli effetti degli interventi previsti e il raggiungimento degli obiettivi di piano" Protocollo 3400/DLgs 152/1(2006) del 13/02/2012 Autorità di Bacino.

Il termine $(I_i \bullet C_j)$ è ottenuto mediante l'analisi di *Georeport*¹⁷(G) tra (1) l'area di influenza dell'intervento (nel caso in esame, interventi prioritari con area buffer di 500 m) e (2) l'area lagunare caratterizzata dalla j-esima criticità.

Il termine ϑ_{ij} è stato ottenuto relazionando gli obiettivi specifici degli interventi prioritari alle criticità.

Nella tabella seguente viene riportata la matrice di relazione tra obiettivi specifici¹⁸e criticità. La matrice non contiene indici di correlazione statistica (mediante la consueta analisi di varianza e covarianza)¹⁹, ma si limita a riconoscere l'esistenza di relazione spaziale fra obiettivo dell' intervento e criticità. Con operazione di *overlay* l'intensità di relazione può essere stimata sulla base delle superfici interessate.

¹⁷L'operatore Georeport è un sistema di overlaymapping (sovrapposizione di strati informativi nello stesso sistema di coordinate), che si basa sulla geo-rappresentazione di stati di correlazione tra due o più indicatori del sistema.

¹⁸ Paragrafo 4.2.7 del Documento di Piano (CORLA, 27/09/2016).

¹⁹ Una analisi spaziale completa richiederebbe informazioni dettagliate su contiguità e autocorrelazione dei residui.

Sulla base delle relazioni *Obiettivi specifici – Criticità* individuate nella matrice precedente si è proceduto alla stima mediante l'operatore Georeport²⁰ della correlazione spaziale Intervento – Criticità. La stima è approssimata, va intesa come potenziale e in ottica conservativa per almeno due ragioni. La prima rinvia alla localizzazione generale e non specifica delle criticità associate ai bacini lagunari a partire dalle descrizioni contenute nel Documento di Piano²¹. Per questo motivo si è adottato un approccio di caratterizzazione conservativa, secondo il quale se la criticità ricade in un punto del bacino, l'intero bacino risulta caratterizzato dalla criticità stessa. La seconda ragione rinvia alla localizzazione a volte approssimata degli interventi previsti. La superficie degli interventi è stata così stimata sulla base di un buffer di 500 m a partire dalla linea di conterminazione delle strutture. Va anche detto che alcuni interventi potrebbero essere replicati in contesti analoghi per criticità sulla base di un attento monitoraggio della efficacia del processo di Piano. Da questa analisi sono ovviamente esclusi gli interventi *foot-loose*, ovvero non vincolati ad un particolare sito, anche se potrebbero indirettamente influire sull'assetto atteso della laguna mediante sinergie con gli interventi sito-specifici.

L'analisi che segue riporta gli esiti ottenuti in termini di estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento, (indice di colonna) e gli interventi. Per l'attribuzione suddetta si rimanda alla tabella n.8.

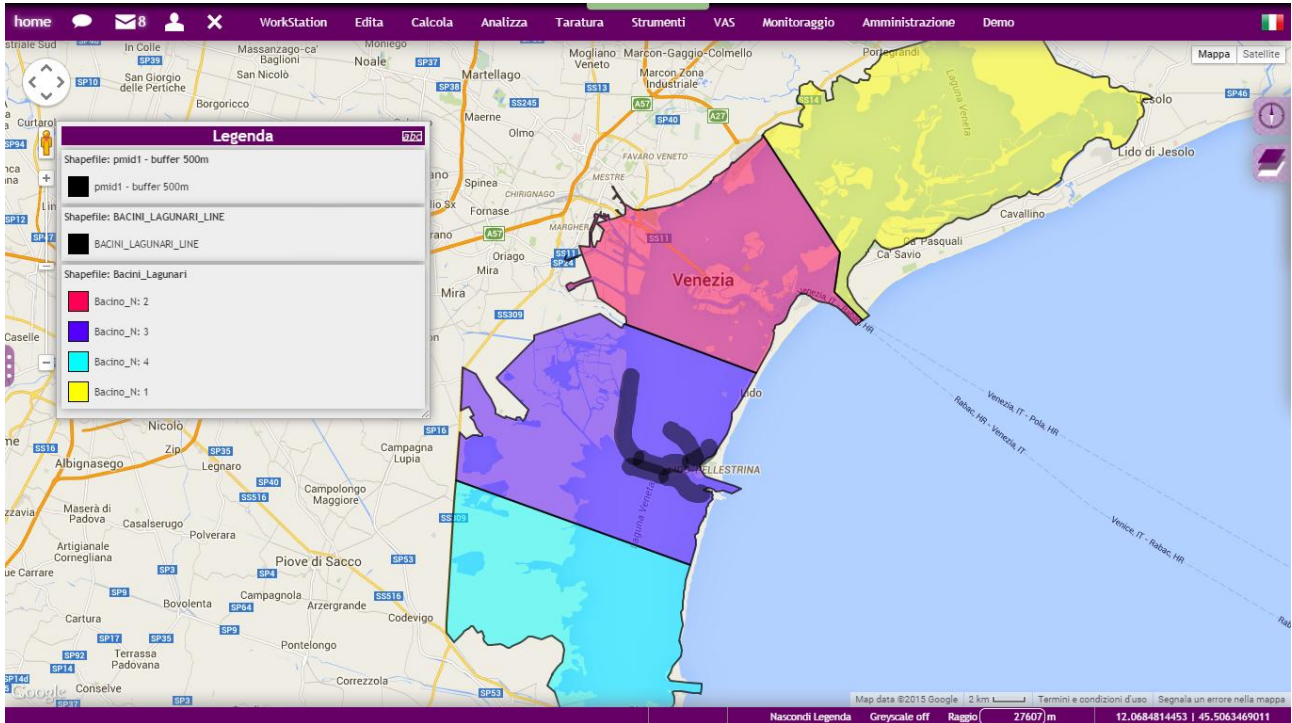
²⁰L'operatore Georeport è un sistema di overlaymapping (sovrapposizione di strati informativi nello stesso sistema di coordinate), che si basa sulla geo-rappresentazione di stati di correlazione tra due o più indicatori del sistema.

²¹ Informazioni desunte dai Parag. 2.10 Stato generale: criticità e conflitti e 2.11 Scenari di medio-lungo periodo del Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016.

Intervento pMID1

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pMID1 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV.

Figura n. 8: Geolocalizzazione dell'intervento pMID1 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.



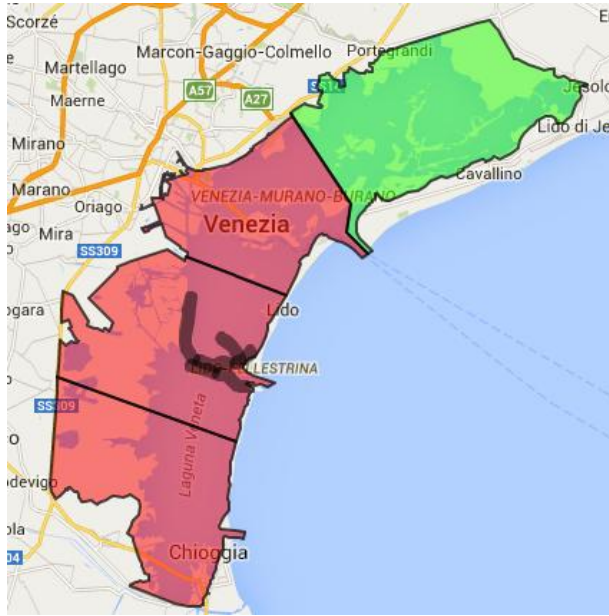
La matrice seguente riporta l'estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento, (indice di colonna) e l'intervento pMID1.

Tabella n. 12: Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pMID1 e il rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (1640 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pmid1 - buffer 500m [ha]	1640	1640	1640	1640	1640	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.				
pmid1 - buffer 500m [%]	100%	100%	100%	100%	100%					

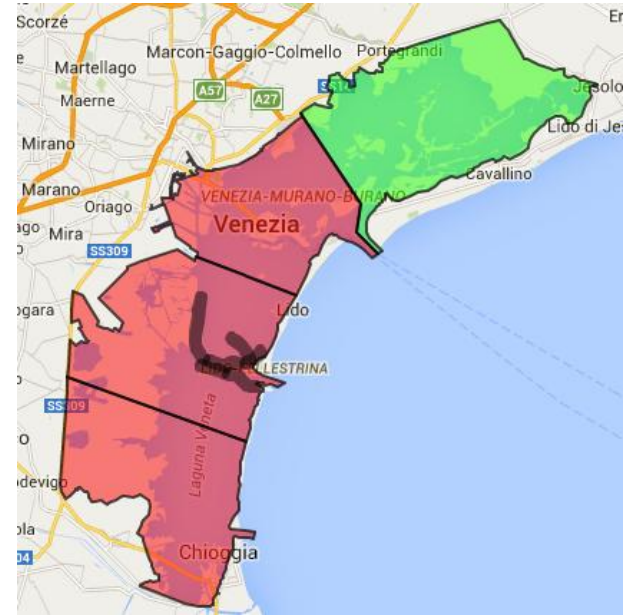
Nelle figure seguenti si riportano le mappe di sovrapposizione interventi-criticità.

C1: Deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare



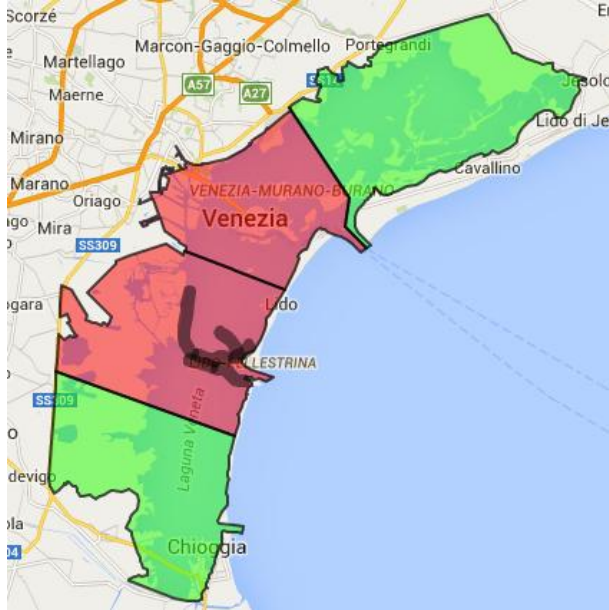
	Criticità assente
	Criticità presente

C2: Approfondimento/appiattimento dei bassifondali



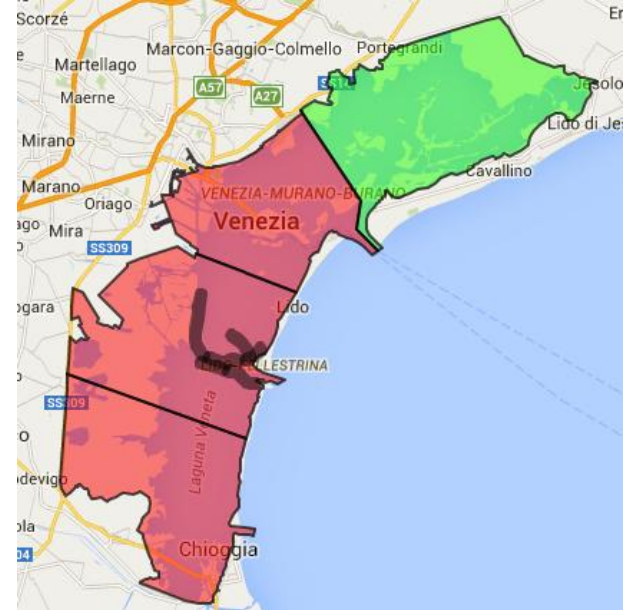
	Criticità assente
	Criticità presente

C3: Risospensione sedimenti, aumento della torbidità

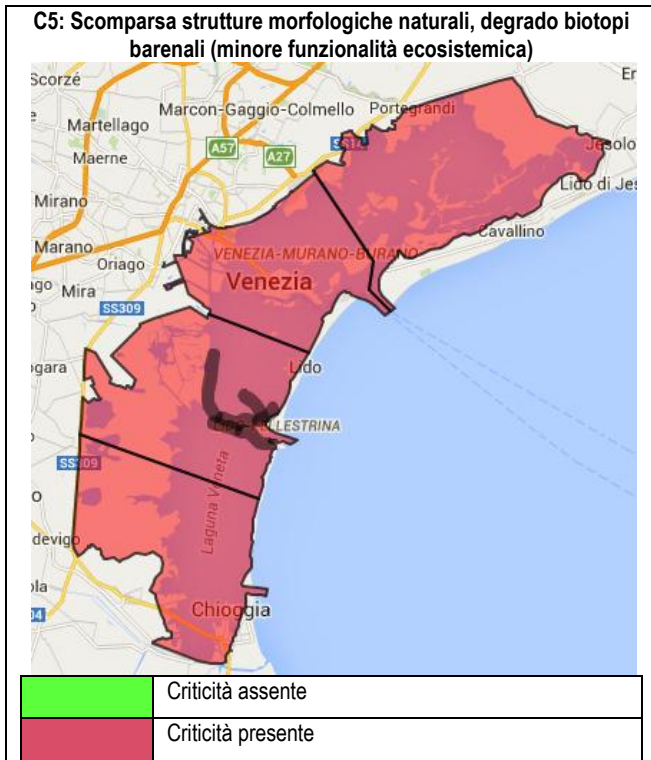


	Criticità assente
	Criticità presente

C4: Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari



	Criticità assente
	Criticità presente

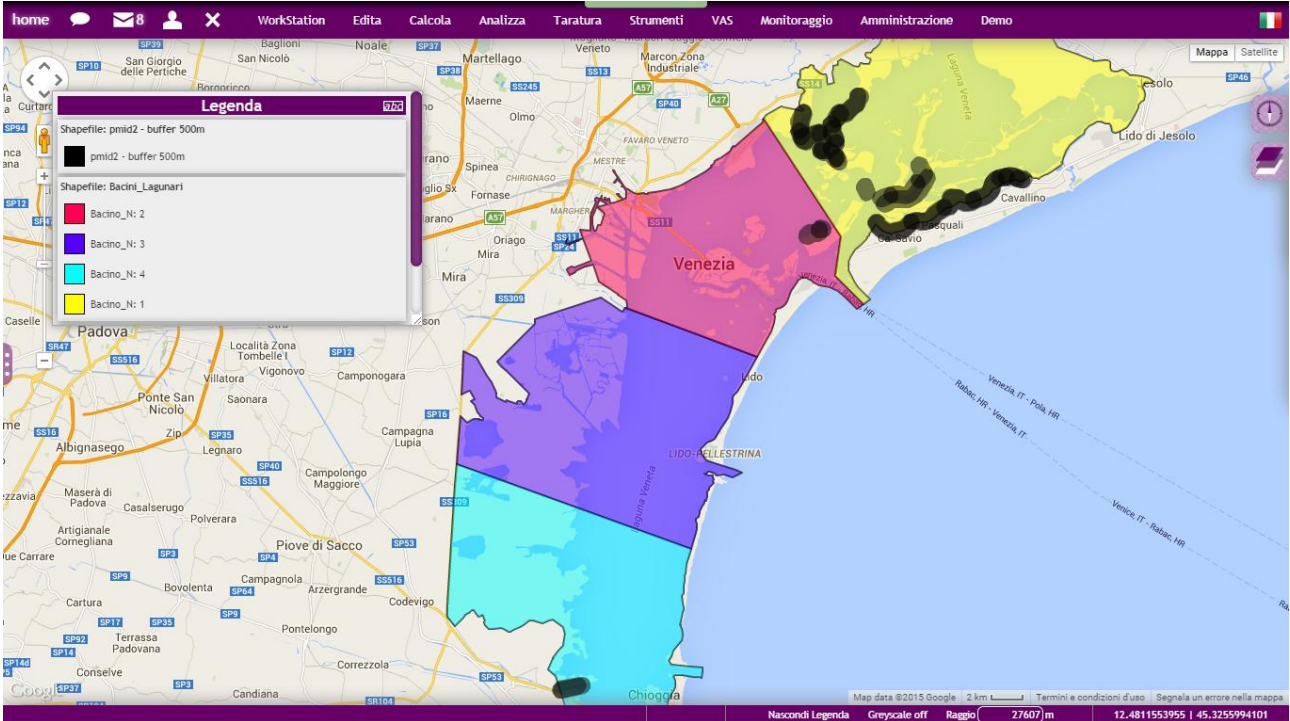


L'analisi d'efficacia condotta mostra come l'intervento pMID1, che prevede la realizzazione di strutture morfologiche al fine di limitare il trasporto di sedimento dai bassi fondali, sia collocato in aree caratterizzate dalla presenza di criticità di tipo idro-morfologico. Si conclude quindi che l'intervento abbia potenziali significativi impatti positivi sulla componente morfologica dello stato lagunare.

Intervento pMID2

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pMID2 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV.

Figura n. 9: Geolocalizzazione dell'intervento pMID2 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.



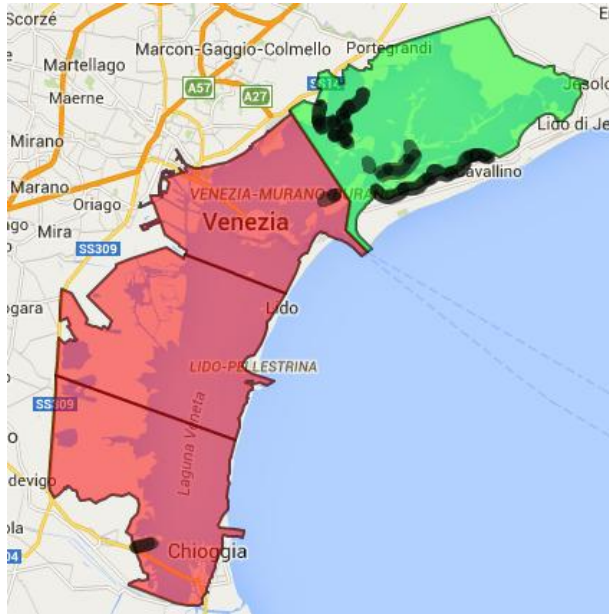
La matrice seguente riporta l'estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata (indice di colonna) e l'intervento pMID2.

Tabella n. 13 Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pMID2 e rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (2723 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pMID2 - buffer 500m [ha]	364	364	190	364	2723	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.				
pMID2 - buffer 500m [%]	13%	13%	7%	13%	100%					

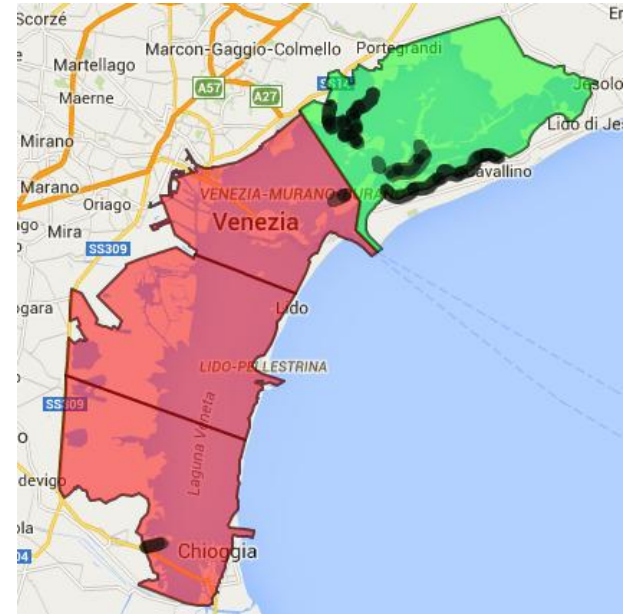
Nelle figure seguenti si riportano le mappe di sovrapposizione interventi-criticità

C1: Deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare



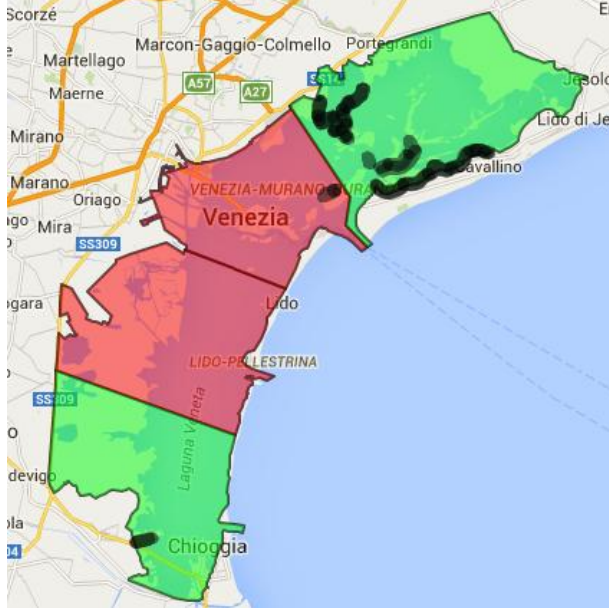
	Criticità assente
	Criticità presente

C2: Approfondimento/appiattimento dei bassofondali



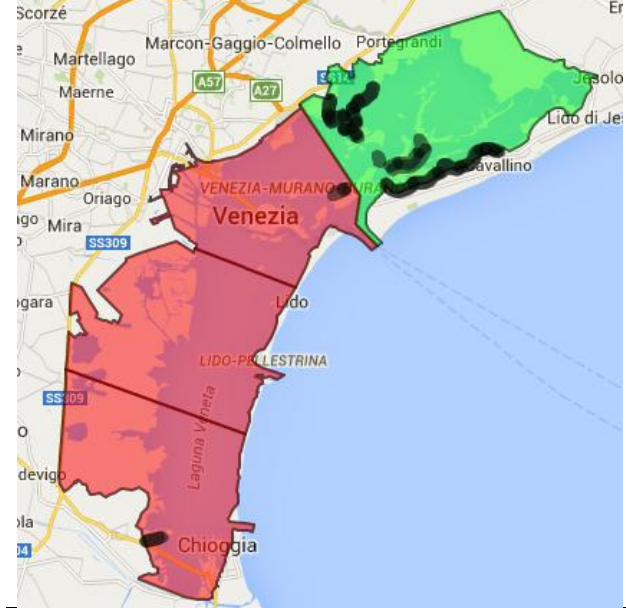
	Criticità assente
	Criticità presente

C3: Risospensione sedimenti, aumento della torbidità

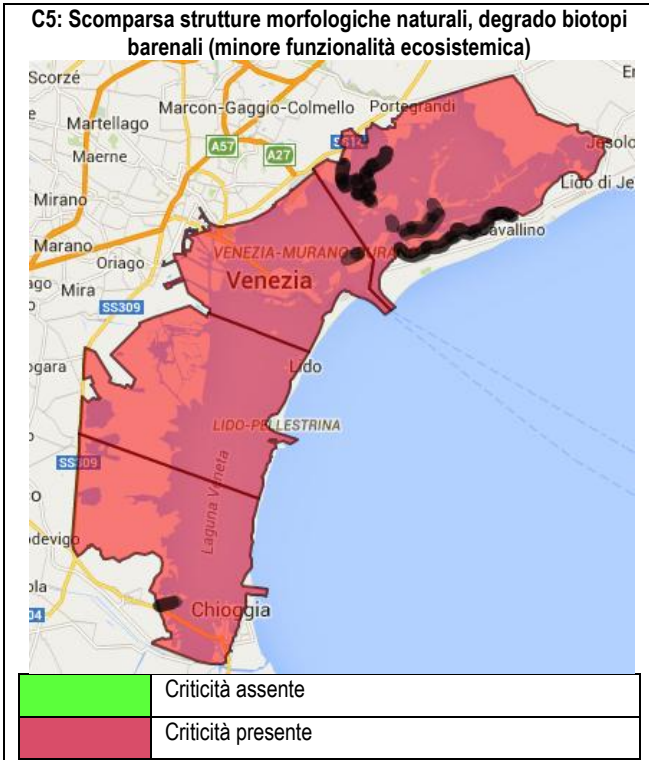


	Criticità assente
	Criticità presente

C4: Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari



	Criticità assente
	Criticità presente

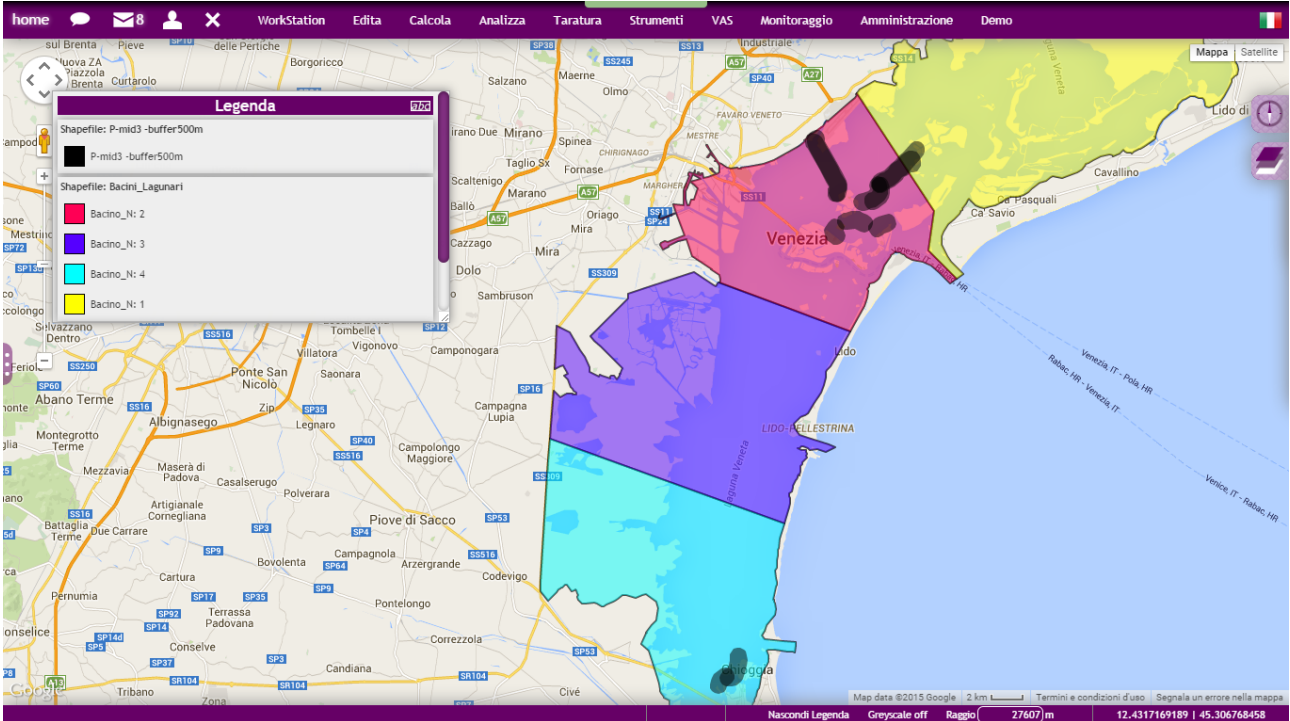


L'intervento pMID2 prevede azioni di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barena), con l'obiettivo specifico del mantenimento delle morfologie esistenti. L'intervento presenta una significativa efficacia nel contrasto, in particolare della criticità C5, scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica) in laguna Nord e nella parte orientale della laguna centrale.

Intervento pMID3

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pMID3 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV.

Figura n. 10: Geolocalizzazione dell'intervento pMID3 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.



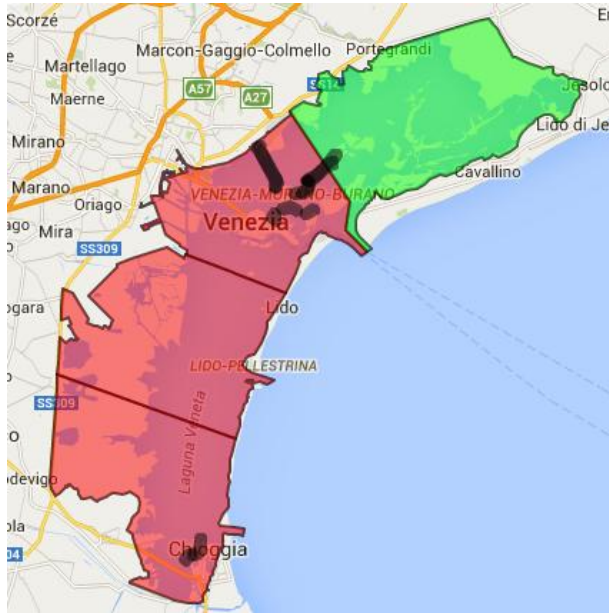
La matrice seguente riporta l'estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento, (indice di colonna) e l'intervento pMID3.

Tabella n. 14: Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pMID3 e rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (1803 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pMID3 - buffer 500m [ha]	1630	1630	1316	1630	1803	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.				
pMID3 - buffer 500m	90%	90%	73%	90%	100%					

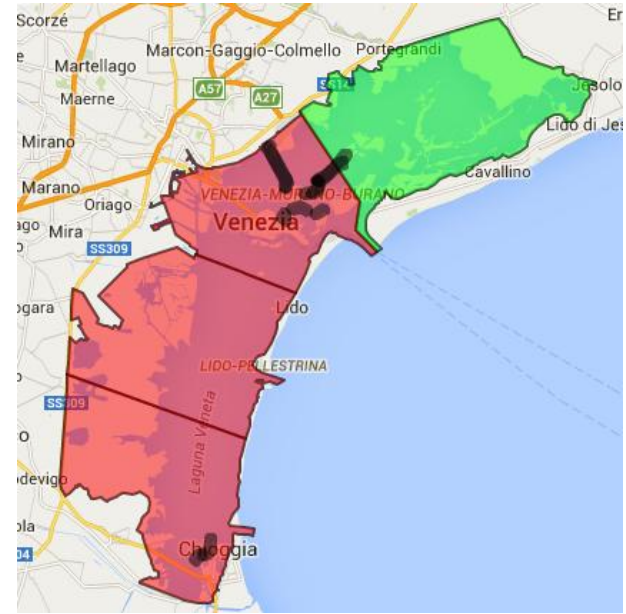
Nelle figure seguenti si riportano le mappe di sovrapposizione interventi-criticità.

C1: Deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare



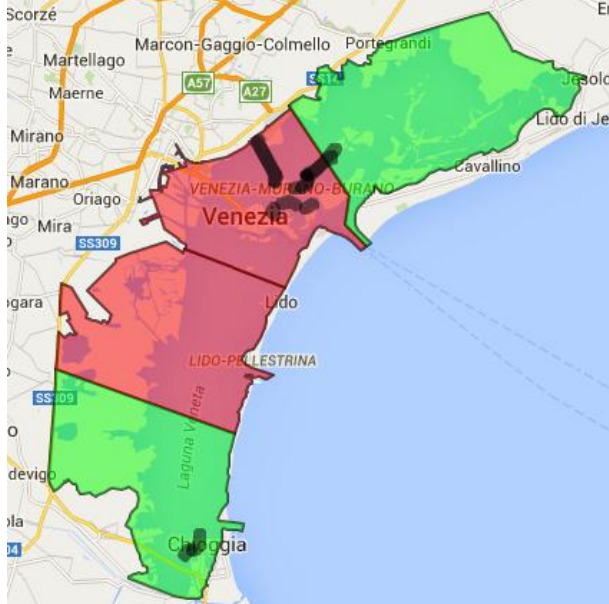
	Criticità assente
	Criticità presente

C2: Approfondimento/appiattimento dei bassifondali



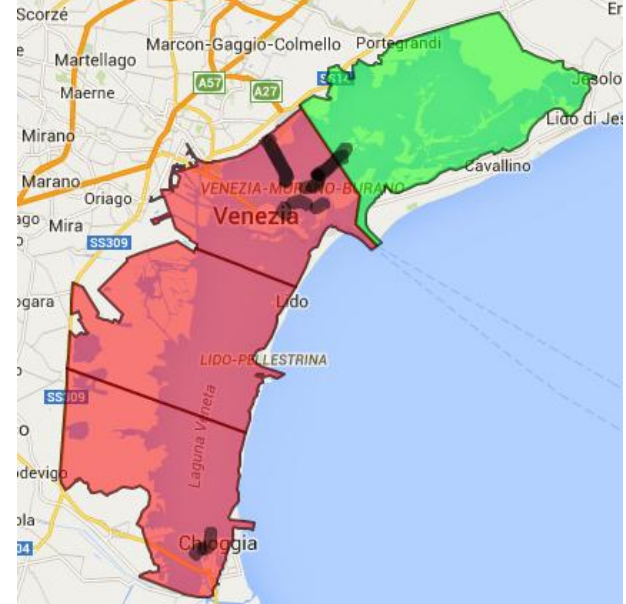
	Criticità assente
	Criticità presente

C3: Risospensione sedimenti, aumento della torbidità

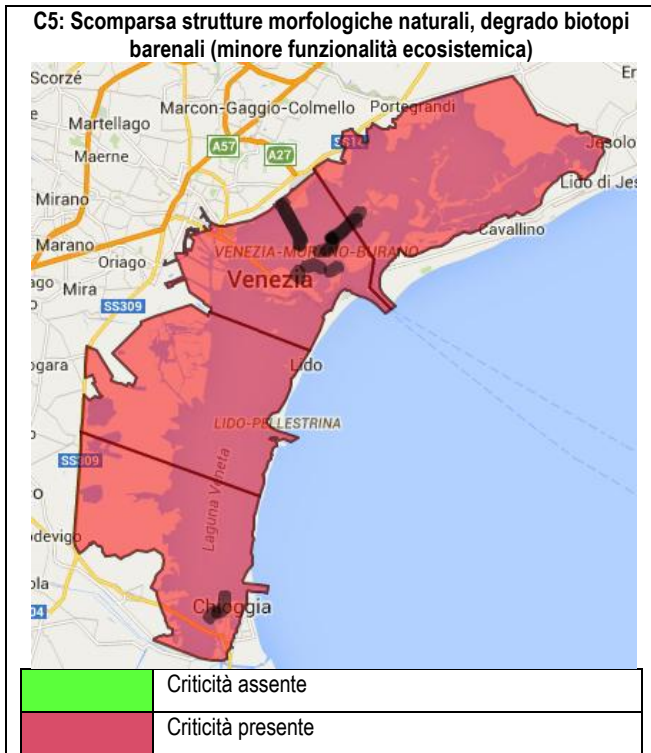


	Criticità assente
	Criticità presente

C4: Perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari



	Criticità assente
	Criticità presente

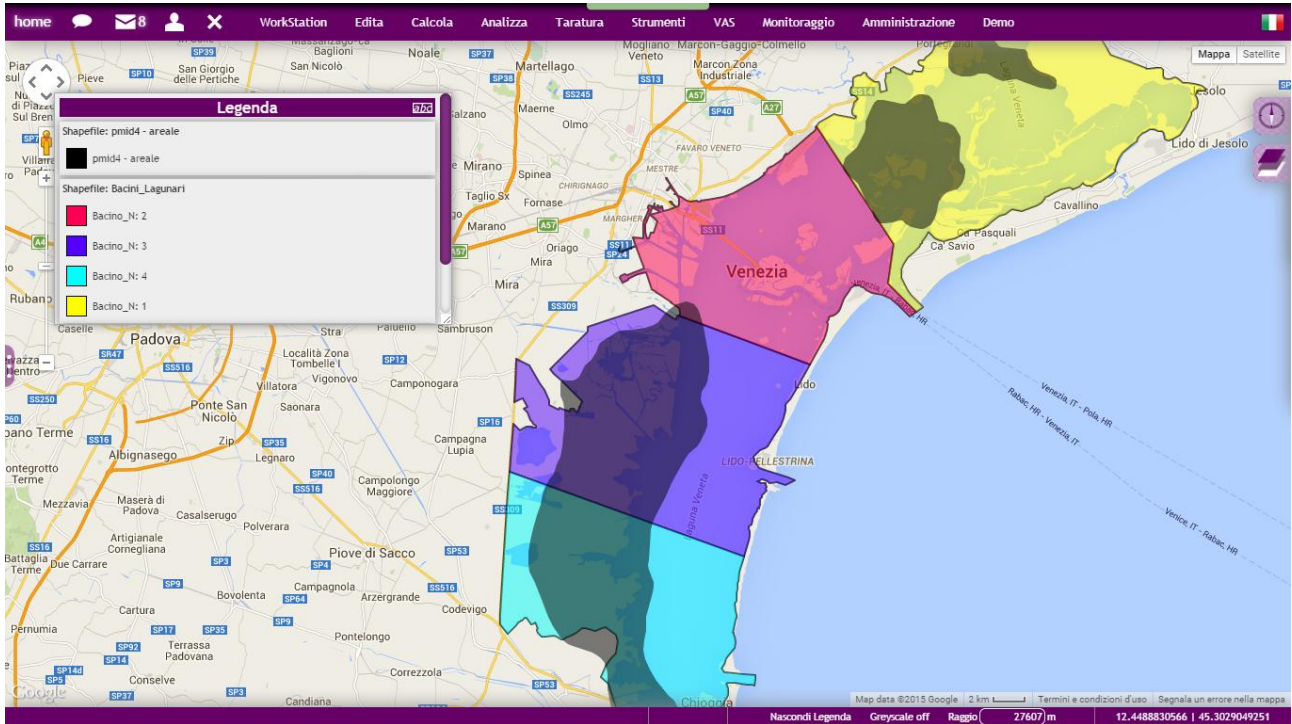


L'intervento pMID3 prevede azioni di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti, in particolare dei bassifondali. Le strutture morfologiche a velma e a sovrizzo svolgono funzioni idro-morfologiche di protezione dei fondali e dei margini delle barene naturali retrostanti. La porzione di intervento localizzata in aree con criticità legate alla scomparsa di strutture morfologiche naturali e alla presenza di fenomeni erosivi e di approfondimento dei bassifondali è prossima all'unità, determinando significativi impatti diretti positivi sullo stato morfologico dell'intera laguna. La valutazione dei benefici ecosistemici connessi alla realizzazione degli interventi morfologici prioritari porta ad estendere i benefici anche alla componente ecologica-ambientale dello stato lagunare.

Intervento pMID4

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pMID4 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV. A differenza dei precedenti interventi morfo-idrodinamici, definiti a partire dalla linea di conterminazione cui è stato applicato un buffer di 500 m, la mappa dell'intervento pMID4 indica le aree dove sono state ad oggi individuate le maggiori criticità o maggiormente soggette a fenomeni erosivi.

Figura n. 11: Geolocalizzazione dell'intervento pMID4 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.

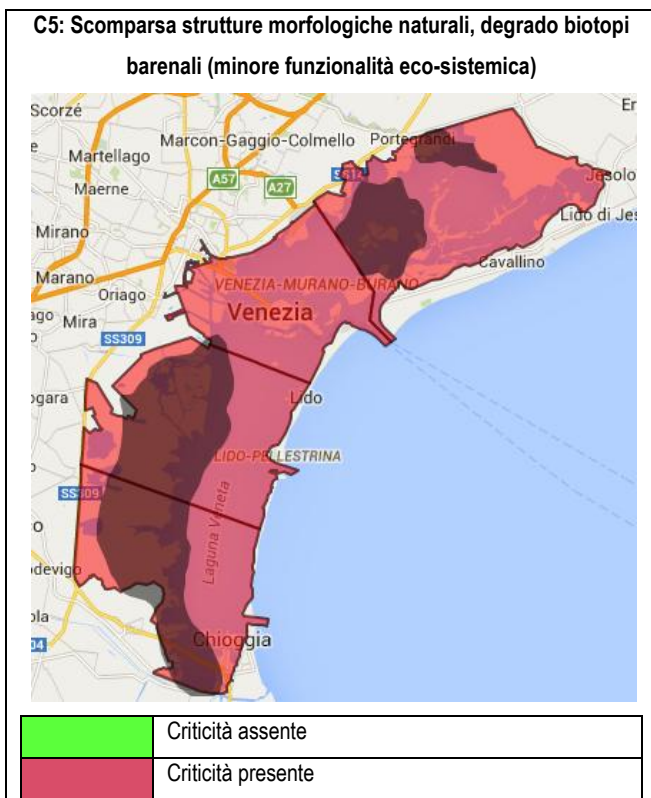


La matrice seguente riporta l'estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento (indice di colonna) e l'intervento pMID4.

Tabella n. 15: Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pMID4 e rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (19163 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pMID4 - areale [ha]	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.				19162	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.				
pMID4 - areale [%]					100%					

Nella figura seguente si riporta la mappa di sovrapposizione intervento-criticità



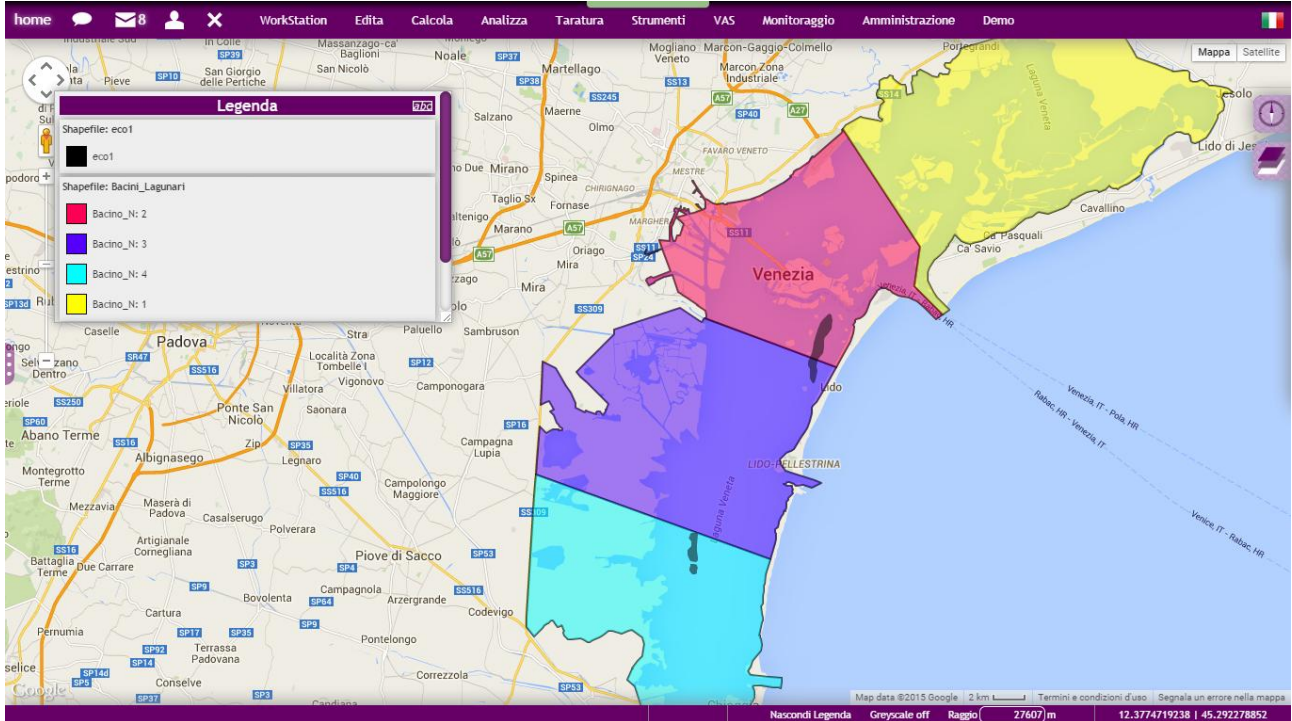
L'intervento pMID4 prevede il ripristino di strutture morfologiche esistenti a prevalente funzione ecologica, favorendo la presenza di specie e di elementi strutturanti e, più in generale la biodiversità/biopotenzialità.

Il 96% dell'area dell'intervento interessa aree caratterizzate da criticità legate alla scomparsa di strutture morfologiche naturali. Gli obiettivi specifici dell'intervento riguardano il ripristino della morfologia lagunare, anche se la funzione è prevalentemente/esclusivamente ecologica. La valutazione d'efficacia porta a valutare come significativo l'impatto dell'intervento sul miglioramento della componente morfologica ed ecologica dello stato lagunare.

Intervento pECO1

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pECO1 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV.

Figura n. 12: Geolocalizzazione dell'intervento pECO1 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.

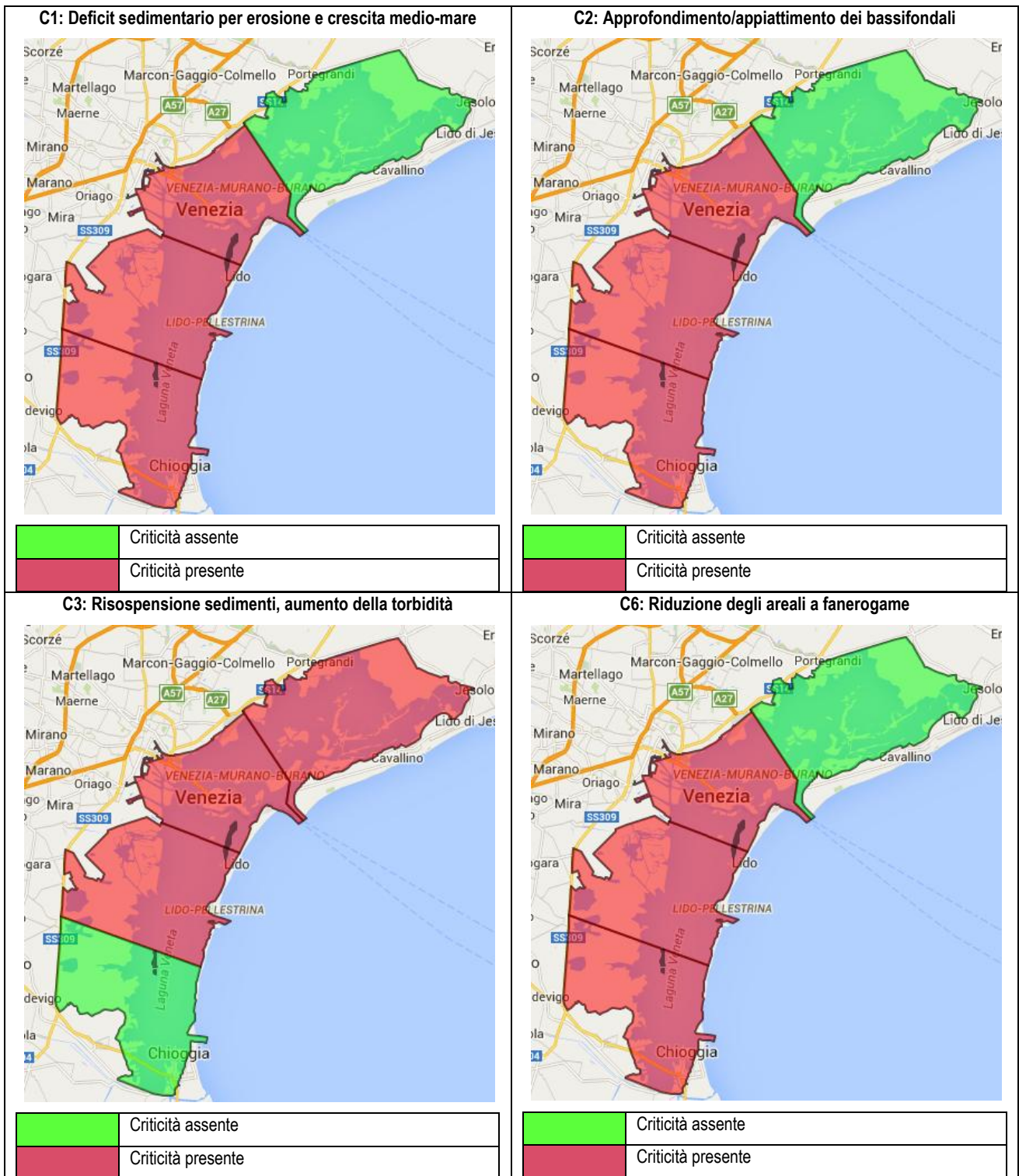


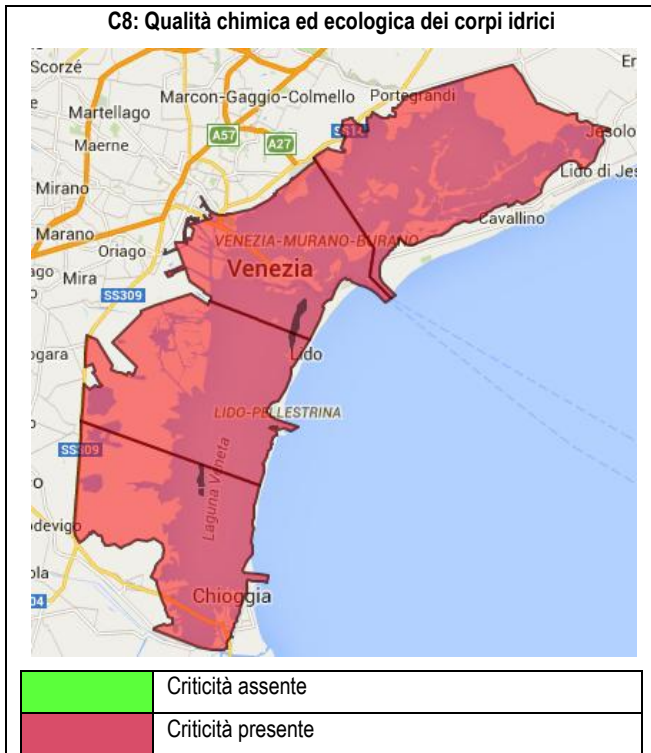
La matrice seguente riporta l'estensione di area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento (indice di colonna) e l'intervento pECO1.

Tabella n. 16: Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pECO1 e rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (309 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotipi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pECO1 [ha]	309	309	212	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.		309		309	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.	
pECO1 [%]	100%	100%	68%			100%		100%		

Nelle figure seguenti si riportano le mappe di sovrapposizione interventi-criticità





L'intervento pECO1 prevede lo sviluppo di fanerogame marine con il mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto. La classificazione nella categoria "ECO" di questo intervento è da attribuirsi alle forme di azione. Gli obiettivi specifici sono infatti legati alla componente ecologica e ambientale dello Stato Lagunare, anche se coinvolgono quella idro-morfologica. La presenza di vegetazione contribuisce ad elevare la soglia critica di erosione dei sedimenti di fondo, riducendo la risospensione, la torbidità e il deficit sedimentario. Come emerge dall'analisi di efficacia, l'intervento risulta localizzato nelle aree in cui sono presenti criticità legate alla risospensione dei sedimenti e alla riduzione degli areali a fanerogame. L'analisi consente di affermare che l'intervento ha un significativo impatto potenziale, positivo e diretto sulle criticità correlate agli stati morfologici e ecologici della laguna.

Intervento pECO2

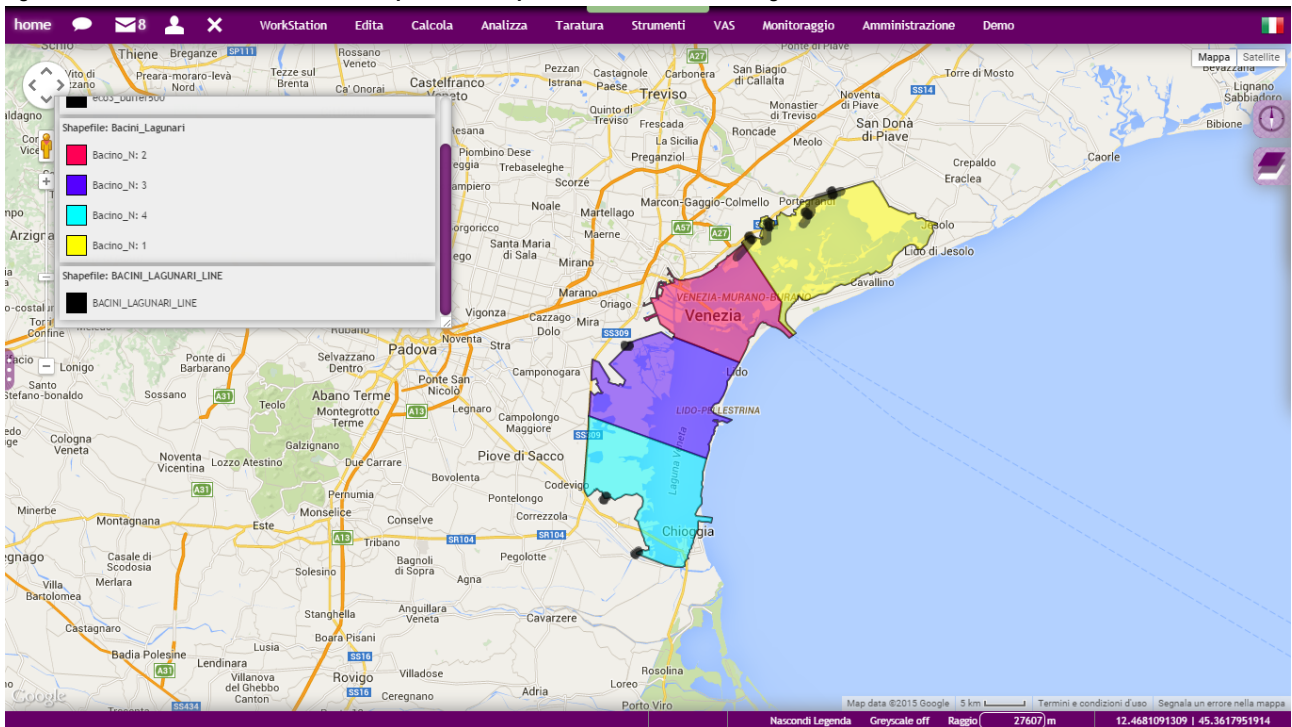
L'intervento pECO2 è associato agli interventi che prevedono la realizzazione di strutture morfologiche artificiali (pMID1-pMID4) e prevede la realizzazione di interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti a seguito di specifiche attività di monitoraggio.

A tale intervento non risulta quindi associata una specifica area. Si può ritenere che l'obiettivo specifico di sviluppo di areali tipici dell'avifauna in zona intertidale e di barena, che consente l'aumento della biodiversità nelle strutture morfologiche artificiali e il contenimento delle specie infestanti, abbia un significativo impatto potenziale, positivo e diretto sulle criticità correlate allo stato ecologico lagunare.

Intervento pECO3

La figura seguente riporta la geolocalizzazione dell'intervento pECO3 sulla partizione in bacini della Laguna, funzionale alla localizzazione delle criticità individuate dal PMLV.

Figura n. 13: Geolocalizzazione dell'intervento pECO3 sulla partizione in bacini della laguna di Venezia.

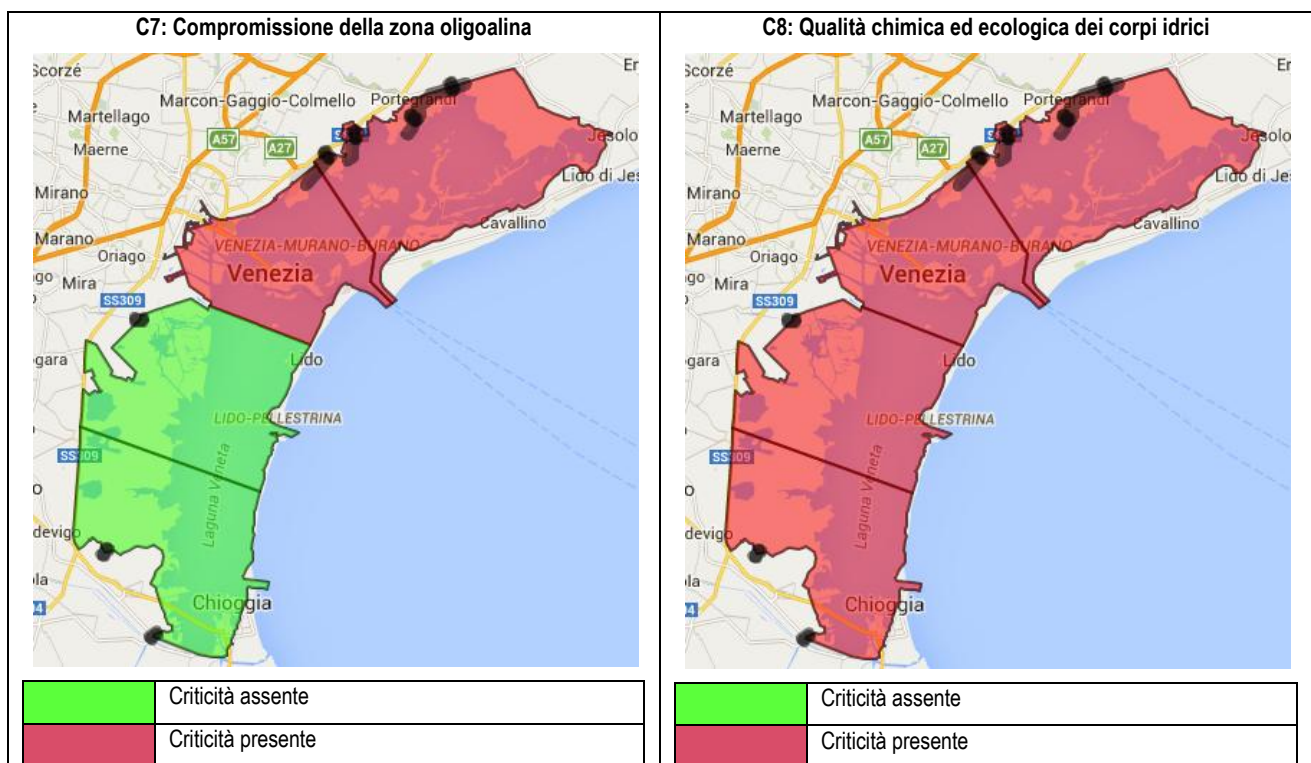


La matrice seguente riporta l'area di correlazione tra la j-esima criticità considerata, attribuita al bacino lagunare di riferimento (indice di colonna) e l'intervento pECO3.

Tabella n. 17: Matrice di correlazione spaziale Intervento-Criticità per intervento pECO3 e rapporto di questa con la superficie totale dell'intervento all'interno della conterminazione lagunare (1472 ha).

	deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare	approfondimento/appiattimento dei bassifondali	risospensione sedimenti, aumento della torbidità	perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari	scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità ecosistemica)	riduzione degli areali a fanerogame	compromissione della zona oligoalina	qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici	subsidenza di origine antropica	inquinamento dell'atmosfera
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
pECO3 [ha]	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.						1310	1472	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.	
pECO3 [%]	Criticità non correlata agli obiettivi specifici dell'intervento.						64%	72%		

Nelle figure seguenti si riportano le mappe di sovrapposizione interventi-criticità



L'intervento pECO3 prevede il ristabilimento dei gradienti di salinità e/o delle aree di transizione. Tra gli obiettivi specifici compare anche il miglioramento della qualità delle acque immesse in laguna. Tale intervento (coordinato con gli interventi previsti dalla Direttiva Acque) si configura come strumento di contrasto alle criticità connesse alla compromissione della zona oligoalina e in generale allo stato chimico ed ecologico dei corpi idrici. L'analisi di efficacia

condotta mostra come una percentuale rilevante della superficie dell'intervento si collochi proprio in zone caratterizzate dalle criticità citate.

Si ritiene quindi che l'intervento abbia un significativo impatto positivo e diretto sullo stato di qualità delle acque.

4 Analisi dei potenziali impatti in fase di realizzazione e di esercizio

Rif. Lettere a), b), c) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i e Punti 3 e 4 del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

L'analisi degli impatti ambientali di un piano, e più in generale di qualsiasi intervento di origine antropica nell'ambiente, può essere effettuata mediante la caratterizzazione delle condizioni relazionali tra le componenti di flusso di materia e energia e il contesto di inserimento. Secondo la definizione d'impatto ambientale prodotto da un elemento di stressor sul contesto è necessario caratterizzare le alterazioni direttamente e indirettamente determinate dalle sue componenti emissive/immissive (1) sulle matrici ambientali, (2) sullo stato di salute delle comunità umane e (3) sugli ecosistemi (CEQ, 1997). La condizione di alterazione dello stato di una componente di vulnerabilità del sistema dipende dall'entità e dalle caratteristiche dell'emissione generata dallo stressor e quindi dalle condizioni di esposizione in un determinato periodo di tempo, non necessariamente corrispondente alla durata dell'intervento.

Un intervento, descritto in termini di componenti emissive, determina una serie di flussi di materia ed energia (successivamente scomposti in indicatori di pressione) che costituiscono l'insieme dei potenziali impatti diretti dell'intervento sul contesto e ne definiscono il "fattore generale di emissione".

Nello specifico, il PMLV presenta un portfolio di interventi di tipo strutturale e gestionale, classificati in tre categorie: morfo-idrodinamica (MID), ecologica (ECO) e di qualità dell'acqua, dell'aria e dei sedimenti (QUAL).

L'attuazione del Piano riguarda (1) gli interventi prioritari, per i quali è stata effettuata una stima dei costi ed è stato previsto un piano di monitoraggio, e (2) interventi subordinati, legati alla realizzazione di interventi prioritari o sinergici ad interventi programmati, o in corso, di competenza di altri Enti. Fra i subordinati figurano anche eventuali interventi correttivi a seguito del monitoraggio degli interventi prioritari di carattere idro-morfodinamico. Alcuni interventi subordinati soprattutto di carattere gestionale dipendono da strategie di lungo periodo di competenza di diversi enti o necessitano di specifici approfondimenti.

Considerando la vocazione ambientale del Piano morfologico e le tipologie di interventi previsti per il raggiungimento degli obiettivi specifici, l'analisi e la valutazione degli impatti è stata condotta sugli **interventi prioritari** (impatti in fase di realizzazione; impatti in fase di esercizio).

Gli interventi per i quali è stata condotta una **valutazione quantitativa** dei potenziali impatti diretti nelle matrici ambientali connessi alle operazioni di cantiere sono i seguenti:

- pMID1 – Costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali;
- pMID2 – Difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso;
- pMID3 - Difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso;
- pMID4 – Interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica;

- pECO1 – Sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto;
- pECO2 – Interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti;
- pECO3 – Ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione.

In particolare, l'intervento pECO2 risulta correlato a tutti gli interventi morfologici previsti dal piano, in quanto si riferisce all'adozione di opportuni criteri costruttivi finalizzati alla riproduzione delle funzionalità eco-morfologiche naturali e, nello specifico, all'implementazione di un programma di monitoraggio sugli interventi MID1-MD4. Per questo motivo, la valutazione è stata condotta accorpando dell'intervento pECO2 agli interventi morfologici pMID1, pMID2, pMID3 e pMID4.

4.1 Caratterizzazione degli interventi del PMLV

Rif. Lettere a), d) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi e Punti 3 e 4 del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

La caratterizzazione della fase di realizzazione degli interventi morfologici prioritari del PMLV (fase di cantiere) è stata condotta associando ad ogni intervento uno specifico set di attività di cantiere, sulla base dell'esperienza pregressa e del quadro informativo disponibile²². La matrice seguente sintetizza i risultati ottenuti, associando ad ogni intervento lo specifico set di operazioni.

Tabella n. 18: Matrice consuntiva di associazione delle attività di progetto agli interventi del PMLV

ATTIVITÀ DI PROGETTO	pMID1 + pECO2	pMID2 + pECO2	pMID3 + pECO2	pMID4 + pECO2	pECO1	pECO3
Installazione cantiere e attività propedeutiche	X	X	X	X	X	X
Dragaggio per la realizzazione di canali di servizio, della fossa di transito, canalizzazioni	X					
Dragaggio per la realizzazione di canali di vivificazione						X
Refluento con spessore tipo 1 ²³	X					
Refluento con spessore tipo 2		X	X			
Refluento con spessore tipo 3				X		
Ripristino delle aree	X					
Realizzazione conterminazione nuove strutture morfologiche	X					
Realizzazione conterminazione a protezione bordi barene esistenti con materassi		X				
Realizzazione sovrizzo protezione canale						X
Trapianti vegetazione					X	

A ciascuna delle operazioni di cantiere individuate risulta associato²⁴ un *range* di consumo di carburante, in termini di valori minimi, massimi e medi. Si assume come ipotesi di lavoro che i motori dei mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere siano di tipo diesel, e conseguentemente, che il carburante utilizzato sia il gasolio.

I consumi di gasolio, definiti per ogni operazione, sono riferiti all'unità di misura specifica dell'intervento (superficie o lunghezza), come riporta la tabella seguente.

²² Dati ricavati dallo STUDIO C.2.10/IV - VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della laguna di Venezia.

²³ L'operazione di refluento è differenziata in tre tipologie, per descrivere i diversi spessori di refluento che contraddistinguono gli interventi morfo-idrodinamici del PMLV. L'intervento pMID1, prevedendo costruzione di nuove strutture morfologiche su fondali a maggior profondità, risulta caratterizzato da spessori di refluento maggiori rispetto agli interventi pMID2, nei quali si realizzano interventi di ripristino delle morfologie naturali e agli interventi pMID3 localizzati sui bassifondali.

²⁴ Dati ricavati dallo STUDIO C.2.10/IV - VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della laguna di Venezia.

Tabella n. 19: Consumi specifici di carburante caratteristici delle operazioni di cantiere²⁵

OPERAZIONI DI CANTIERE	Consumo specifico di carburante I _{gasolio} /UDM		
	Min	Max	Med
Installazione cantiere e attività propedeutiche	242	363	303
Dragaggio per la realizzazione di canali di servizio, della fossa di transito, canalizzazioni	1189	1784	1487
Dragaggio per la realizzazione di canali di vivificazione	9555	14332	11944
Refluimento con spessore tipo 1	26820	40230	33525
Refluimento con spessore tipo 2	20115	30173	25144
Refluimento con spessore tipo 3	353	5029	2691
Ripristino delle aree	36	54	45
Realizzazione conterminazione nuove strutture morfologiche	379	569	474
Realizzazione conterminazione a protezione bordi barene esistenti con materassi	924	1385	1155
Realizzazione sovrizzo protezione canale	379	569	474
Trapianti vegetazione	3599	5399	4499

Si riporta di seguito una sintetica descrizione di ciascun intervento prioritario del PMLV, focalizzata sull'individuazione delle operazioni di cantiere e sull'individuazione delle caratteristiche dimensionali delle opere.

Intervento pMID1 + pECO2

L'intervento pMID1 prevede la costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali e può essere integrato con l'intervento pECO2. In particolare, l'intervento pMID1 prevede la realizzazione di strutture morfologiche poste alle tipiche quote barenali di circa +0.30/0.40 m s.l.m per il canale Malamocco-Marghera, mentre per il tratto adiacente il canale Fisolo è prevista una struttura a quota +0.10m s.l.m. ad assestamento avvenuto.

Le strutture vengono realizzate refluendo il materiale dragato all'interno di una conterminazione, costituita da burghe in geogriglia riempite di materiale lapideo, ad una quota tale da consentire il refluimento del materiale con alte maree senza dispersione di torbidità. La quota iniziale, a fine refluimento, è di circa 0.7-0.8 m s.m. così da consentire a medio-lungo termine, il raggiungimento delle quota ottimale a seguito degli attesi processi di compattazione e consolidamento del terreno retrostante.

Quando il luogo di conferimento dei sedimenti dragati non è accessibile ai mezzi, si procede al pompaggio diretto. Negli altri casi si utilizza un deposito temporaneo, la fossa di transito, dove il materiale viene scaricato e, successivamente, ripreso e refluito in barena con draga stazionaria.

L'intervento pECO2 prevede interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti da attivarsi a seguito di specifici monitoraggi, con l'obiettivo di riprodurre, nel caso di morfologie artificiali, le funzionalità eco-morfologiche naturali.

Lo specifico set di operazioni di cantiere associabili all'intervento pMID1+ eventuali pECO2 risulta il seguente:

²⁵ Dati ricavati dallo STUDIO C.2.10/IV - VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della laguna di Venezia.

Tabella n. 20: Specifiche attività di cantiere associate all'intervento pMID1+pECO2

CODICE	UDM	DESCRIZIONE INTERVENTO	ATTIVITA' DI CANTIERE
pMID1 + pECO2	ha	Costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali + interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Dragaggio per la realizzazione di canali di servizio, della fossa di transito, canalizzazioni • Realizzazione conterminazione nuove strutture morfologiche • Refluimento • Ripristino delle aree

Le forme, le relative superfici e le quote di dettaglio delle strutture morfologiche verranno individuate in fase esecutiva. Nel Documento di Piano (Capitolo 5 – *Valutazione dei costi degli interventi*, CORILA, 27/09/2016) sono state preliminarmente stimate per la stima dei costi degli interventi, i cui valori sono riportati nella tabella seguente.

Tabella n. 21:Stima della superficie dell'intervento pMID1

	INTERVENTO DI RIFERIMENTO	pMID1
Volume di sedimento [m3]	43900	2100000
Superficie intervento [ha]	3.7	177

Intervento pMID2 + pECO2

L'intervento pMID2, che può essere integrato con l'intervento pECO2, prevede la difesa e la protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso.

Le tipologie delle protezioni dei margini (strutture modulari a diversa resistenza e durabilità) saranno scelte in base alle condizioni di esposizione al moto ondoso ed alla corrente, sulla base delle esperienze condotte finora (MAG.ACQUE-CVN, 2008): in zone molto esposte si impiegano moduli ad alta resistenza (burghe con griglia in poliestere riempite con pietrame); in zone poco esposte, sistemi a media resistenza costituiti da moduli resistenti alla base e moduli degradabili sulla sommità; in zone non esposte si utilizzano sistemi a bassa resistenza, i buzzoni (degradabili) o fascinate di sedimentazione per favorire la cattura dei sedimenti in sospensione.

Lo specifico set di operazioni di cantiere associabili all'intervento pMID1+pECO2 risulta il seguente:

Tabella n. 22: Specifiche attività di cantiere associate all'intervento pMID2+pECO2

CODICE	UDM	DESCRIZIONE INTERVENTO	ATTIVITA' DI CANTIERE
pMID2 + pECO2	km	Difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso + interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Realizzazione conterminazione a protezione bordi barene esistenti • Refluimento

La dimensione caratteristica dell'intervento pMID2+ eventuale pECO2 risulta la lunghezza, stimata nel Documento di Piano, pari a 60 km lineari.

Intervento pMID3 + pECO2

L'intervento pMID3 prevede la difesa e la protezione delle strutture morfologiche esistenti, nello specifico dei bassofondali in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso, mediante la realizzazione di:

- Sovralzi sommersi per dissipazione delle onde;
- Barriere galleggianti.

Le strutture morfologiche a velma e sovrizzo svolgono una funzione idro-morfologica di protezione dei fondali e dei margini delle barene naturali retrostanti, esposti al moto ondoso da vento o natante, simile a quelle barenicole. Quando sono collocate a lato dei canali navigabili svolgono anche la funzione di canalizzazione, concorrendo a ripristinare la cosiddetta "gengiva" che si sviluppa lungo il canale.

Le velme artificiali vengono realizzate refluendo materiale sabbioso fino a raggiungere una quota iniziale, a fine lavori, attorno al medio mare in modo che, in seguito all'azione delle correnti e delle onde, si stabilizzi una quota variabile da -0.20 m a -0,40 ms.m.m. a seconda dell'esposizione al moto ondoso.

Le velme e i sovralti artificiali, specie se costituiti da sedimenti sabbiosi, costituiscono ambienti tidali e subtidali soggetti ad una rapida colonizzazione con un numero di specie e di individui in alcuni casi maggiore di quelli dei fondali

circostanti. La progressiva stabilizzazione a quote attorno a -0.40 m s.m.m. e le caratteristiche del piano sedimentario sabbioso o limoso favoriscono lo sviluppo di fanerogame marine in forme miste e di macroalghe. L'insediamento delle fanerogame marine a sua volta assume particolare valore per la difesa dall'erosione dei fondali e contribuisce al ripristino di ambienti di elevato pregio per la biodiversità locale e le opportunità di *nursery* ad elevata produttività

L'intervento pECO2, che può essere integrato con il pMID3, propone interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti.

Tabella n. 23: Specifiche attività di cantiere associate all'intervento pMID3+pECO2

CODICE	UDM	DESCRIZIONE INTERVENTO	ATTIVITA' DI CANTIERE
pMID3 + pECO2	ha	Difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso: <ul style="list-style-type: none"> • Sovralzi sommersi per dissipazione delle onde • Barriere galleggianti Interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Refluimento

La superficie di intervento è stata valutata a partire dalle considerazioni introdotte per la stima dei costi degli interventi nel Documento di Piano (Capitolo 5 – *Valutazione dei costi degli interventi*, CORILA 27/09/2016), applicando le medesime ipotesi di lavoro descritte per l'intervento pMID1.

Tabella n. 24: Stima della superficie dell'intervento pMID3

	INTERVENTO DI RIFERIMENTO 1	INTERVENTO DI RIFERIMENTO 2	pMID3
Volume di sedimento [m3]	57008	12000	1578000
Superficie intervento [ha]	3.9	2.1	155.23

Intervento pMID4 + pECO2

L'intervento pMID4 prevede interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica che possono essere integrati con interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie (pECO2).

Queste morfologie artificiali a funzione ecologica si basano su criteri costruttivi che cercano di riprodurre le funzionalità eco-morfologiche naturali.

Lo specifico set di operazioni di cantiere associabili all'intervento pMID4+eventuali pECO2 risulta il seguente:

Tabella n. 25: Specifiche attività di cantiere associate all'intervento pMID4+pECO2

CODICE	UDM	DESCRIZIONE INTERVENTO	ATTIVITA' DI CANTIERE
pMID4+pECO2	ha	Interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica + interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Realizzazione conterminazione • Refluimento, riporto e refluimento

La dimensione specifica dell'intervento risulta la superficie, valutata a partire dalle considerazioni introdotte per la stima dei costi degli interventi nel Documento di Piano (Capitolo 5 – *Valutazione dei costi degli interventi*, CORILA 27/09/2016), applicando le già citate ipotesi di lavoro. In particolare, la stima dei costi dell'intervento pMID4 si è basata sul confronto con un numero elevato di analoghi interventi realizzati in laguna; per la stima della superficie di intervento si fa riferimento al valore medio, come riportato nella tabella seguente.

Tabella n. 26: Stima della superficie dell'intervento pMID4

	INTERVENTI DI RIFERIMENTO	pMID4
Volume di sedimento [m3]	-	1659000
Superficie intervento [ha]	-	100
Rapporto V/S medio [m]	1.66	

Intervento pECO1

L'intervento pECO1 prevede lo sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali con eventuali interventi di trapianto.

In particolare, l'intervento pECO1 mira a limitare la perdita di sedimento sui bassifondali, riducendo l'azione erosiva delle onde. Esso incentiva la presenza di vegetazione, in particolare di fanerogame, nelle aree ove le condizioni locali potenzialmente lo consentano, attraverso la loro piantumazione, in modo da ripristinare rapidamente l'azione bio-stabilizzante.

Lo specifico set di operazioni di cantiere associabili all'intervento pECO1 risulta il seguente:

Tabella n. 27: Attività di cantiere associate all'intervento pECO1

pECO1	ha	Sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali con eventuali interventi di trapianto + interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Trapianti vegetazione
-------	----	--	--

Il parametro dimensionale caratteristico dell'intervento risulta la superficie, riportata nel Documento di Piano, pari a 300ha.

Intervento pECO3

L'intervento pECO3 è finalizzato al ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione.

Al fine di ristabilire un gradiente di salinità che replichi quello tipico delle zone di transizione terra-laguna si prevede, a causa dell'esiguità delle portate di acqua dolce in ingresso in condizioni ordinarie, la realizzazione di canalizzazioni parallele al bordo di gronda, ove queste già non esistano, che permettano di concentrare l'acqua dolce in zone relativamente ristrette.

Lo specifico set di operazioni di cantiere associabili all'intervento pECO3 risulta il seguente:

Tabella n. 28: Attività di cantiere associate all'intervento pECO3

pECO3	km	Ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cantiere e attività propedeutiche • Dragaggio per la realizzazione di canali di vivificazione • Realizzazione sovrizzo protezione canale
-------	----	---	--

La dimensione caratteristica risulta la lunghezza degli interventi, riportata nel Documento di Piano e pari a 11.5 km lineari.

Quadro consuntivo degli esiti

Si riporta di seguito, a titolo consuntivo, la dimensione caratteristica di tutti gli interventi stimata in fase di pianificazione.

Tabella n. 29: Tabella consuntiva dimensioni caratteristiche degli interventi

Interventi	Dimensione caratteristica dell'intervento	
	Superficie [ha]	Lunghezza [km]
pMID1 + pECO2	177	
pMID2 + pECO2		60
pMID3 + pECO2	155	
pMID4 + pECO2	100	
pECO1	300	
pECO3		11.5

4.2 Identificazione, descrizione e stima degli impatti

Rif. Lettere f) dell'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 e smi e Punto 8 del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014

Nel presente paragrafo viene riportata la stima degli impatti generati dalla realizzazione del portfolio di interventi previsti dal PMLV.

Sono state recepite le indicazioni pervenute dagli enti, con particolare riferimento a:

- Nota di cui al Prot. n. 3400/D.Lgs.152/1(2006) del 13/02/2012 dell'Autorità di Bacino:
“Si osserva che nel PMLV, seppur caratterizzato da un elevato contenuto ambientale, potrebbe, nella sua attuazione, creare un impatto ad altre matrici ambientali non direttamente oggetto di tutela del piano quali ad esempio la popolazione, la salute umana, suolo, aria, beni materiali, patrimonio culturale, anche secondo quanto indicato nell'Allegato VI del D.Lgs. n. 152/06 e smi. Si ritiene pertanto che il rapporto ambientale debba contenere una valutazione degli effetti del PMLV sul territorio in cui opera e l'individuazione di opportune misure, qualora necessarie, per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi emersi.”

4.2.1 Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria

Per la stima delle potenziali emissioni nella matrice aria, sulla base delle operazioni individuate nel paragrafo precedente ed associate a ciascun intervento (per le quali è stimato un corrispettivo consumo di carburante, nei due estremi min e max) è stato calcolato il consumo di gasolio.

Il consumo di gasolio indicato nei tre scenari (minimo, medio e massimo) dipende dalle tipologie di mezzi utilizzati.

Va evidenziato che i progetti prevedono misure precauzionali al fine di limitare le emissioni di inquinanti e polveri da parte di mezzi e lavorazioni, che fanno rientrare i valori del consumo di carburante nello scenario minimo:

- mezzi di cantiere conformi alle più recenti norme di omologazione definite dalle direttive europee e livello di manutenzione garantito per tutta la durata del cantiere;
- programmazione di periodiche manutenzioni e verifiche dei gas di combustione delle macchine, attrezzature e apparecchi con motore a combustione secondo indicazioni del fabbricante;
- utilizzazione preferenziale di carburanti ecologici per macchine e apparecchi equipaggiati con motore diesel;
- protezione dei depositi di materiali sciolti dall'azione degli agenti atmosferici.

Tabella n. 30: Calcolo del consumo specifico di carburante per ciascun intervento del PMLV

ATTIVITÀ DI PROGETTO	CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE			INTERVENTI DEL PMLV					
	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario minimo	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario massimo	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario medio	pMID1 + pECO2	pMID2 + pECO2	pMID3 + pECO2	pMID4 + pECO2	pECO1	pECO3
Installazione cantiere e attività propedeutiche	242	363	303	X	X	X	X	X	X
Dragaggio per la realizzazione di canali di servizio, della fossa di transito, canalizzazioni	1189	1784	1487	X					
Dragaggio per la realizzazione di canali di vivificazione	9555	14332	11944						X
Refluitamento con spessore tipo 1	26820	40230	33525	X					
Refluitamento con spessore tipo 2	20115	30173	25144		X	X			
Refluitamento con spessore tipo 3	3353	5029	2691				X		
Ripristino delle aree	36	54	45	X					
Realizzazione conterminazione nuove strutture morfologiche	379	569	474	X					
Realizzazione conterminazione a protezione bordi barene esistenti con materassi	924	1385	1155		X				
Realizzazione sovrizzo protezione canale	379	569	474						X
Trapianti vegetazione	3599	5399	4499					X	

ATTIVITÀ DI PROGETTO	CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE			INTERVENTI DEL PMLV					
	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario minimo	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario massimo	Consumo specifico di carburante [L _{gasolio} /udm] Scenario medio	pMID1 + pECO2	pMID2 + pECO2	pMID3 + pECO2	pMID4 + pECO2	pECO1	pECO3
	CONSUMO DI CARBURANTE SPECIFICO [L _{gasolio} /udm] Scenario Minimo			28666	21281	20357	3595	3841	10176
	CONSUMO DI CARBURANTE SPECIFICO [L _{gasolio} /udm] Scenario Massimo			43000	31921	30536	5392	5762	15264
	CONSUMO DI CARBURANTE SPECIFICO [L _{gasolio} /udm] Scenario Medio			35833	26601	25446.5	4493.5	4801.5	12720

Moltiplicando i consumi specifici per i parametri dimensionali caratteristici di ciascun intervento si ottiene, per i tre scenari d'analisi, il quantitativo di gasolio associato agli interventi del PMLV.

Tabella n. 31: Stima del consumo di gasolio per ciascun intervento del PMLV

CONSUMO DI CARBURANTE	pMID1 + pECO2	pMID2 + pECO2	pMID3 + pECO2	pMID4 + pECO2	pECO1	pECO3
Scenario minimo [L _{gasolio}]	5073882	1276860	3159406	359500	1152300	117024
Scenario massimo [L _{gasolio}]	7611000	1915260	4739187	539200	1728600	175536
Scenario medio [L _{gasolio}]	6342441	1596060	3949297	449350	1440450	146280

Per la conversione del volume di gasolio in kg si considera un peso di volume medio, 0.845 kg/l, ottenendo i valori sintetizzati nella tabella seguente.

Tabella n. 32: Quantitativo di gasolio associato agli interventi del PMLV – valori in tonnellate

CONSUMO DI CARBURANTE	pMID1 + pECO2	pMID2 + pECO2	pMID3 + pECO2	pMID4 + pECO2	pECO1	pECO3
Scenario minimo [t _{gasolio}]	4287	1079	2670	304	974	99
Scenario massimo [t _{gasolio}]	6431	1618	4005	456	1461	148
Scenario medio [t _{gasolio}]	5359	1349	3337	380	1217	124

Per la valutazione dei potenziali impatti diretti nella matrice aria, a ciascuna operazione è stato associato un fattore emissivo, conformemente alla metodologia proposta dall’Agenzia Europea per l’Ambiente, *EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013* nella sezione 1.A.3.d – *Navigation (International navigation, National navigation, National fishing)*.

Tale metodologia propone di stimare l'emissione dei mezzi d'acqua sulla base dello specifico consumo di carburante. La tabella seguente, estratta dal documento 1.A.3.d – *Navigation (International navigation, National navigation, National fishing)* riporta il fattore emissivo per ciascun indicatore di pressione.

Figura n. 14: Tabella 3-3 del documento 1.A.3.d – *Navigation (International navigation, National navigation, National fishing)*.

Table 3-2 Tier 1 emission factors for ships using marine diesel oil/marine gas oil

Tier 1 default emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.A.3.d.i	International navigation			
Fuel	Marine diesel oil/marine gas oil (MDO/MGO)				
Not applicable	Aldrin, Chlordane, Chlordecone, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Heptabromo-biphenyl, Mirex,				
Not estimated	NH ₃ , Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, Total 4 PAHs				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NO _x	78.5	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
CO	7.4	kg/tonne fuel	0	0	Lloyd's Register (1995)
NM _{VO} C	2.8	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007). See also note (2)
SO _x	20	kg/tonne fuel	0	0	Note value of 20 should read
TSP	1.5	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007)
PM ₁₀	1.5	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007)
PM _{2.5}	1.4	kg/tonne fuel	0	0	Entec (2007)
Pb	0.13	g/tonne fuel	0	0	average value
Cd	0.01	g/tonne fuel	0	0	average value
Hg	0.03	g/tonne fuel	0	0	average value
As	0.04	g/tonne fuel	0	0	average value
Cr	0.05	g/tonne fuel	0	0	average value
Cu	0.88	g/tonne fuel	0	0	average value
Ni	1	g/tonne fuel	0	0	average value
Se	0.1	g/tonne fuel	0	0	average value
Zn	1.2	g/tonne fuel	0	0	average value
PCB	0.038	mg/tonne fuel	0	0	Cooper (2005)
PCDD/F	0.13	ug I-TEQ/tonne	0	0	Cooper (2005)
HCB	0.08	mg/tonne fuel	0	0	Cooper (2005)

La tabella seguente riporta i fattori emissivi, specifici relativi a ciascun indicatore di pressione uniformati rispetto all'unità di misura [g_{inquinante}/kg_{Gasolio}].

Tabella n. 33: Fattori emissivi relativi a ciascun indicatore di pressione

INDICATORE	FATTORE EMISSIVO	U.D.M.
Arsenico - As	0.00004	g/kg Gasolio
Cadmio - Cd	0.00001	g/kg Gasolio
Monossido di carbonio - CO	7.4	g/kg Gasolio
Cromo - Cr	0.00005	g/kg Gasolio
Rame -Cu	0.00088	g/kg Gasolio
Esaclorobenzene - HCB	0.00000008	g/kg Gasolio

INDICATORE	FATTORE EMISSIVO	U.D.M.
Mercurio - Hg	0.00003	g/kgGasolio
Nichel - Ni	0.001	g/kgGasolio
Composti organici volatili non metanici - NMVOC	2.8	g/kgGasolio
NOx	78.5	g/kgGasolio
Piombo -Pb	0.00013	g/kgGasolio
PCB	0.000000038	g/kgGasolio
Policloro –dibenzo-Diossine - PCDD/F	1.3E-10	g/kgGasolio
PM10	1.5	g/kgGasolio
PM2.5	1.4	g/kgGasolio
Selenio - Se	0.0001	g/kgGasolio
Ossidi di Zolfo - SOx	20	g/kgGasolio
Particolato sospeso totale - TSP	1.5	g/kgGasolio
Zinco - Zn	0.0012	g/kgGasolio

Quantificazione delle emissioni

L'applicazione della metodologia *EMEP/EEA*²⁶, con le ipotesi di lavoro sopra descritte, ha consentito di calcolare il contributo emissivo di ciascun intervento negli scenari implementati, *Scenario minimo*, *Scenario massimo*, *Scenario medio*. Tali scenari, come descritto in precedenza²⁷, sono stati introdotti per trattare l'incertezza relativa ai parametri di ingresso delle funzioni di calcolo delle emissioni (fattori emissivi), rappresentati nello specifico dai consumi di gasolio per operazioni di realizzazione degli interventi previsti dal PMLV.

²⁶EMEP/EEA *emissioninventoryguidebook* 2013 nella sezione 1.A.3.d – *Navigation (International navigation, National navigation, National fishing)*.

²⁷Capitolo 4.1 parte 2 di 2 del presente RA.

Scenario emissivo minimo

La tabella seguente riporta il contributo emissivo, valutato nello Scenario minimo, relativamente agli indicatori che derivano dalla applicazione della metodologia *EMEP/EEA*²⁸, per gli interventi prioritari del PMLV.

Tabella n. 34: Emissioni connesse alle fasi di cantiere degli interventi del PMLV – Scenario minimo

INDICATORE	Emissione [t] pMID1+pECO2	Emissione [t] pMID2+pECO2	Emissione [t] pMID3+pECO2	Emissione [t] pMID4+pECO2	Emissione [t] pECO1	Emissione [t] pECO3
As	1.7E-04	4.3E-05	1.1E-04	1.2E-05	3.9E-05	4.0E-06
Cd	4.3E-05	1.1E-05	2.7E-05	3.0E-06	9.7E-06	9.9E-07
CO	3.2E+01	8.0E+00	2.0E+01	2.2E+00	7.2E+00	7.3E-01
Cr	2.1E-04	5.4E-05	1.3E-04	1.5E-05	4.9E-05	4.9E-06
Cu	3.8E-03	9.5E-04	2.3E-03	2.7E-04	8.6E-04	8.7E-05
HCB	3.4E-07	8.6E-08	2.1E-07	2.4E-08	7.8E-08	7.9E-09
Hg	1.3E-04	3.2E-05	8.0E-05	9.1E-06	2.9E-05	3.0E-06
Ni	4.3E-03	1.1E-03	2.7E-03	3.0E-04	9.7E-04	9.9E-05
NMVOG	1.2E+01	3.0E+00	7.5E+00	8.5E-01	2.7E+00	2.8E-01
NOx	3.4E+02	8.5E+01	2.1E+02	2.4E+01	7.6E+01	7.8E+00
Pb	5.6E-04	1.4E-04	3.5E-04	3.9E-05	1.3E-04	1.3E-05
PCB	1.6E-07	4.1E-08	1.0E-07	1.2E-08	3.7E-08	3.8E-09
PCDD/F	5.6E-10	1.4E-10	3.5E-10	3.9E-11	1.3E-10	1.3E-11
PM10	6.4E+00	1.6E+00	4.0E+00	4.6E-01	1.5E+00	1.5E-01
PM2.5	6.0E+00	1.5E+00	3.7E+00	4.3E-01	1.4E+00	1.4E-01
Se	4.3E-04	1.1E-04	2.7E-04	3.0E-05	9.7E-05	9.9E-06
SOx	8.6E+01	2.2E+01	5.3E+01	6.1E+00	1.9E+01	2.0E+00
TSP	6.4E+00	1.6E+00	4.0E+00	4.6E-01	1.5E+00	1.5E-01
Zn	5.1E-03	1.3E-03	3.2E-03	3.6E-04	1.2E-03	1.2E-04

²⁸EMEP/EEA emissioninventoryguidebook 2013 nella sezione 1.A.3.d – Navigation (International navigation, National navigation, National fishing).

Scenario emissivo massimo

La tabella seguente riporta il contributo emissivo, valutato nello Scenario massimo, relativamente agli indicatori che derivano dalla applicazione della metodologia *EMEP/EEA*²⁹, per gli interventi prioritari del PMLV.

Tabella n. 35: Emissioni connesse alle fasi di cantiere degli interventi del PMLV – Scenario massimo

INDICATORE	Emissione [t] pMID1+pECO2	Emissione [t] pMID2+pECO2	Emissione [t] pMID3+pECO2	Emissione [t] pMID4+pECO2	Emissione [t] pECO1	Emissione [t] pECO3
As	2.6E-04	6.5E-05	1.6E-04	1.8E-05	5.8E-05	5.9E-06
Cd	6.4E-05	1.6E-05	4.0E-05	4.6E-06	1.5E-05	1.5E-06
CO	4.8E+01	1.2E+01	3.0E+01	3.4E+00	1.1E+01	1.1E+00
Cr	3.2E-04	8.1E-05	2.0E-04	2.3E-05	7.3E-05	7.4E-06
Cu	5.7E-03	1.4E-03	3.5E-03	4.0E-04	1.3E-03	1.3E-04
HCB	5.1E-07	1.3E-07	3.2E-07	3.6E-08	1.2E-07	1.2E-08
Hg	1.9E-04	4.9E-05	1.2E-04	1.4E-05	4.4E-05	4.4E-06
Ni	6.4E-03	1.6E-03	4.0E-03	4.6E-04	1.5E-03	1.5E-04
NMVOC	1.8E+01	4.5E+00	1.1E+01	1.3E+00	4.1E+00	4.2E-01
NOx	5.0E+02	1.3E+02	3.1E+02	3.6E+01	1.1E+02	1.2E+01
Pb	8.4E-04	2.1E-04	5.2E-04	5.9E-05	1.9E-04	1.9E-05
PCB	2.4E-07	6.1E-08	1.5E-07	1.7E-08	5.6E-08	5.6E-09
PCDD/F	8.4E-10	2.1E-10	5.2E-10	5.9E-11	1.9E-10	1.9E-11
PM10	9.6E+00	2.4E+00	6.0E+00	6.8E-01	2.2E+00	2.2E-01
PM2.5	9.0E+00	2.3E+00	5.6E+00	6.4E-01	2.0E+00	2.1E-01
Se	6.4E-04	1.6E-04	4.0E-04	4.6E-05	1.5E-04	1.5E-05
SOx	1.3E+02	3.2E+01	8.0E+01	9.1E+00	2.9E+01	3.0E+00
TSP	9.6E+00	2.4E+00	6.0E+00	6.8E-01	2.2E+00	2.2E-01
Zn	7.7E-03	1.9E-03	4.8E-03	5.5E-04	1.8E-03	1.8E-04

²⁹EMEP/EEA emissioninventoryguidebook 2013 nella sezione 1.A.3.d – Navigation (International navigation, National navigation, National fishing).

Scenario emissivo medio

La tabella seguente riporta il contributo emissivo, valutato nello Scenario medio, relativamente agli indicatori che derivano dalla applicazione della metodologia *EMEP/EEA*³⁰, per gli interventi prioritari del PMLV.

Tabella n. 36: Emissioni connesse alle fasi di cantiere degli interventi del PMLV – Scenario medio

INDICATORE	Emissione [t] pMID1+pECO2	Emissione [t] pMID2+pECO2	Emissione [t] pMID3+pECO2	Emissione [t] pMID4+pECO2	Emissione [t] pECO1	Emissione [t] pECO3
As	2.1E-04	5.4E-05	1.3E-04	1.5E-05	4.9E-05	4.9E-06
Cd	5.4E-05	1.3E-05	3.3E-05	3.8E-06	1.2E-05	1.2E-06
CO	4.0E+01	1.0E+01	2.5E+01	2.8E+00	9.0E+00	9.1E-01
Cr	2.7E-04	6.7E-05	1.7E-04	1.9E-05	6.1E-05	6.2E-06
Cu	4.7E-03	1.2E-03	2.9E-03	3.3E-04	1.1E-03	1.1E-04
HCB	4.3E-07	1.1E-07	2.7E-07	3.0E-08	9.7E-08	9.9E-09
Hg	1.6E-04	4.0E-05	1.0E-04	1.1E-05	3.7E-05	3.7E-06
Ni	5.4E-03	1.3E-03	3.3E-03	3.8E-04	1.2E-03	1.2E-04
NMVOG	1.5E+01	3.8E+00	9.3E+00	1.1E+00	3.4E+00	3.5E-01
NOx	4.2E+02	1.1E+02	2.6E+02	3.0E+01	9.6E+01	9.7E+00
Pb	7.0E-04	1.8E-04	4.3E-04	4.9E-05	1.6E-04	1.6E-05
PCB	2.0E-07	5.1E-08	1.3E-07	1.4E-08	4.6E-08	4.7E-09
PCDD/F	7.0E-10	1.8E-10	4.3E-10	4.9E-11	1.6E-10	1.6E-11
PM10	8.0E+00	2.0E+00	5.0E+00	5.7E-01	1.8E+00	1.9E-01
PM2.5	7.5E+00	1.9E+00	4.7E+00	5.3E-01	1.7E+00	1.7E-01
Se	5.4E-04	1.3E-04	3.3E-04	3.8E-05	1.2E-04	1.2E-05
SOx	1.1E+02	2.7E+01	6.7E+01	7.6E+00	2.4E+01	2.5E+00
TSP	8.0E+00	2.0E+00	5.0E+00	5.7E-01	1.8E+00	1.9E-01
Zn	6.4E-03	1.6E-03	4.0E-03	4.6E-04	1.5E-03	1.5E-04

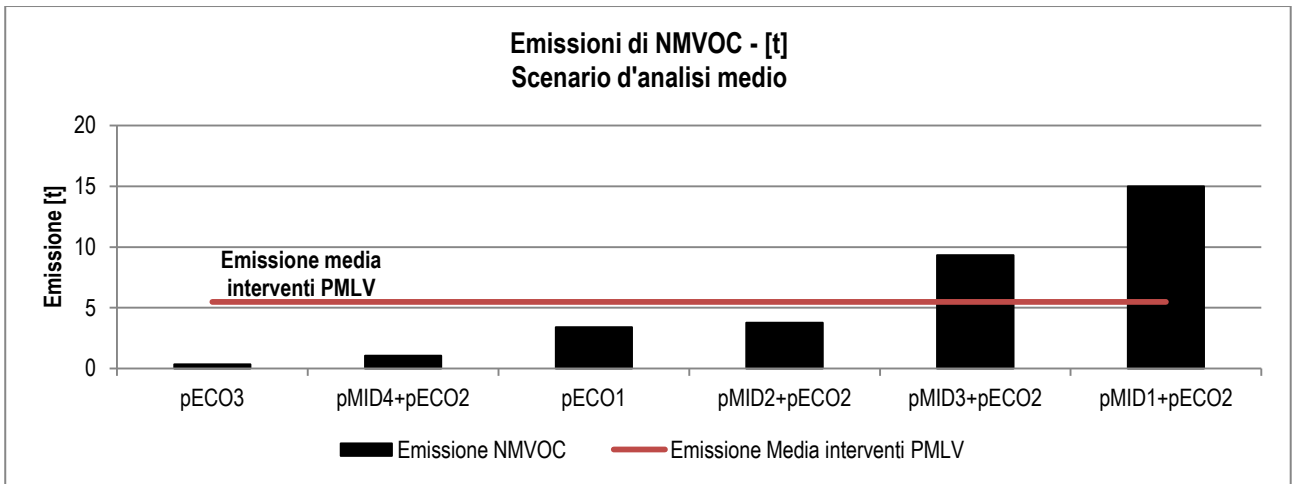
I risultati ottenuti permettono di eseguire una valutazione comparativa tra i diversi interventi proposti dal PMLV, che viene condotta rispetto (1) allo scenario emissivo medio e (2) a uno specifico set di indicatori di riferimento, quali PM10, NOx, NMCOV, SOx.

La valutazione viene condotta rapportando il contributo emissivo di ciascun intervento (scenario medio) ad un *target level* rappresentato dalla media delle emissioni di tutti gli interventi e successivamente viene confrontato l'incremento emissivo del complesso degli interventi prioritari (supponendo, come condizione estremamente cautelativa, che vengano realizzati tutti contemporaneamente) rispetto alle condizioni di base del livello regionale.

L'istogramma seguente riporta la valutazione comparativa del contributo emissivo degli interventi proposti dal PMLV relativamente al parametro Composti organici volatili non metanici (NMVOC).

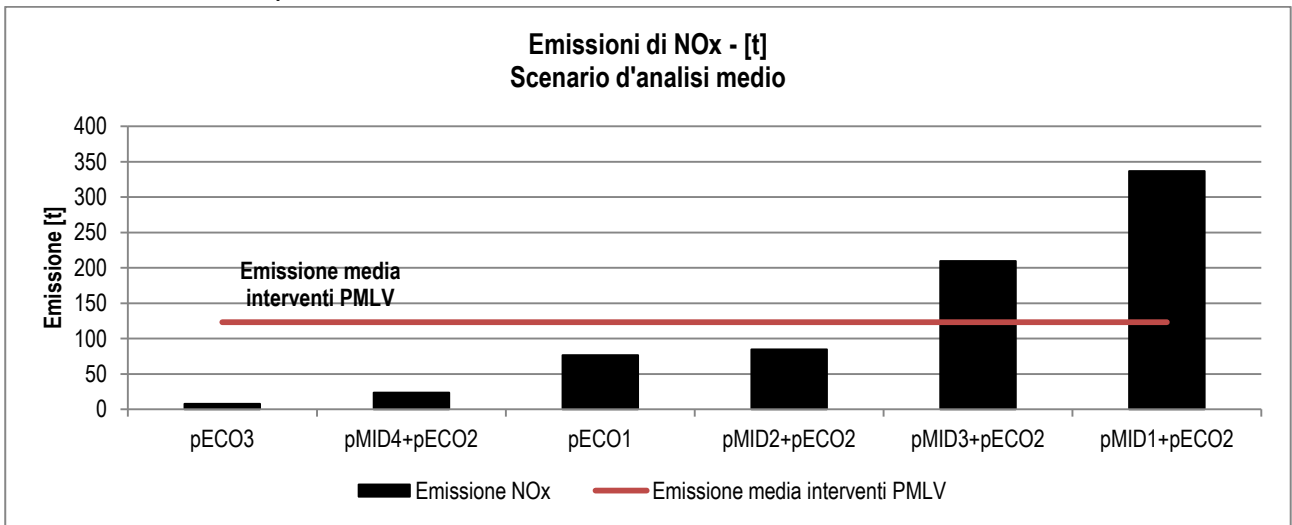
³⁰EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 nella sezione 1.A.3.d – Navigation (International navigation, National navigation, National fishing).

Grafico n. 1: Valutazione comparativa del contributo emissivo di ciascun intervento, Scenario d'analisi medio, indicatore NMVOC.



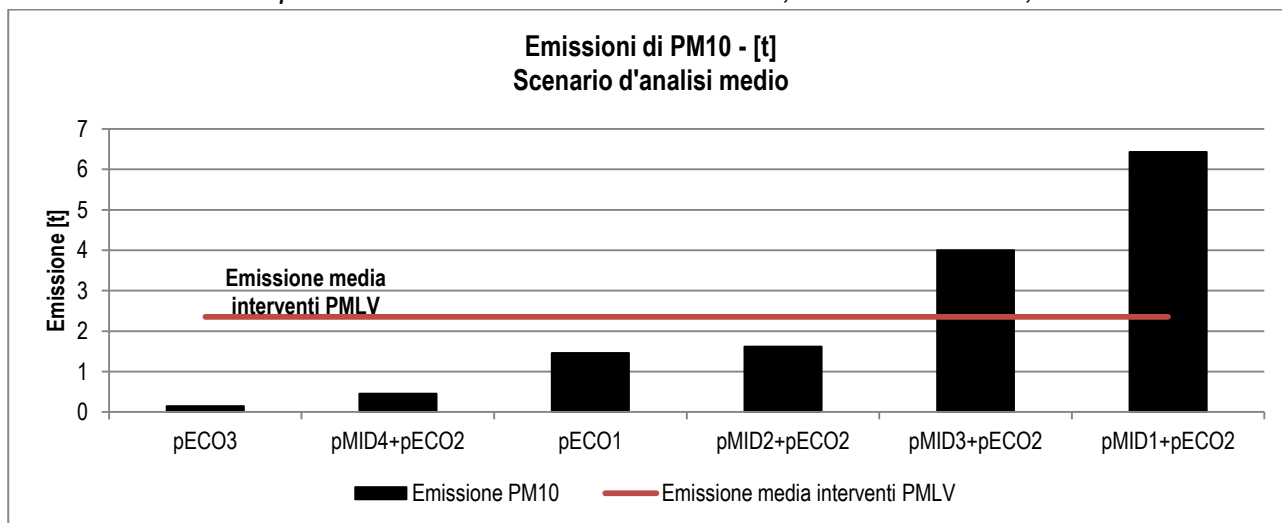
L'istogramma seguente riporta la valutazione comparativa del contributo emissivo degli interventi prioritari considerati, proposti dal PMLV, relativamente al parametro NOx.

Grafico n. 2: Valutazione comparativa del contributo emissivo di ciascun intervento, Scenario d'analisi medio, indicatore NOx



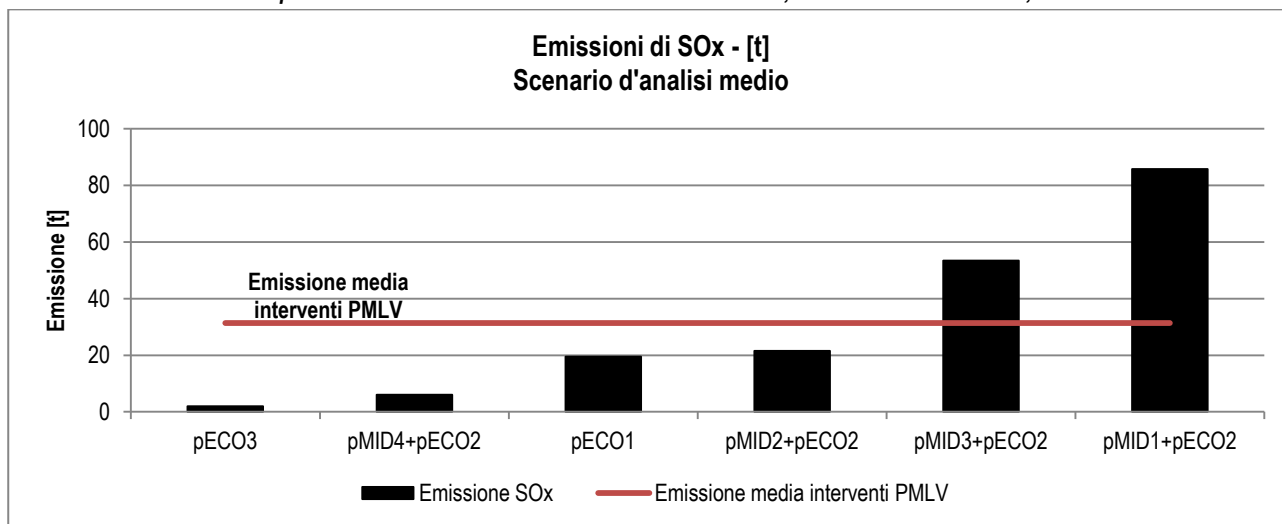
L'istogramma seguente riporta la valutazione comparativa del contributo emissivo degli interventi prioritari considerati, proposti dal PMLV, relativamente al parametro PM10.

Grafico n. 3: Valutazione comparativa del contributo emissivo di ciascun intervento, Scenario d'analisi medio, indicatore PM10



L'istogramma seguente riporta la valutazione comparativa del contributo emissivo degli interventi prioritari considerati, proposti dal PMLV, relativamente al parametro SOx.

Grafico n. 4: Valutazione comparativa del contributo emissivo di ciascun intervento, Scenario d'analisi medio, indicatore SOx



Dall'analisi condotta emerge che gli interventi con contributo emissivo maggiore per tutti gli indicatori considerati sono pMID1+pECO2 e pMID3+pECO2. Sulla base di tale evidenza, in fase di progettazione e di gestione degli interventi verranno adottate specifiche misure di mitigazione degli impatti.

Come emerge dalla valutazione di significatività condotta nelle pagine seguenti, i potenziali impatti nella matrice aria connessi alle fasi di realizzazione degli interventi prioritari del PMLV producono un incremento emissivo (temporaneo e assorbibile) che può essere valutato come non significativo rispetto alle condizioni di *baseline*.

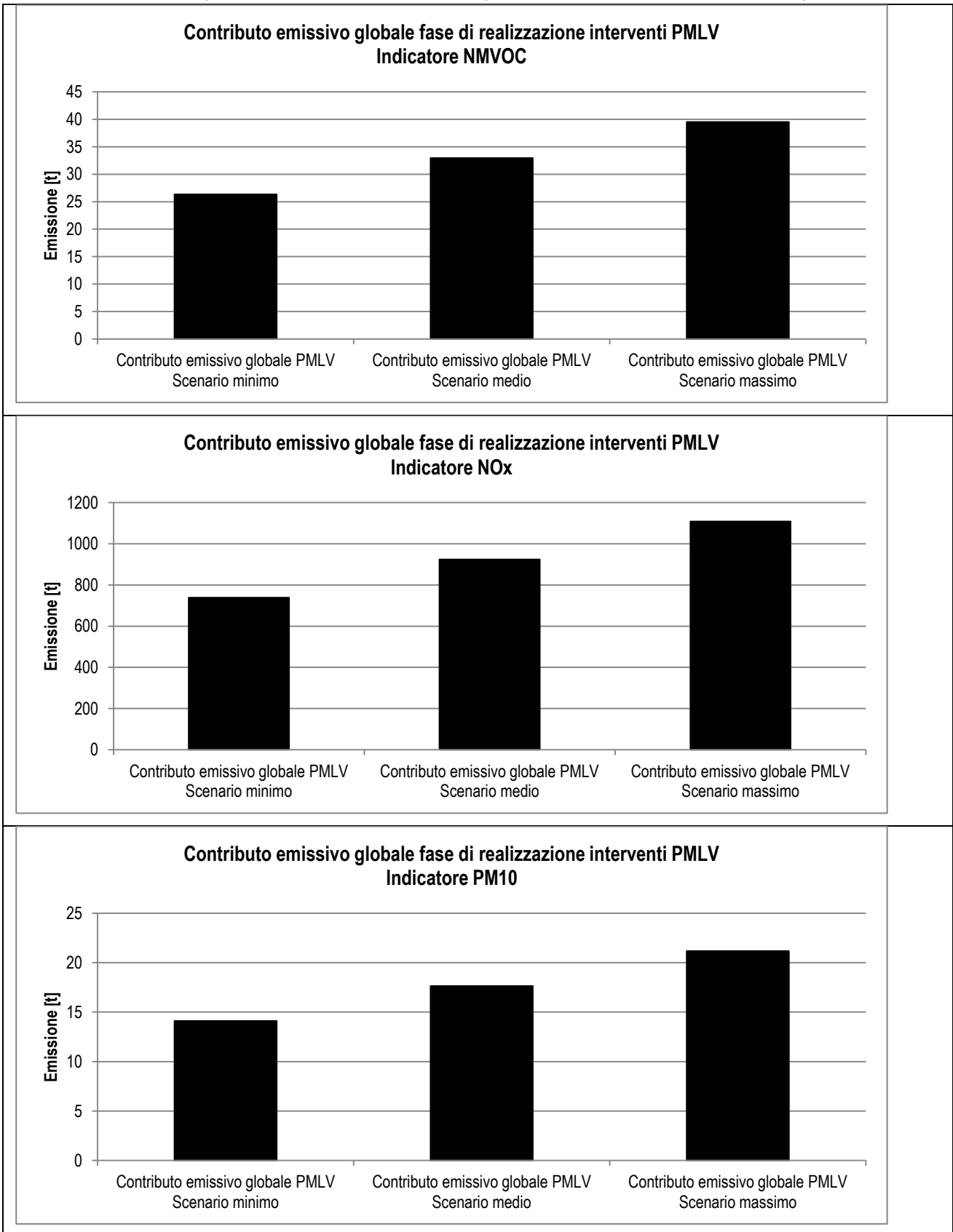
Nell'ottica della valutazione cautelativa del carattere cumulativo degli impatti si riporta, nella tabella seguente, la stima del contributo emissivo globale nell'ipotesi che tutti gli interventi prioritari del PMLV vengano realizzati contemporaneamente, nei tre scenari d'analisi implementati.

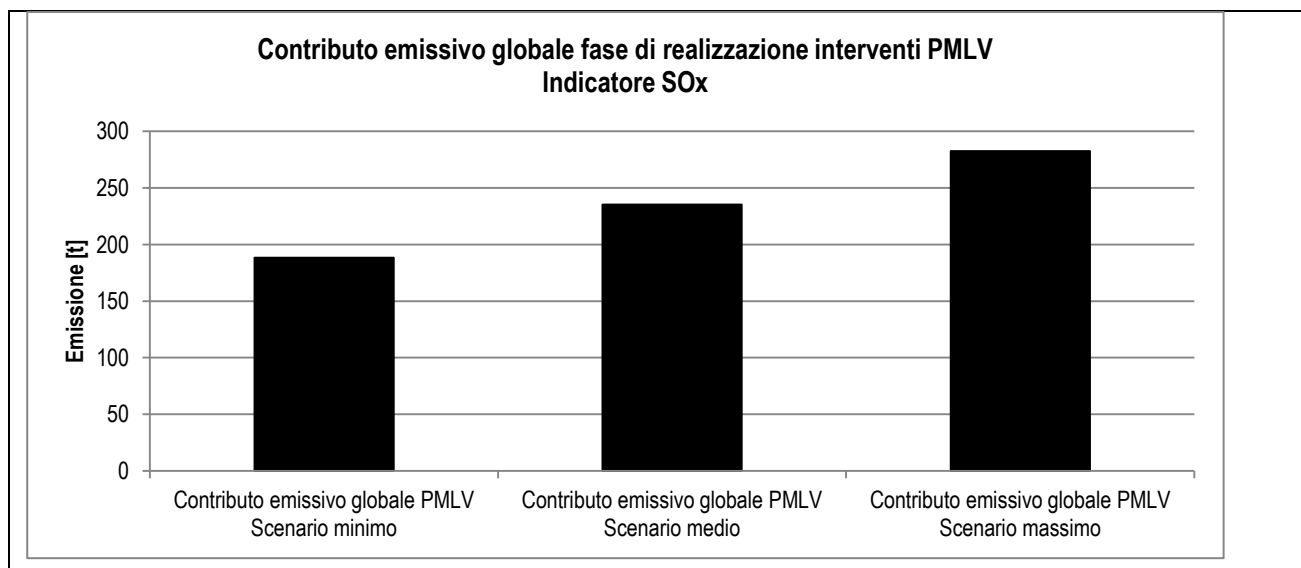
Tabella n. 37: Stima del contributo emissivo globale in fase di realizzazione degli interventi PMLV

INDICATORE	Contributo emissivo globale del PMLV [t] Scenario minimo	Contributo emissivo globale del PMLV [t] Scenario medio	Contributo emissivo globale del PMLV [t] Scenario massimo
As	3.8.E-04	4.7.E-04	5.6.E-04
Cd	9.4.E-05	1.2.E-04	1.4.E-04
CO	70	87	104
Cr	4.7.E-04	5.9.E-04	7.1.E-04
Cu	8.3.E-03	1.0.E-02	1.2.E-02
HCB	7.5.E-07	9.4.E-07	1.1.E-06
Hg	2.8.E-04	3.5.E-04	4.2.E-04
Ni	9.4.E-03	1.2.E-02	1.4.E-02
NMVOG	26	33	40
NOx	739	924	1108
Pb	1.2.E-03	1.5.E-03	1.8.E-03
PCB	3.6.E-07	4.5.E-07	5.4.E-07
PCDD/F	1.2.E-09	1.5.E-09	1.8.E-09
PM10	14	18	21
PM2.5	13	16	20
Se	9.4.E-04	1.2.E-03	1.4.E-03
SOx	188	235	282
TSP	14	18	21
Zn	1.1.E-02	1.4.E-02	1.7.E-02

Si propone, nella tabella seguente, il confronto tra gli scenari emissivi, in termini di contributo emissivo globale del PMLV nella fase di realizzazione degli interventi, relativamente agli indicatori d'analisi NMCOV, PM10, NOx e SOx.

Tabella n. 38: Confronto tra gli scenari emissivi, contributo emissivo globale del PMLV nella fase di realizzazione degli interventi





I risultati dell'analisi evidenziano come il contributo emissivo dovuto a tutti gli interventi prioritari del PMLV, stimato nell'ottica della valutazione cautelativa degli impatti cumulativi, presenti una certa variabilità negli scenari implementati. In particolare, allo scenario minimo di valutazione, cui corrisponde, come descritto nel Capitolo 4.1, il minimo consumo stimabile di carburante associato alle operazioni di cantiere, corrisponde una riduzione di circa il 30% delle emissioni nella matrice aria rispetto allo scenario massimo. Va evidenziato che i progetti prevedono misure precauzionali al fine di limitare le emissioni di inquinanti e polveri da parte di mezzi e lavorazioni, che fanno rientrare nello scenario minimo:

- mezzi di cantiere conformi alle più recenti norme di omologazione definite dalle direttive europee e livello di manutenzione garantito per tutta la durata del cantiere;
- programmazione di periodiche manutenzioni e verifiche dei gas di combustione delle macchine, attrezzature e apparecchi con motore a combustione secondo indicazioni del fabbricante;
- utilizzazione preferenziale di carburanti ecologici per macchine e apparecchi equipaggiati con motore diesel;
- protezione dei depositi di materiali sciolti dall'azione degli agenti atmosferici.

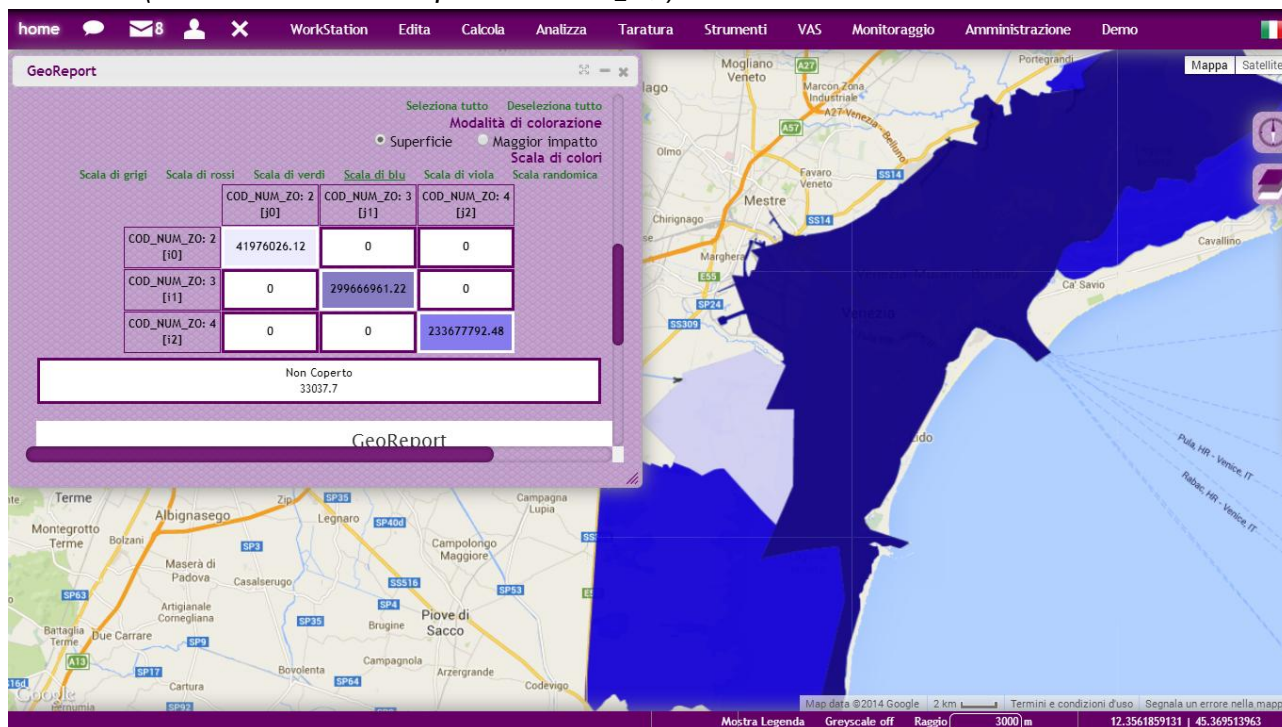
La valutazione della significatività degli impatti è stata effettuata mediante il confronto del contributo emissivo complessivo degli interventi prioritari del PMLV (nell'ottica cautelativa della cumulatività degli impatti) con le condizioni di *baseline* del PRTRA Veneto³¹. Tale classificazione è basata sulla densità emissiva in ciascun Comune (ossidi di zolfo (SO_x), di azoto (NO_x) e di carbonio (CO), nonché dell'ozono (O₃), del particolato (PM), del benzene e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA)) ed individua le seguenti zone:

- "A1 Agglomerato", Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km²;
- "A1 Provincia", Comuni con densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km²;

³¹ REGIONE VENETO Bur n. 94 del 31 ottobre 2006. DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 3195 del 17 ottobre 2006, Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Comitato di Indirizzo e Sorveglianza sui problemi di tutela dell'atmosfera. Approvazione della nuova zonizzazione del territorio regionale.

- "A2 Provincia", Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km²;
- "C" (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria), Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell'inversione termica permette un inferiore accumulo delle sostanze inquinanti.

Figura n. 15: Zonizzazione dei comuni presenti nella laguna di Venezia ai sensi del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (Elaborazione DCGIS dello Shapefile Zonizzazione_PQA)³²



In particolare, sulla base della classificazione dei Comuni lagunari e della loro estensione, si può definire un valore di densità emissiva medio associabile alla Laguna pari a 14 t/(a·km²).

A partire dal calcolo del contributo emissivo dovuto alla fase realizzazione degli interventi previsti dal PMLV, risulta possibile definire un corrispettivo valore di densità emissiva indotta nei tre scenari implementati.

³² Legenda matrice di Georeport: Codice 2 = A1 Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km² e 20 t/a km²; Codice 3 = A1 Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km²; Codice 4 = A2 Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km².

Tabella n. 39: Contributo emissivo globale (PTS, NOx, CO, SOx) degli interventi del PMLV

	Contributo emissivo globale del PMLV [t] <u>Scenario minimo</u>	Contributo emissivo globale del PMLV [t] <u>Scenario medio</u>	Contributo emissivo globale del PMLV [t] <u>Scenario massimo</u>
Contributo emissivo totale	1011	1516	1264

Applicando le seguenti ipotesi di lavoro:

- (1) tutti gli interventi prioritari del PMLV vengono realizzati contemporaneamente
- (2) durata della fase di realizzazione degli interventi (cantiere) pari a 10 anni;
- (3) emissione distribuita su tutta la superficie lagunare (estensione della laguna pari a 575 km²),

risulta possibile esprimere il valore del contributo emissivo dovuto alla realizzazione degli interventi del PMLV in t/(a km²) per un confronto con i valori derivanti dalla zonizzazione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera³³.

Tabella n. 40: Densità emissiva indotta dalla fase di cantiere degli interventi previsti dal PMLV

	Densità emissiva [t/(a km ²)] <u>Scenario minimo</u>	Densità emissiva [t/(a km ²)] <u>Scenario medio</u>	Densità emissiva [t/(a km ²)] <u>Scenario massimo</u>
Contributo emissivo totale PMLV	0.18	0.22	0.22

L'incremento percentuale del parametro *densità emissiva* rispetto alla condizione di *baseline*, riportato nella tabella seguente, risulta variabile dal +1.4% al +2%.

Tabella n. 41: Valutazione dell'incremento emissivo percentuale rispetto alle condizioni di baseline

	Scenario minimo	Scenario medio	Scenario massimo
Incremento percentuale [%]	1.3%	1.6%	1.9%

Sulla base di quanto emerso e delle ipotesi cautelative di valutazione sopra riportate, si considera³⁴ l'impatto relativo alla fase di cantiere *non significativo*³⁵.

Fase di esercizio

³³ REGIONE VENETO Bur n. 94 del 31 ottobre 2006. DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 3195 del 17 ottobre 2006, Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Comitato di Indirizzo e Sorveglianza sui problemi di tutela dell'atmosfera. Approvazione della nuova zonizzazione del territorio regionale.

³⁴ Valutazione condotta facendo riferimento alle Linee Guida VIA A.N.P.A, considerando anche il carattere temporaneo degli impatti.

³⁵ Linee Guida VIA Parte Generale – ANPA Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Giugno 2001 – Impatto non significativo (ininfluente): se il suo effetto sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti (per esempio se le emissioni in atmosfera dell'opera non comportano variazioni apprezzabili di concentrazioni in aria degli inquinanti se paragonate con le fluttuazioni esistenti si dice che l'impatto delle emissioni dell'opera, in termini di concentrazioni in aria, è non significativo).

³⁵ Guida VIA Parte Generale – ANPA Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Giugno 2001 – Impatto scarsamente significativo: se le stime effettuate portano alla conclusione che esso sarà chiaramente apprezzabile sulla base di metodi di misura disponibili, e che però – anche tenuto conto dell'incertezza della stima – il suo contributo non porterà a un peggioramento significativo della situazione esistente (per esempio un peggioramento inferiore al 5% dei livelli di inquinamento attuali).

Gli interventi non comportano emissioni nella matrice aria in fase di esercizio, ma forniscono i seguenti benefici positivi. La realizzazione di strutture artificiali (barene e velme), gli interventi di protezione delle strutture naturali (velme e barene) e di ricreazione delle aree di transizione contribuiscono al sequestro di anidride carbonica. Queste aree e più in generale tutte le aree umide ricostruite, hanno un elevato potenziale di assorbimento del carbonio e di accumulo del sedimento e della materia organica; tali fattori rappresentano importanti azioni mitigative e di contrasto ai cambiamenti climatici che interesseranno le aree estuarine costiere. Inoltre l'accumulo di CO₂ da parte delle praterie sommerse contribuisce alla regolazione del *pH* dell'acqua e a contrastare il fenomeno di acidificazione dei mari.

4.2.2 Stima delle potenziali emissioni nella matrice acqua

Fase di cantiere

La realizzazione degli interventi morfologici prioritari prevede l'utilizzo di un volume di sedimenti che, secondo quanto riportato nel capitolo 5 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016), nel complesso ammonta a 7.090.000 m³ suddivisi come segue:

Tabella n. 42: Quantificazione del volume di sedimento necessario per la realizzazione degli interventi (fonte: Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016)

Intervento prioritario	Quantitativo di sedimento movimentato [m ³]
pMID1	2100000 m ³
pMID2	1753000m ³
p/sMID3	1578000m ³
pMID4	1659000m ³
TOTALE	7090000 m³

Le strutture morfologiche artificiali saranno realizzate riutilizzando i sedimenti con caratteristiche idonee provenienti dal dragaggio manutentivo dei canali lagunari³⁶, dei canali portuali e delle bocche di porto..

Come descritto nei paragrafi precedenti, il piano prevede che la realizzazione di strutture morfologiche comprenda operazioni di dragaggio (per la realizzazione di canali di servizio, della fossa di transito e delle canalizzazioni) e refluento dei sedimenti. Va evidenziato che i progetti prevedono una serie di misure precauzionali al fine di limitare la dispersione di sedimento risospeso durante l'attività di cantiere: contestualmente all'impianto del cantiere e prima dell'inizio degli interventi nello specchio acqueo, va effettuata la posa in opera di strutture anti-torbidità provvisorie o panne per il contenimento di inquinanti e sedimento in sospensione, per la delimitazione dell'area di lavorazione; i mezzi presenti nello spazio acqueo di cantiere opereranno il refluento all'interno di tale conterminazione.

Per quanto riguarda le operazioni di dragaggio esse possono comportare effetti temporanei e circoscritti ad areali prossimi agli scavi), sul comparto abiotico, dovuti principalmente all'aumento della torbidità per risospensione dei sedimenti.

Per ciò che riguarda la torbidità, i risultati dei monitoraggi effettuati nell'ambito di un recente progetto del Magistrato alle Acque³⁷, non hanno evidenziato effetti significativi derivanti dalle attività di dragaggio, grazie anche alle precauzioni utilizzate, quali l'uso di panne di contenimento. Infatti sono stati riscontrati valori simili di concentrazioni di solidi sospesi e di torbidità durante intervento (solidi sospesi variabili tra 2.26 e 28.9 mg/l), *ante operam* (solidi sospesi variabili tra 6.7 e 51.08 mg/l) e in corrispondenza della stazione di bianco (solidi sospesi variabili tra 7.0 e 21.6 mg/l).

³⁶ Come specificato al Capitolo 4.3.4 parte 1 di 2 del Rapporto Ambientale, si ritiene necessaria l'attivazione di un tavolo interistituzionale che abbia l'obiettivo di definire le modalità di impiego dei sedimenti in relazione alle caratteristiche quali/quantitative rispetto al contesto sito specifico di impiego.

³⁷ Magistrato alle Acque –Thetis, 2012 "OP/464 – Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE 1" *Attività E: Monitoraggio ambientale degli effetti degli interventi di prima fase nell'area MAPVE-1. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.*

I valori registrati, anche durante l'intervento, sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale in condizioni non perturbate della concentrazione dei solidi sospesi in ambienti di bassofondo lagunare, che è possibile stimare in 15 - 25 mg/l (MAG.ACQUE – Thetis, 2004; MAG.ACQUE – Thetis, 2006). In condizioni di forte perturbazione da vento (in particolare venti di bora) i valori di solidi sospesi e della torbidità tendono ad aumentare in modo significativo (MAG.ACQUE, 2010), con picchi variabili (in funzione dell'evento e delle condizioni locali) tra 100 e 300 mg/l.

Come nel caso dei solidi sospesi e della torbidità, anche i monitoraggi dei parametri di qualità delle acque sono stati condotti in condizioni *anteoperam* e in corso d'opera, nonché in un punto di controllo distante dalle aree di intervento.

Per tutti i parametri indagati (tra i quali nutrienti, PCB, IPA, esaclorobenzene e principali metalli pesanti As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn), i monitoraggi non hanno evidenziato alcun effetto dovuto alle attività di asporto dei sedimenti. Solo saltuariamente qualche parametro ha mostrato un debole segnale apparentemente associabile alla presenza del cantiere, ma di entità trascurabile.

Sulla base dei risultati dei monitoraggi, è stato quindi possibile concludere che le attività di dragaggio sedimenti effettuate, grazie anche alle precauzioni utilizzate per minimizzare gli impatti ambientali (uso di panne), non hanno rilevato impatti sulla qualità delle acque della zona di laguna circostante le aree interessate dai lavori.

Il Documento di Piano prescrive, infatti, che la realizzazione degli interventi preveda l'adozione di specifiche misure di mitigazione per limitare sia l'estensione della potenziale torbidità generata, sia le potenziali interazioni chimiche acqua-sedimento.

Per quanto concerne la torbidità, il Documento di piano recita:

*“per limitare gli effetti legati alla risospensione dei sedimenti durante l'attività di cantiere saranno adottate delle modalità operative nelle aree più esposte, caratterizzate da un elevato idrodinamismo. In particolare, saranno utilizzate strutture antitorbidità per il contenimento delle acque reflue nelle zone di immissione controllata (sfioratori)”³⁸,
e inoltre*

“per limitare gli effetti legati alla risospensione dei sedimenti durante l'attività di cantiere saranno utilizzate strutture antitorbidità provvisorie o panne che saranno rimosse al termine dell'intervento”³⁹,

Sulla base delle evidenze sopra riportate e tenuto conto delle precauzioni e delle misure di mitigazione previste dal piano e in fase di realizzazione degli interventi in materia di torbidità e interazioni chimiche acqua-sedimento, non si stimano effetti significativi (duraturi e irreversibili) derivanti dalle attività di cantiere in esame.

Per quanto riguarda i potenziali impatti nella matrice acqua dovuti a sversamenti di sostanze inquinanti dai mezzi di cantiere, si ritiene che la manutenzione costante degli stessi renda bassa la probabilità di sversamenti accidentale e che

³⁸ Capitolo 3.6.1 Interventi strutturali prioritari del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016) – Interventi pMID1, pMID4.

³⁹ Capitolo 3.6.1 Interventi strutturali prioritari del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016) – Intervento p/sMID3

i fattori perturbativi non siano tali da apportare modifiche nelle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche nell'assetto fisionomico e floristico generale.

Fase di esercizio

Gli interventi non comportano emissioni nella matrice acqua in fase di esercizio, ma forniscono i seguenti effetti positivi. Le barene e le velme, assieme alle aree di conterminazione e ai bassi fondali, possono migliorare la qualità dell'acqua favorendo sia la rimozione del sedimento sospeso nella colonna d'acqua sia dei nutrienti e degli inquinanti ad esso legati. La realizzazione di vaste aree barenali lungo le zone della conterminazione lagunare è in grado di mitigare l'impatto dei contaminanti e dei nutrienti provenienti dal bacino di drenaggio e dal run-off superficiale provocato dalle pratiche irrigue legate all'agricoltura. Come conseguenza, le barene e le velme giocano anche un ruolo fondamentale nella regolazione del ciclo dei nutrienti ed in particolare la prevenzione dei fenomeni eutrofici e d'ipossia nelle acque circostanti. La vegetazione alofila è in grado di catturare metalli dal terreno contribuendo alla detossificazione dei terreni attraverso tecniche di fitodepurazione naturali.

4.2.3 Stima degli impatti sul suolo

Fase di cantiere

Gli interventi morfologici prioritari del PMLV che prevedono la realizzazione di strutture morfologiche a barena e a velma necessitano di un volume di sedimenti stimato nel complesso pari a circa 7 milioni di metri cubi.

Il PMLV prevede per la realizzazione degli interventi il riutilizzo di materiali di buona qualità che derivano dal dragaggio manutentivo dei canali lagunari e delle bocche di porto. In particolare, i sedimenti dragati vengono refluiti all'interno di una conterminazione realizzata ad una quota tale da consentire di operare con alte maree senza dispersione di torbidità.

Fase di esercizio

Gli interventi previsti dal Piano hanno l'obiettivo di ripristinare la funzionalità delle forme intertidali che caratterizzano la laguna costituite da un'alternanza di bassofondali, velme, barene, canali, che nel tempo hanno subito profonde modifiche, riassumibili dalla perdita di estese superfici a barena e dall'approfondimento dei bassifondali.

Le barene e le velme artificiali contribuiscono quindi a ricreare e migliorare le strutture morfologiche nel tempo degradate ed ad aumentarne il valore ambientale, sia dal punto di vista idro-morfologico, per la loro capacità di conservarsi resistendo all'erosione intercettando le correnti e il moto ondoso, sia da un punto di vista naturalistico, per la presenza e l'abbondanza di specie animali e vegetali tipiche degli ambienti intertidali.

Gli studi condotti dal Magistrato alle Acque, hanno messo in evidenza che le strutture morfologiche a barene vengono progressivamente colonizzate dalle comunità biologiche (principalmente vegetazione alofile e avifuana) e che dopo circa 10 anni raggiungono una maturità tale da essere paragonabili alle strutture naturali. Per quanto riguarda le velme artificiali, la progressiva stabilizzazione a quote attorno a -0.40 m s.m. e le caratteristiche del piano sedimentario sabbioso o limoso favoriscono lo sviluppo di fanerogame marine in forme miste e pure (*Nanozostera noltii*, *Zostera marina*, *Cymodocea nodosa*) e di macroalghe delle specie *Vaucheria*, *Gracilaria*, *Ulva*. L'insediamento delle fanerogame marine a sua volta assume particolare valore per la difesa dall'erosione dei fondali e contribuisce al ripristino degli ambienti di elevato pregio sia per la biodiversità locale, sia costituendo aree di nursery ad elevata produttività.

4.2.4 Stima della produzione di rifiuti

Fase di cantiere

I rifiuti che deriveranno dalle azioni di piano sono preminentemente legati ai materiali “trovanti” all’interno dei sedimenti. Tali materiali sono di scarsa entità e comunque in tale caso si tratta di un’attività di asportazione dai siti e non di una produzione degli stessi. Si può poi prevedere una minima produzione di rifiuti legata unicamente ad alcune attività di lavorazione-manutenzione dei mezzi e dispositivi per le attività in oggetto.

Fase di esercizio

I rifiuti prodotti sono legati alle eventuali operazioni di manutenzione e ripristino degli interventi che lo prevedono; tali rifiuti saranno gestiti in conformità alle normative vigenti in materia.

4.2.5 Stima delle potenziali emissioni sonore

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere le potenziali interferenze relative al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra, refluenti, assimilabili a macchine edili. Il D.Lgs 262 del 04.09.02 “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto” impone per le macchine operatrici nuovi limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora.

Nel cantiere per l’attuazione delle opere in esame si può ipotizzare l’utilizzo di alcune delle apparecchiature riportate nella seguente tabella.

Tabella n. 43: Mezzi utilizzati nel cantiere in esame.

ATTREZZATURA/MACCHINARIO	Numero
Pontone statico	1
Escavatore a funi dotato di benna ecologica a 2 valve	1
Pontone dotato di sponde stagne per ricevere i materiali dragati dall’escavatore	1
Mezzo nautico semovente per il traino all’area di scarico del materiale dragato	1
Gru semovente	1
Pala meccanica	1
Generatore	1
Pompa	1

Per i dati relativi al rumore emesso dai mezzi di cantiere si considerano i dati riportati nelle schede della Banca dati realizzata da C.P.T. - Torino (<http://www.cpt.to.it/schede.aspx>).

Tabella n. 44: Potenza sonora dei mezzi di cantiere utilizzati.

ATTREZZATURA/MACCHINARIO	Potenza sonora LAeq dB(A)
Pontone/Mezzo nautico*	101
Escavatore a funi**	104
Gru semonvente	101
Pala meccanica	104
Generatore	99
Pompa	99

*In mancanza di dati specifici, il pontone ed il mezzo nautico sono stati equiparati, come potenza sonora, ad un autocarro

**In mancanza di dati specifici, l'escavatore a funi viene equiparato, come potenza sonora, ad un escavatore cingolato

Il Piano prevede l'adozione di una serie di misure precauzionali per il contenimento delle stesse:

- mezzi di cantiere conformi alle più recenti norme di omologazione definite dalle direttive europee e livello di manutenzione garantito per tutta la durata del cantiere;
- nella definizione del cronoprogramma si dovrà tenere in considerazione che le eventuali attività rumorose non potranno essere svolte nelle ore appena successive all'alba⁴⁰ durante il periodo di nidificazione (aprile – luglio) delle specie ornitiche individuate come presenti in prossimità delle aree di intervento.

Fase di esercizio

Le principali emissioni sonore in fase di esercizio sono correlate alle eventuali operazioni di manutenzione o messa in ripristino delle strutture realizzate per le quali valgono le medesime considerazioni riportate per la fase di cantiere.

4.2.6 Stima delle potenziali emissioni luminose

Fase di cantiere

L'inquinamento luminoso in fase di cantiere può essere considerato pressoché nullo, in quanto correlato esclusivamente ad alcune luci segnalatrici di eventuali pericoli o indicanti la presenza di dispositivi e materiali per le lavorazioni.

Fase di esercizio

L'inquinamento luminoso in fase di esercizio è da considerarsi nullo, in quanto gli interventi prioritari del PMLV non prevedono l'installazione di luci e i materiali con cui vengono realizzati sono tali da evitare fenomeni di abbagliamento diretto.

4.2.7 Stima degli impatti sulla componente Paesaggio e Patrimonio culturale

I territori acquei ed emersi della laguna disegnano un ambito paesaggistico ad alto valore storico-culturale e naturalistico-ambientale già riconosciuto nell'Ambito 31 dell'Atlante del paesaggio allegato al PTRC (Allegato B1, DGR Veneto n.427 del 10/04/2013).

Il valore storico-culturale è legato alla presenza di "Venezia e la sua laguna", sito iscritto nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. Città d'arte per eccellenza, costruita su un arcipelago di centodiciotto isole intersecate da canali.

Venezia, grazie alla ricchezza dell'architettura, alla particolarità della città e al numero e all'importanza degli artisti che vi hanno lasciato la loro opera, è considerata una delle città più preziose e vulnerabili al mondo.

Il valore naturalistico-ambientale è garantito dalla grande varietà di ambienti presenti nel territorio. La laguna di Venezia è un sito di straordinaria importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli, per la nidificazione di numerose specie di uccelli, tra i quali sternidi e caradriformi e per la presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale. Anche la presenza delle valli da pesca contribuisce al mantenimento e alla diversificazione ecologica di tali ambienti.

Il PMLV, come si legge all'interno del Documento di Piano, ha un espresso intento "conservativo": la sua declinazione in un portfolio di interventi di tipo morfologico, ecologico e di qualità mira a conservare la funzionalità delle forme intertidali che caratterizzano la Laguna di Venezia, ovvero l'alternarsi di bassifondi, velme e barene, attorno all'arcipelago delle isole emerse, e i processi morfologici ed ecologici che vi hanno luogo e li determinano. Sono questi i tratti del paesaggio lagunare attualmente più a rischio, ovvero già perduti in parte consistente.

Considerato che gli interventi morfologici, ecologici e di qualità del PMLV:

- mirano alla conservazione e al miglioramento dei caratteri morfologici del luogo;
- prevedono l'adozione di tipologie "costruttive" affini a quelle attualmente presenti nella laguna e sviluppate ponendo la massima attenzione al rapporto con l'ambiente lagunare circostante, comprensivo anche del territorio antropizzato, come si legge nel Documento di Piano:
 - o *"potranno essere adottate nuove soluzioni sperimentali che non alterino il valore paesaggistico dei luoghi o che possano essere percepite come graduale transizione tra ambiti fortemente antropizzati e con eccesso di energia e ambiti nei quali mantenere attivi processi evolutivi naturali"* ;
- sono volti a preservare i servizi culturali della Laguna, con particolare riferimento al valore estetico, educativo e di fruizione,

si ritiene

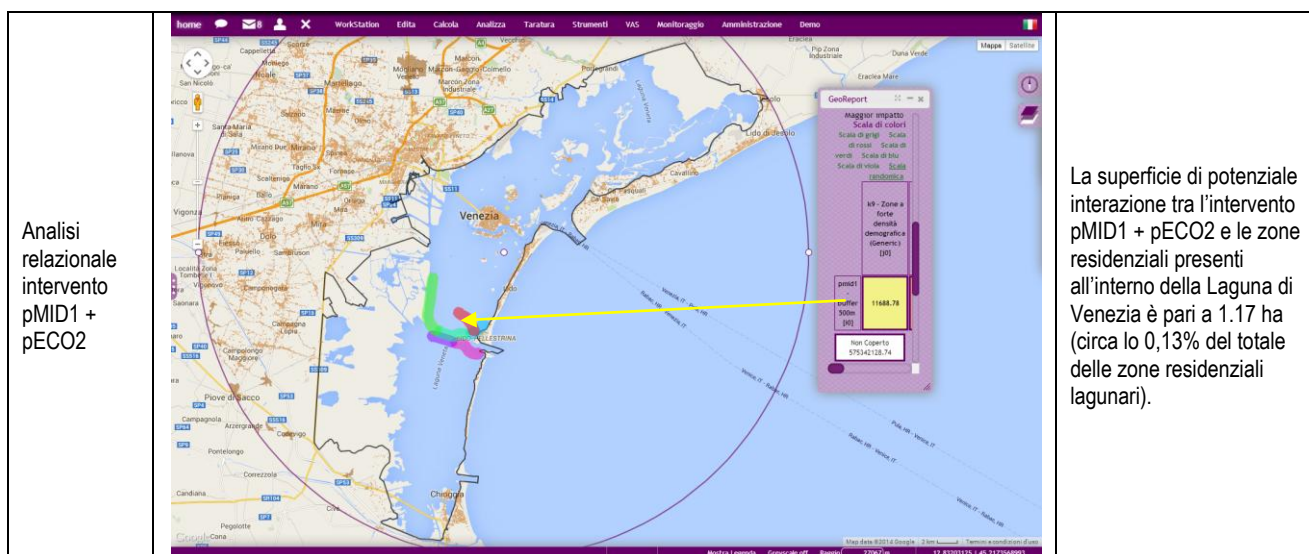
(a) che l'impatto sul paesaggio e sul patrimonio culturale in **fase di realizzazione**, alla luce della temporaneità del cantiere, possa essere considerato poco significativo e comunque minimizzabile;

(b) che l'impatto in **fase di esercizio**, alla luce degli obiettivi conservativi del piano, possa essere considerato positivamente significativo, poiché le strutture morfologiche artificiali nel tempo vengono colonizzate da specie vegetazionali e faunistiche, integrandosi con l'ambiente circostante.

In ogni caso, l'iter approvativo di ciascun progetto, situato all'interno della conterminazione lagunare, prevede l'acquisizione del parere della Commissione di Salvaguardia che recepisce il parere della competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Venezia e laguna.

4.2.8 Stima degli impatti sulla componente Popolazione e Salute umana

Per la stima degli impatti sulle componenti popolazione e salute umana, è stata effettuata un'analisi relazionale tra le aree di potenziale influenza dell'intervento (considerando un'area buffer di 500 m dalla linea di conterminazione delle strutture) e le aree residenziali presenti all'interno della Laguna di Venezia, corrispondenti a circa 880 ha (cfr. capitolo 4.3.6 della Parte 1 di 2 del RA; fonte cartografica: Carta della Copertura del Suolo del Veneto – Regione Veneto – aggiornamento 2012 – Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto)⁴¹.



⁴¹ Le aree residenziali comprendono i Comuni di Venezia, Chioggia, Cavallino Treponti.

PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 2 DI 2

<p>Analisi relazionale intervento pMID2 + pECO2</p>		<p>La superficie di potenziale interazione tra l'intervento pMID2 + pECO2 e le zone residenziali presenti all'interno della Laguna di Venezia è pari a 69.61 ha (circa l'8% del totale delle zone residenziali lagunari).</p>
<p>Analisi relazionale intervento pMID3 + pECO2</p>		<p>La superficie di potenziale interazione tra l'intervento pMID3 + pECO2 e le zone residenziali presenti all'interno della Laguna di Venezia è pari a 86.5 ha (circa il 9,8% del totale delle zone residenziali lagunari).</p>
<p>Analisi relazionale intervento pMID4 + pECO2</p>		<p>La superficie di potenziale interazione tra l'intervento pMID4 + pECO2 e le zone residenziali presenti all'interno della Laguna di Venezia è pari a 43.29 ha (circa il 4.9% del totale delle zone residenziali lagunari).</p>

Complessivamente l'interazione tra i potenziali impatti degli interventi prioritari (conservativamente intesi con l'area buffer di 500 m dalla loro ubicazione) e aree residenziali è pari al 22.83% del totale delle zone residenziali lagunari).

Considerati:

(a) la reversibilità e la temporaneità delle perturbazioni indotte dalla realizzazione degli interventi e gli accorgimenti progettuali impiegati atti a limitare gli impatti (fase di cantiere);

(b) le funzionalità eco-sistemiche e i benefici ambientali derivanti dal PMLV (fase di gestione);

(c) la scarsa esposizione degli abitati agli interventi previsti dal PMLV nelle due fasi

si ritiene irrilevante il rischio sanitario e si ritengono del tutto marginali gli impatti del Piano sulle componenti 'popolazione e salute umana'.

4.2.9 Stima degli impatti sugli aspetti naturalistici (flora, fauna, ecosistemi e biodiversità)

Fase di cantiere

La laguna di Venezia fornisce servizi essenziali per la conservazione della biodiversità marina e terrestre attraverso processi in grado di influire sulla composizione e sulla struttura dell'ecosistema. La conservazione della biodiversità locale (che comprende la diversità genetica, specifica, strutturale e delle comunità) è essenziale per il mantenimento delle catene trofiche lagunari, per i servizi forniti dall'ecosistema, ad esempio la produzione di cibo e per molte attività antropiche di primaria importanza quali la pesca e l'allevamento ittico e di bivalvi commerciali.

Il PMLV propone interventi finalizzati al controllo dell'evoluzione negativa dell'ambiente lagunare, identificata nei suoi aspetti essenziali come perdita di velme e barene, deficit sedimentologico, appiattimento ed approfondimento dei bassifondi, interrimento dei canali e impoverimento di flora e fauna.

In particolare, gli interventi morfologici prioritari prevedono la costruzione di nuove strutture morfologiche (pMID1), la difesa e protezione di strutture morfologiche esistenti (bordi di barene – pMID2 e bassifondali – pMID3) e il ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica.

Barene e le velme si caratterizzano per la presenza di una grande diversità di habitat, dove molti tipi di comunità possono quindi coesistere e crescere. Il loro contributo alla biodiversità totale e degli habitat è molto alto poiché, al variare della loro localizzazione, le barene e le velme (artificiali e naturali) favoriscono l'insediamento di comunità che variano da tipicamente marine (in prossimità delle bocche di porto) a tipicamente estuarine (nelle aree più interne). L'elevata biodiversità conferisce una maggiore capacità di resilienza al sistema, favorendo il contrasto all'invasione di specie aliene come ad altre tipologie di disturbo. Le barene sono in grado di fornire inoltre riparo e cibo a molte specie rare o minacciate di elevato valore conservazionistico e agiscono come *nursery* per gli stadi larvali e giovanili di molte specie acquatiche. I dati che riguardano gli uccelli evidenziano come le barene forniscano habitat per molte specie migratrici sia in inverno sia in estate, evidenziandone un ruolo chiave nella connettività su larga scala (continentale e intercontinentale).

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, si ritiene che gli impatti in fase di cantiere possano essere considerati trascurabili, in considerazione della reversibilità e della temporaneità delle perturbazioni indotte in fase di realizzazione degli interventi e degli accorgimenti progettuali adottati (misure di precauzionali per il contenimento delle stesse).

Si rimanda allo Studio per la Valutazione di incidenza ambientale per le specifiche valutazioni degli effetti su specie, habitat e habitat di specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e la fauna selvatiche (Direttiva "Habitat") e della Direttiva 2009/147/CEE (Direttiva "Uccelli"). Tale valutazione conclude che lo stato di conservazione di habitat, habitat di specie e specie coinvolti non subirà variazioni a seguito dell'attuazione degli interventi Piano, in quanto non si sono evidenziati effetti significativamente negativi sulle componenti ambientali sottoposte a tutela ai sensi delle direttive 94/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CEE (Uccelli).

Fase di esercizio

Gli impatti in fase di esercizio possono essere ritenuti positivi, in considerazione dei servizi eco-sistemici e dei benefici ambientali connessi alla realizzazione sia degli interventi morfologici sia e soprattutto degli interventi ecologici.

4.2.10 Stima degli impatti sulla componente Socio-economica

Fase di cantiere

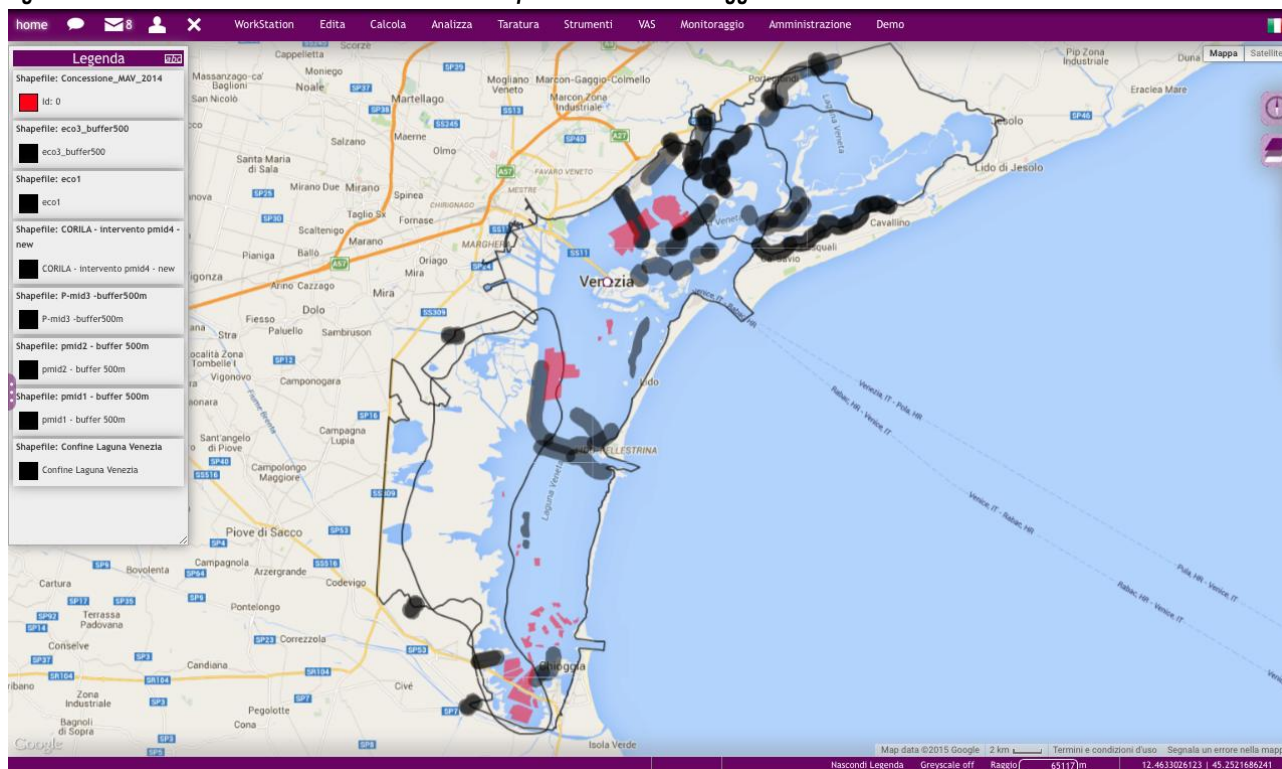
Le attività economiche presenti in laguna di Venezia, riguardano principalmente le attività industriali, portuali, la navigazione di natanti con grandi imbarcazioni per le attività connesse ai porti commerciali di Venezia e Chioggia, alle industrie ubicate a Porto Marghera, alla crocieristica, di piccole e medie imbarcazioni per il diporto ed il commercio ed infine la pesca tradizionale e con mezzi meccanici.

Le attività di cantiere per la realizzazione degli interventi prioritari potranno comportare un'influenza temporanea e reversibile sulla navigazione in laguna. Durante tale fase i potenziali impatti e le potenziali interferenze alla circolazione navale saranno gestite con l'ente competente nell'area di intervento, tenendo conto dei recenti provvedimenti di regolazione della navigazione.

Al fine di valutare i potenziali effetti sulla pesca in laguna, viene di seguito riportata un'analisi relazionale tra le estensioni degli interventi (conservativamente intesi con il buffer di 500m) e le aree di concessione per le attività di veneri coltura (*Tapesphippinarum*) al MAV aggiornate 2014.

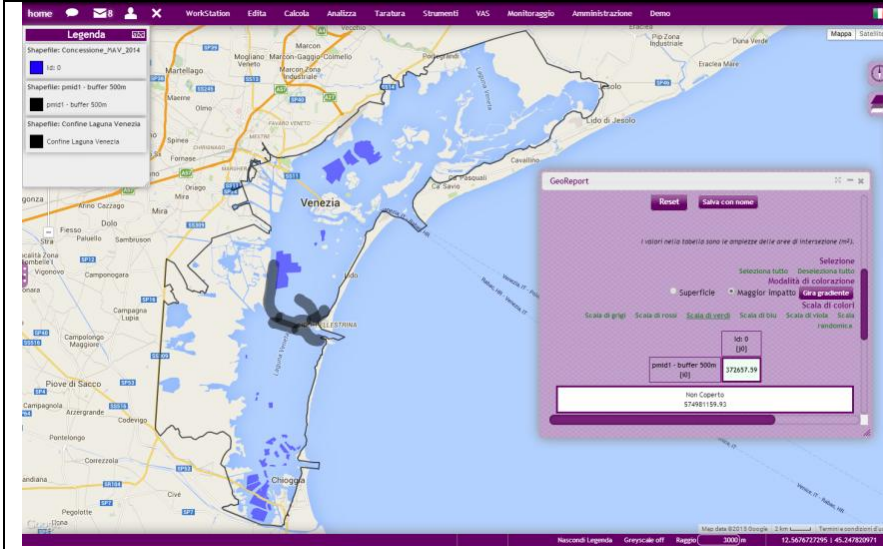
La zonizzazione delle aree in concessione al MAV aggiornate al 1° ottobre 2014, desunte dalla "Gestione delle Risorse Alieutiche della Laguna" (GRAL) è riportata nell'immagine seguente:

Figura n. 16: Aree in concessione al MAV ed interventi prioritari del PMLV – aggiornamento ottobre 2014 – fonte: GRAL

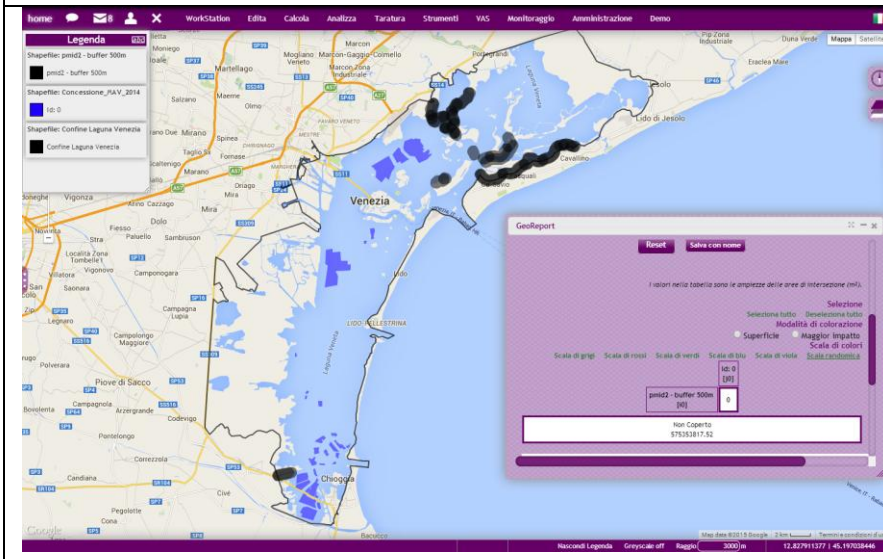


PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 2 DI 2

Nelle immagini seguenti viene riportata la potenziale interazione tra gli interventi del Piano e le aree di concessione al MAV (aggiornamento ottobre 2014, GRAL).

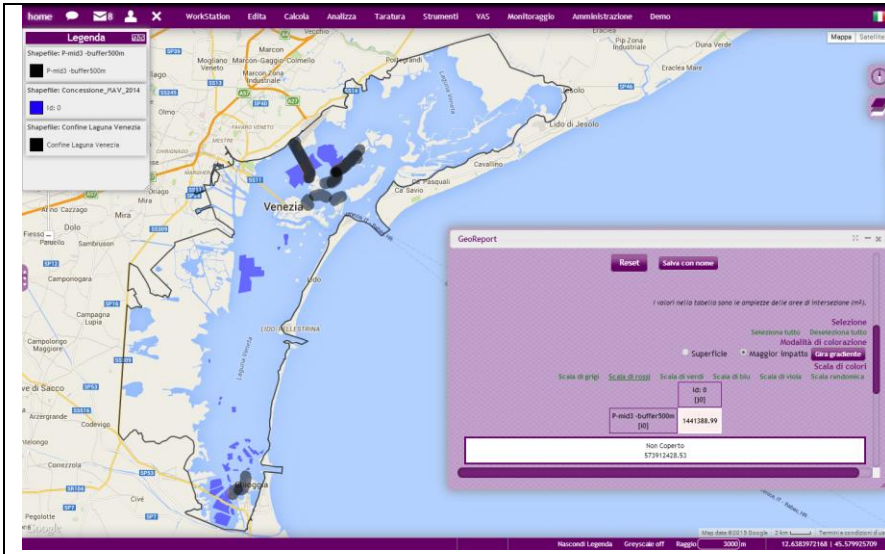


Potenziale interazione tra pMID1 – buffer di 500m e aree di concessione al MAV 2014.

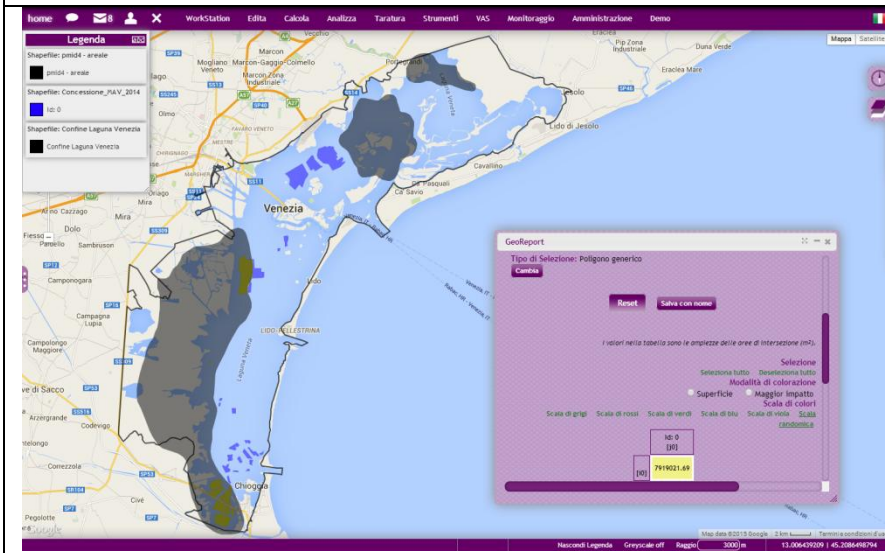


Potenziale interazione tra pMID2 – buffer di 500m e aree di concessione al MAV 2014.

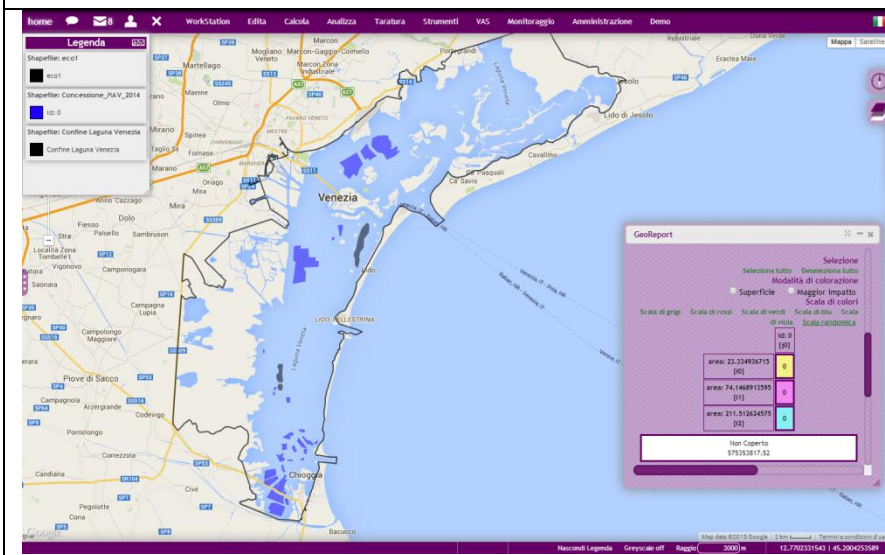
PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
 RAPPORTO AMBIENTALE – PARTE 2 DI 2



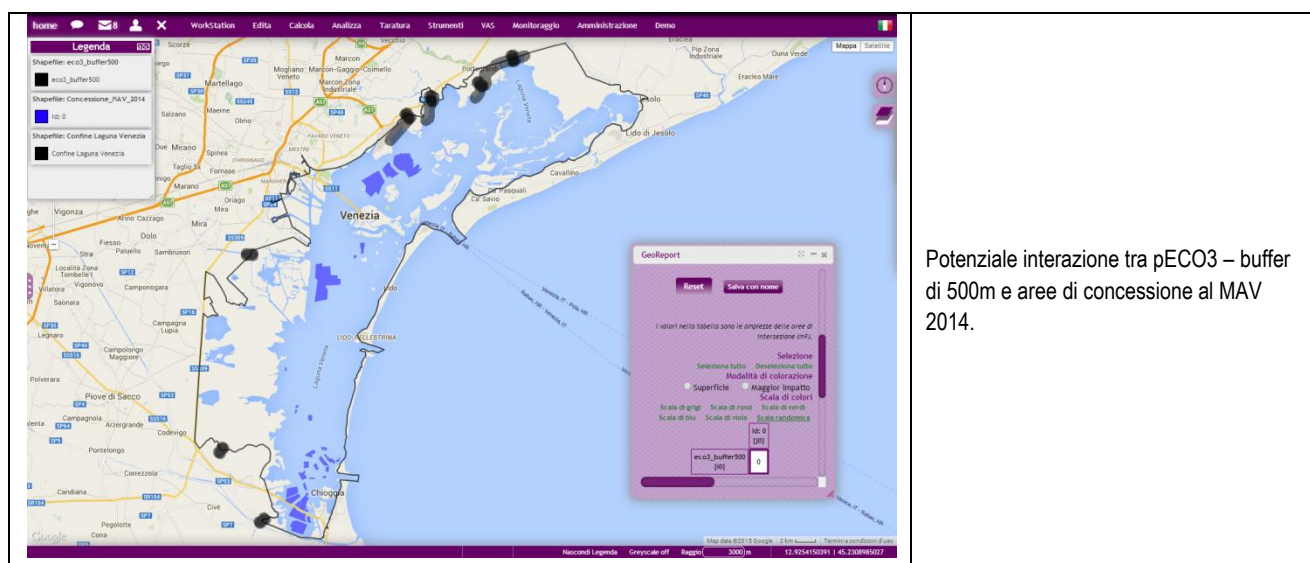
Potenziale interazione tra pMID 3 – buffer di 500m e aree di concessione al MAV 2014.



Potenziale interazione tra pMID4 e aree di concessione al MAV 2014.



Potenziale interazione tra pECO1 e aree di concessione al MAV 2014.



Dall'analisi relazionale tra gli interventi (intesi conservativamente con un'area buffer di 500m dalla sagoma⁴² dell'intervento) e le aree di concessione al MAV aggiornato al 2014, emerge quanto segue:

Tabella n. 45: Individuazione della potenziale interazione tra superficie dell'intervento e le aree di concessione pesca MAV 2014.

Analisi relazionale	Potenziale interazione, in termini di estensione [ha], tra intervento e area di concessione della pesca al MAV (agg. Ottobre 2014, GRAL)	Totale estensione delle aree di concessione della pesca al MAV (agg. Ottobre 2014, GRAL) [ha]	Percentuale di superficie dell'area di concessione della pesca al MAV interessata dall'intervento
pMID1 (buffer 500m) e Aree di concessione pesca MAV 2014	37	1868	2%
pMID2 (buffer 500m) e Aree di concessione pesca MAV 2014	0		0%
pMID3 (buffer 500m) e Aree di concessione pesca MAV 2014	144		8%
pMID4 (areale) e Aree di concessione pesca MAV 2014	792		42%
pECO1 e Aree di concessione pesca MAV 2014	0		0%
pECO3 (buffer 500m) e Aree di concessione pesca MAV 2014	0		0%

La potenziale correlazione tra l'intervento pMID1, che prevede la costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali e pMID3, che prevede la difesa e la protezione dei bassifondali

⁴² Le forme e le dimensioni esatte dei singoli interventi saranno individuate in fase di progetto esecutivo.

esistenti e le aree di concessione al MAV interessa una superficie rispettivamente di 37ha e di 144ha. Tuttavia, l'area di intervento considerata nell'analisi non corrisponde alla reale superficie di progetto delle strutture (superficie sottratta all'area di pesca), ma ad una superficie preliminare a cui è stato aggiunto in via conservativa applicando un buffer di 500 m⁴³. Nelle successive fasi di progettazione in cui verranno individuate le forme e le dimensioni esatte delle singole strutture, si dovrà tener conto di tale interferenza. Tale superficie consente di individuare l'area potenzialmente soggetta alle perturbazioni connesse agli impatti indotti dalla fase di cantiere. A differenza del caso precedente, gli interventi pMID2, e pMID4 che prevedono, secondo specifiche azioni, opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti, non generano alcuna sottrazione di aree destinate alla pesca, in quanto non comportano la realizzazione di morfologie *ex novo*. L'analisi⁴⁴ consente di individuare le potenziali interazioni tra gli interventi e le aree in concessione per la pesca, indirizzando, pertanto, la fase di progettazione degli interventi nella definizione di specifiche misure di mitigazione delle operazioni di cantiere.

Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio, non si rilevano ripercussioni sulla componente socio-economica, sia in termini di circolazione navale, sia sulle attività di pesca.

4.2.11 Elementi dello studio per la Valutazione di Incidenza

Rif: punto d) f) dell'Allegato VI alla Parte Seconda D. Lgs 152/2006 e smi e Punto 10 Elementi dello studio per la valutazione di incidenza del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA 109/2014

In conformità alle indicazioni:

- normative di cui al punto d) *“Le indicazioni da fornire con i rapporti ambientali [...] sono: [...] qualsiasi problema esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica [...]”* dell'Allegato VI del D.Lgs. n. 152/06 e smi;
- tecniche di cui al punto 10 del paragrafo 3.6.2 *“per tutti i P/P che possono avere impatti sui siti Natura 2000, riportare uno studio, secondo i contenuti di cui all'Allegato G del DPR n. 357 del 1997, per individuare gli impatti che il P/P può avere sui siti;*

essendo l'ambito di influenza territoriale del PMLV interessato dalla presenza dei seguenti siti Rete Natura 2000:

- ZPS IT3250046 Laguna di Venezia;

⁴³ La superficie dell'intervento non rientra nel quadro informativo disponibile; tale informazione verrà definita nella fase di progetto esecutivo degli interventi. Il valore può essere tuttavia stimato a partire dalle considerazioni introdotte per la stima dei costi degli interventi (Documento di Piano, Capitolo 5, CORILA 04/08/14) e considerato pari a 177 ha, corrispondenti a circa il 27% dell'area di intersezione.

- SIC IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia;
- SIC IT3250031 Laguna superiore di Venezia.

è stata effettuata una Valutazione di Incidenza Ambientale.

La Valutazione di Incidenza è stata sviluppata secondo le procedure e le modalità operative indicate nell'Allegato A della DGR Veneto 2299/2014 e le prassi consolidate e concordate con gli uffici regionali competenti.

Obiettivo della relazione è la valutazione delle potenziali incidenze generate dal piano in esame sulle componenti tutelate all'interno della Rete Natura 2000.

Più precisamente è stata sviluppata una Valutazione che si è conclusa nella "fase di screening", **non essendosi rilevate incidenze significative**, che avrebbero dovuto essere approfondite al livello di "valutazione appropriata".

Infatti, secondo la metodologia di cui alla DGR Veneto sopracitata, che riprende specificamente quanto richiamato nelle Linee guida europee ("European Communities, 2002. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"), la fase di screening (selezione preliminare) è finalizzata a stabilire la significatività degli effetti del progetto sui siti Natura 2000 e, conseguentemente, la necessità o meno di predisporre il documento di valutazione appropriata.

La fase di screening si articola in quattro momenti:

FASE 1 – verifica della necessità o meno della procedura di Valutazione di Incidenza per il progetto in esame;

FASE 2 – descrizione del progetto;

FASE 3 – valutazione della significatività delle incidenze in relazione ai siti coinvolti;

FASE 4 – conclusioni.

Il percorso di analisi della valutazione della significatività delle incidenze è stato sviluppato per passi successivi:

- identificazione degli aspetti vulnerabili dei siti considerati;
- identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono;
- previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie.

La Valutazione di incidenza del Piano in esame quindi:

- analizza la tipologia di azioni di Piano, gli interventi, e le loro modalità di attuazione;
- esamina, descrive e quantifica tutti i fattori perturbativi per ciascun intervento, identificando le aree di interesse per ciascun fattore e ciascun intervento;
- caratterizza le aree nei loro aspetti ambientali salienti (es. morfologia, qualità delle acque, ecc.), e individua tutti gli habitat, gli habitat di specie e le specie potenzialmente interessate dai fattori perturbativi (habitat e specie vulnerabili);

- valuta la significatività delle incidenze potenzialmente derivanti da ciascun fattore perturbativo per tutti gli habitat e le specie vulnerabili.

La valutazione conclude che **lo stato di conservazione di habitat, habitat di specie e specie coinvolti non subirà variazioni a seguito dell'attuazione degli interventi di attuazione del Piano, in quanto non si sono evidenziati effetti significativamente negativi sulle componenti ambientali sottoposte a tutela ai sensi delle direttive 94/43/CEE (Habitat) e 2009/147/CEE (Uccelli).**

Poiché a seguito della successiva fase di progettazione gli interventi previsti dalle azioni di Piano pMID1, pMID4 (per gli interventi di ripascimento in strato sottile) e pECO3 potrebbero differire in modo sostanziale da quanto valutato, anche sulla base delle risultanze di studi ed elaborazioni modellistiche di approfondimento necessari per la progettazione definitiva delle opere, la Valutazione di incidenza del Piano conclude che per tali interventi è necessario che i rispettivi progetti definitivi vengano sottoposti a specifica Valutazione di incidenza.

Si rimanda al documento di VINCA per gli approfondimenti relativi alle analisi effettuate.

5 Valutazione della significatività degli impatti

Per la valutazione della significatività degli impatti determinati dal PMLV, sono state prese in considerazione le indicazioni di cui alle Linee Guida ISPRA n. 109/2014, secondo le quali i criteri per la stima della significatività sono di tre categorie⁴⁵:

- Criteri correlati alle caratteristiche del P/P;
- Criteri correlati alle caratteristiche dell'area interessata dalle azioni del P/P;
- Criteri correlati alle caratteristiche dei possibili impatti ambientali.

Nelle tabelle che seguono vengono riportati gli esiti dell'analisi condotta.

⁴⁵ Fonte: Paragrafo 3.8 "Criteri per la valutazione della significatività degli impatti con riferimento all'Allegato I alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e smi" delle Linee Guida ISPRA n. 109/2014.

1 – Criteri correlati alle caratteristiche del P/P.

Tabella n. 46: Valutazione di significatività degli impatti del Piano Morfologico – Criteri correlati alle caratteristiche del P/P (ISPRA, 2014)

Criterio – ISPRA 2014	Sottocriteri – All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi	Piano Morfologico della Laguna di Venezia – considerazioni
1. Criteri correlati alle caratteristiche del P/P	1.1 in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	<p>Il Piano Morfologico è un piano di natura prevalentemente ambientale⁴⁶e detta indirizzi per la realizzazione di interventi di tipo strutturale e gestionale, definiti sulla base dei principali obiettivi ambientali e morfologici da raggiungere.</p> <p>Il Piano Morfologico è finalizzato al ripristino e alla riattivazione delle funzionalità del sistema lagunare, perseguendo quindi obiettivi volti a “proteggere la biodiversità lagunare e migliorare la qualità ambientale in senso lato, anche per correggere errori operati dalla società umana in un passato non remoto” (Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016).</p>
	1.2 in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	Per la valutazione di influenza del Piano Morfologico rispetto ad altri P/P si rimanda al paragrafo 2.4 della Parte 1 di 2 del presente RA e al paragrafo 2.9 e Allegato 3 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016).
	1.3 la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile	Il Piano Morfologico presenta un'elevata pertinenza, in termini positivi, rispetto alle considerazioni ambientali e agli obiettivi di sostenibilità sia previsti dal Piano stesso, sia rispetto ad obiettivi stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati Membri. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 3 della Parte 1 di 2 del presente RA.
	1.4 problemi ambientali pertinenti al piano o al programma	<p>Per quanto concerne l'analisi dei problemi ambientali correlati al Piano Morfologico, e in particolare agli interventi previsti, i problemi ambientali sono principalmente correlati alle fasi di realizzazione degli interventi e si possono pertanto ritenere temporanei (per la durata del cantiere).</p> <p>Si ritiene importante sottolineare che il Piano Morfologico e, nello specifico, il portfolio di interventi proposti, hanno come finalità il contrasto⁴⁷ dei problemi ambientali attualmente rilevati nella laguna (per maggiori approfondimenti si rimanda al paragrafo 4.3 della Parte 1 di 2 del presente RA).</p> <p>In particolare, come si legge nel Documento di Piano⁴⁸, è stato assunto come obiettivo strategico il “mantenimento delle forme lagunari intertidali e degli habitat che esse custodiscono, anche a costo di accettare interventi che localmente e/o temporaneamente possono ridurre temporaneamente le performance di qualche parametro “biologico” o “naturalistico””.</p>
	1.5 la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)	Per la valutazione di rilevanza del Piano Morfologico per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente si rimanda al capitolo 3 della Parte 1 di 2 del presente RA, al paragrafo 2.9 e Allegato 3 del Documento di Piano (CORILA, 27/09/2016).

⁴⁶ “Il Piano morfologico mira a salvaguardare nel tempo i servizi eco-sistemici associati alla laguna di Venezia che conosciamo e che la presente generazione intende mantenere per le generazioni successive” (Presentazione, Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016).

⁴⁷Rif. pag. 25 delle LG ISPRA n. 109/2014: “In alcuni casi la risoluzione di problemi ambientali costituisce la finalità per la quale il P/P viene predisposto.”

⁴⁸ Presentazione, Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016.

2 - Criteri correlati alle caratteristiche dell'area interessata dalle azioni del P/P.

Tabella n. 47: Valutazione di significatività degli impatti del Piano Morfologico – Criteri correlati alle caratteristiche dell'area interessata dalle azioni del P/P (ISPRA, 2014)

Criterio – ISPRA 2014	Sottocriteri – All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi	Piano Morfologico della Laguna di Venezia - considerazioni
<p>2. Criteri correlati alle caratteristiche dell'area interessata dalle azioni del P/P</p>	<p>2.1 valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo 	<p>Ai sensi delle Linee Guida n. 109/2014 (ISPRA) la vulnerabilità di un'area rappresenta la "susceptibilità al degrado degli elementi ambientali in essa presenti a fronte di azioni esterne".</p> <p>Le criticità individuate al paragrafo 4.3 della Parte 1 di 2 del presente RA (desunte dal paragrafo 2.12 del Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016) descrivono, in sintesi, le "azioni esterne" che rendono suscettibile la laguna dal punto di vista del degrado e sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> C1 - deficit sedimentario per erosione e crescita medio-mare; C2 - approfondimento/appiattimento dei bassifondali; C3 - risospensione sedimenti, aumento della torbidità; C4 - perdita di funzionalità idro-morfodinamica dei canali lagunari; C5 - scomparsa strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali (minore funzionalità eco-sistemica); C6 - riduzione degli areali a fanerogame; C7 - compromissione della zona oligoalina; C8 - qualità chimica ed ecologica dei corpi idrici; C9 - subsidenza di origine antropica; C10 - inquinamento dell'atmosfera. <p>Il Piano Morfologico interviene per fronteggiare e contrastare tali criticità mediante la realizzazione degli interventi morfo-idrodinamici, ecologici e di qualità previsti, volti alla riattivazione delle funzionalità del sistema lagunare.</p>
	<p>2.2 impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale</p>	<p>Per la significatività degli impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale, quali SIC e ZPS, è stata predisposta apposita Valutazione di Incidenza Ambientale, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti.</p>

3 - Criteri correlati alle caratteristiche dei possibili impatti ambientali

Tabella n. 48: Significatività degli impatti del Piano Morfologico – Descrizione Criteri correlati alle caratteristiche degli impatti del P/P (ISPRA, 2014)

Criterio – ISPRA 2014	Sotto-criteri – All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi	Descrizione – ISPRA 2014	Considerazioni
3. Criteri correlati alle caratteristiche degli impatti del P/P	3.1 probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti	<p>Gli impatti individuati devono essere caratterizzati sulla base della <i>probabilità di accadimento, della frequenza con cui si possono verificare e della durata</i>.</p> <p>Quanto più un impatto è probabile, frequente e continuo tanto più è significativo.</p> <p>La reversibilità degli impatti è strettamente collegata alla <i>modalità con la quale l'azione agisce</i>: continua, temporanea o permanente, e alla capacità di auto-rinnovamento della risorsa (rigenerazione naturale) ossia alla capacità della risorsa di ripristinare le condizioni preesistenti al disturbo.</p> <p>Quanto più un impatto è irreversibile tanto più è significativo.</p>	<p>La valutazione dei potenziali impatti connessi alle fasi di realizzazione degli interventi prioritari del PMLV è stata condotta attraverso il calcolo del contributo emissivo globale (esposizione, valore integrale che comprende i termini di frequenza e durata).</p> <p>La probabilità è stata trattata non solo come probabilità di accadimento, ma anche in termini di entità dell'impatto. Per le emissioni in aria al fine di compensare l'incertezza connessa al quadro informativo sono stati introdotti tre scenari d'analisi presentando i risultati in termini di valore medio, minimo e massimo.</p> <p>La valutazione della reversibilità è stata condotta a patire dalla considerazione dell'entità e della durata degli impatti (limitata alle fasi di cantiere).</p>
	3.2 carattere cumulativo degli impatti	<p>L'analisi del carattere cumulativo degli impatti deve considerare gli impatti generati direttamente e indirettamente da più azioni contenute nel P/P sullo stesso aspetto ambientale.</p> <p>Nell'ambito dell'analisi del carattere cumulativo degli impatti si devono considerare gli impatti che possono derivare dalle azioni previste da altri piani, programmi o politiche che insistono sull'ambito di influenza territoriale del P/P.</p>	<p>Il carattere cumulativo degli impatti è stato considerato sia valutando gli effetti legati al cumulo di tutti gli interventi proposti dal PMLV sia valutando le condizioni di baseline del comparto (E.G Cap 4.2.1 del presente RA). Il carattere cumulativo risulta di particolare importanza nella valutazione condotta alla scala di piano dei benefici ambientali e dei servizi ecosistemici degli interventi morfologici.</p>
	3.3 natura transfrontaliera degli impatti	<p>La possibilità che le azioni del P/P abbiano ricadute ambientali esterne ai confini statali rappresenta una significatività ai fini dell'assoggettabilità a VAS.</p>	<p>Gli interventi proposti dal PMLV non determinano impatti di natura transfrontaliera.</p>

Criterio – ISPRA 2014	Sotto-criteri – All. I Parte II D.Lgs. n. 152/06 e smi	Descrizione – ISPRA 2014	Considerazioni
	3.4 rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti)	<p>L'analisi della possibilità di rischi per la salute umana deve tener conto delle caratteristiche di pericolosità intrinseca degli agenti impattanti, delle caratteristiche ambientali e territoriali e del grado di antropizzazione del territorio interessato dall'evento accidentale e quindi della presenza ad esempio di aree urbanizzate, di infrastrutture di trasporto e attività produttive. Tale analisi deve tenere in debita considerazione le caratteristiche territoriali e ambientali dell'area che possono influenzare la diffusione e propagazione degli impatti dannosi per la salute umana (es. presenza di vettori di trasporto naturale di effluenti, assetto morfologico e uso del suolo). Tale criterio ricomprende anche i casi in cui la probabilità di rischio sia legata alle incertezze sulle conoscenze dei fenomeni che possono determinare il rischio. Quanto maggiore è la possibilità che il P/P comporti rischi di incidenti e/o variazioni del rischio naturale e per la salute umana, tanto più gli impatti sono significativi.</p>	<p>Per la valutazione dei rischi per la salute umana, legati alle fasi di realizzazione degli interventi, si rimanda al Cap 4.2.7 <i>Stima degli impatti sulla componente Popolazione e Salute umana</i>, in cui si calcola la potenziale interazione tra gli impatti indotti e le aree residenziali. L'analisi, condotta su base spaziale, ha tenuto in considerazione anche il criterio <i>ISPRA 3.5 entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)</i>. La valutazione dei potenziali rischi per l'ambiente, analisi deve tenere in debita considerazione le caratteristiche territoriali e ambientali dell'area, è stata condotta mediante le analisi di cui al Capitolo 2, valutando le potenziali interazioni degli interventi con la componenti dello Stato Lagunare.</p>
3.5 entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)	<p>L'applicazione del criterio è strettamente correlata al grado di antropizzazione e alle caratteristiche di diffusione e propagazione degli impatti proprie dell'area. L'analisi dell'entità degli impatti deve fare riferimento a eventuali soglie/limiti di allarme/attenzione, standard di qualità ambientali definiti dalla normativa nazionale e comunitaria. Quanto maggiore è l'entità degli impatti, l'area e la popolazione interessata tanto più gli impatti sono significativi.</p>		

L'analisi di cui al capitolo precedente è stata condotta in conformità ai criteri riportati in tabella n. 44; gli esiti della valutazione di significatività correlata agli impatti del piano (fase di esercizio e fase di cantiere) sono sinteticamente riepilogati, nelle seguenti tabelle.

Gli impatti, diretti e indiretti, vengono specificati con riferimento alle due fasi, di esercizio e di cantiere. In modalità sintetica si presenta un quadro riassuntivo degli impatti sugli stati limitatamente al valore assunto sulla seguente scala ordinale:

- 0 impatto nullo o irrilevante;
- 1 impatto molto positivo (quando l'intervento migliora significativamente lo stato di riferimento e quando registra duraturi e positivi effetti cumulativi a livello di sistema);
- 2 impatto positivo (quando l'intervento migliora lo stato di riferimento e genera positivi effetti cumulativi a livello di sistema);

- 3 impatto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi, ma temporanei e riassorbibili);
- 4 impatto molto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi permanenti e non riassorbibili, con rischi di cumolazione sistemica).

Tabella n. 49: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pMID1

SIGNIFICATIVITÀ ED ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID1: costruzione di strutture morfologiche per limitare il trasporto del sedimento verso i canali principali.		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) Come emerge dall'analisi di efficacia dell'intervento rispetto alle criticità lagunari, pMID1 contrasta le criticità connesse allo Stato Morfologico ⁴⁹ con strutture che contengono il moto ondoso e limitano il trasporto di sedimento. Il carattere cumulativo degli impatti positivi sulla componente morfologica si rileva a scala del singolo intervento, ma soprattutto in termini di incremento di funzionalità morfodinamica nella sezione di laguna interessata.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sulla modifica dello Stato Morfologico con la realizzazione di nuove strutture. Gli impatti sono limitati all'area e al periodo di intervento e sono proporzionali alla quota di completamento dell'intervento stesso.
SE Stato ecologico/ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (2) Gli interventi morfo-idrodinamici riguardano la componente idro-morfologica, hanno impatti di medio-lungo periodo e di tipo cumulativo a scala lagunare. I benefici in termini di servizi eco-sistemici concorrono al miglioramento dello Stato Ecologico. ⁵⁰
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁵¹ e alla potenziale generazione di torbidità durante le fasi di refluentamento dei sedimenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio e le migliori pratiche rende non significativo ⁵² l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (2) In base alle modellazioni effettuate, che hanno consentito di individuare la conformazione ottimale, l'intervento in fase di esercizio non comporta alterazioni dello Stato di Qualità delle Acque. Gli interventi forniscono effetti positivi poiché le strutture a velma e a barena possono migliorare la qualità delle acque favorendo la cattura dei sedimenti in sospensione nella colonna d'acqua.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere e all'indicatore torbidità. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ⁵³ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti si configurano come temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO /INDIRETTO (2) L'intervento in fase di esercizio non comporta alterazioni dello Stato di Qualità dell'Aria. Gli interventi forniscono benefici positivi in termini di assorbimento del carbonio w di accumulo nel sedimento e della materia organica.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali emissioni nell' aria, l'impatto è limitato alla durata dei lavori. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. ⁵⁴ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate e non hanno interazione diretta con aree ad elevata densità abitativa o ad elevata frequentazione ⁵⁵ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (3) La realizzazione di strutture morfologiche artificiali produce locali variazioni delle figure di paesaggio nella laguna centrale, soprattutto nel primo periodo successivo alla realizzazione. Gli interventi tendono comunque a preservare i servizi culturali della Laguna con particolare riferimento al valore ambientale storico, estetico, educativo e di fruizione. ⁵⁶
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁴⁹ Criticità C1, C2, C3, C4 e C5, Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁵⁰ Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁵¹ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁵² Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁵³ Idem.

⁵⁴ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁵⁵ Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

⁵⁶ Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

SIGNIFICATIVITÀ ED ENTITA' DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID1: costruzione di strutture morfologiche per limitare il trasporto del sedimento verso i canali principali.		
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non registrano negativi impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione ordinaria, turistica e commerciale. Il consolidamento delle strutture tende a contenere i costi di manutenzione ordinaria con effetto economico positivo.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ⁵⁷ . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁵⁷Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 50: Significatività ed entità degli impatti – Interventi pMID2 e pMID3

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pMID2 e pMID3: realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barena pMID2 e basso-fondali pMID3)		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) Gli interventi prevedono la realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti, con l'obiettivo di (1) mantenere le strutture morfologiche naturali, (2) contrastare l'erosione da moto ondoso e (3) contenere il trasporto di sedimenti dai bassi fondali ai canali. Per queste ragioni e per la scelta localizzativa delle opere, gli interventi hanno un impatto molto positivo sullo Stato Idro-Morfologico. ⁵⁸ Il carattere cumulativo e duraturo di questi impatti ha valore sistemico.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sulla modifica dello Stato Idro-Morfologico con la realizzazione di opere di difesa e protezione. Trattandosi di strutture morfologiche esistenti, gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla natura e alla intensità della ristrutturazione, riqualificazione e rigenerazione eco-sistemica.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (1) Gli interventi morfo-idrodinamici interessano soprattutto bordi di barena e basso-fondali per una più efficace difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti. Trattandosi di strutture ecologicamente attive, gli impatti sono di tipo cumulativo, con attesi benefici in termini di servizi eco-sistemici. Essi concorrono al miglioramento dello Stato Ecologico/Ambientale. ⁵⁹
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁶⁰ e alla potenziale generazione di torbidità in fase di refluitamento dei sedimenti alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ⁶¹ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Le opere di difesa e protezione non interagiscono con lo Stato di Qualità delle acque poiché agisce limitatamente alla stabilità dei bordi di barena e alla riduzione dell'appiattimento dei fondali. Gli interventi forniscono effetti positivi poiché le strutture a velma e a barena possono migliorare la qualità delle acque favorendo la cattura dei sedimenti in sospensione nella colonna d'acqua.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato all'indicatore di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza ⁶² l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (2) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio. Gli interventi forniscono benefici positivi in termini di assorbimento del carbonio e di accumulo nel sedimento e della materia organica.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. ⁶³ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate) e non hanno interazione diretta con elevate densità abitative o di frequentazione ⁶⁴ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁵⁸ Criticità C1, C2, C3, C4 e C5, Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁵⁹ Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁶⁰ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁶¹ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁶² Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁶³ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁶⁴ Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pMID2 e pMID3: realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barena pMID2 e basso-fondali pMID3)		
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Gli interventi mirano a conservare e migliorare i caratteri morfologici lagunari, a preservare i servizi culturali della Laguna con particolare riferimento al valore ambientale, ecologico estetico, educativo e di fruizione. ⁶⁵ Trattandosi di interventi su strutture morfologiche esistenti (con stabilizzazione di breve-medio periodo), non si registrano modifiche sostanziali delle figure di paesaggio e aumentano i benefici connessi alla loro conservazione.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non registrano negativi impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione ordinaria, turistica e commerciale. Il consolidamento delle strutture tende a contenere i costi di manutenzione ordinaria con effetto economico positivo.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ⁶⁶ . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁶⁵ Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

⁶⁶ Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 51: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pMID4

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID4: ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Trattasi di effetto positivo e spazialmente diffuso sulla criticità C5 ⁶⁷ (scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali). L'intervento contribuisce al ripristino dello Stato Idro-Morfologico lagunare. Il carattere cumulativo degli impatti positivi sulla componente idro-morfologica è amplificato dall'azione sinergica e spazialmente diffusa degli interventi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sul ripristino di strutture morfologiche per migliorare la biodiversità. Gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) L'impatto è molto positivo in quanto il ripristino delle strutture morfologiche migliora la biodiversità e tende a favorire lo sviluppo delle comunità biologiche. Il carattere cumulativo degli impatti positivi è valutabile in termini di sviluppo della rete ecologica e di erogazione di servizi eco-sistemici a livello lagunare.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁶⁸ , alla potenziale generazione di torbidità in fase di refluitamento dei sedimenti e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ⁶⁹ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (2) L'intervento in fase di esercizio non ha effetti sullo Stato di qualità delle acque. Gli interventi forniscono effetti positivi poiché le strutture a velma e a barena possono migliorare la qualità delle acque favorendo la cattura dei sedimenti in sospensione nella colonna d'acqua.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato all'indicatore di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza ⁷⁰ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi) e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino.
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (2) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio. Gli interventi forniscono benefici positivi in termini di assorbimento del carbonio e di accumulo nel sedimento e della materia organica.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC Stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente. L'intervento in fase di esercizio non genera nel breve periodo significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente. Non è comunque da sottovalutare la riduzione del rischio sanitario nel lungo periodo a seguito del ripristino di funzioni ecologiche e di consolidamento della rete
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti durante la fase di cantiere. ⁷¹ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate) e non hanno interazione diretta con elevate densità abitative o di frequentazione ⁷² . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Trattandosi di ripristino di strutture a valenza ecologica, non si registrano significative alterazioni locali del paesaggio. E' ipotizzabile che vengano rafforzate la conservazione dei caratteri propri della laguna e l'offerta di servizi culturali con particolare riferimento al valore ambientale, ecologico estetico educativo e di fruizione. ⁷³

⁶⁷ Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁶⁸Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁶⁹Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁷⁰Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁷¹Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁷²Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

⁷³ Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID4: ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica		
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi possono registrare negativi impatti sulla componente economica, in particolare sulle attività di pesca. Nelle successive fasi di progettazione saranno definite le localizzazioni precise degli interventi tenendo in considerazione la presenza di attività di pesca. In generale, gli interventi tenderebbero comunque a contenere i costi di manutenzione ordinaria e ad aumentare il valore dei servizi eco-sistemici a scala lagunare, aumentando i benefici netti complessivi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ⁷⁴ . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁷⁴Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 52: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO1

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (1) Contrastando le criticità legate allo Stato Idro-Morfologico ⁷⁵ ; lo sviluppo di fanerogame marine consente la diminuzione della risospensione sui fondali e il contenimento della perdita di sedimenti. Il mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto hanno impatto diretto molto positivo sulla stabilità delle strutture morfologiche e sullo sviluppo della locale biodiversità.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) Gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla diffusione spaziale degli interventi.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (1) L'intervento, che prevede la piantumazione di fanerogame marine e il mantenimento di idonee condizioni ambientali, contribuisce direttamente al contrasto della criticità C6 (riduzione degli areali a fanerogame). ⁷⁶
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali emissioni di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁷⁷ alla potenziale generazione di torbidità in fase espianto e reimpianto delle fanerogame e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativi ⁷⁸ gli effetti indotti sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (1) Le fanerogame marine ⁷⁹ sono uno degli indicatori degli elementi biologici (EQB) che contribuiscono alla definizione dello Stato Ecologico dei corpi idrici ed esiste una correlazione diretta e positiva fra presenza di fanerogame e stato di qualità delle acque. L'intervento contribuisce significativamente al miglioramento della qualità ecologica dei corpi idrici.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) Poiché l'intervento non prevede movimentazione e conferimento di sedimento, si prevede una ridotta generazione di torbidità nelle fasi di trapianto. L'adozione di misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche porta a rendere non significativo ⁸⁰ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (2) L'intervento non ha significativi impatti diretti sullo Stato di Qualità dell'aria. Gli interventi di sviluppo delle fanerogame marine forniscono benefici positivi in termini di sottrazione di CO ₂ .
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC Stato della popolazione e della salute umana	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non genera significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO INDIRETTO (0) Gli impatti sono irrilevanti per la natura e le modalità degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate).
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (2) Piantumazione di fanerogame e mantenimento di adeguate condizioni ambientali contribuiscono alla conservazione delle morfologie lagunari sommerse (bassifondali), con impatti nulli sulla armatura storico-culturale e sulla percezione del paesaggio. Notevole è, invece, l'impatto positivo sulla componente ecologica (e bionomica) del paesaggio.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere l'impatto è scarsamente significativo sulle armature costitutive il paesaggio (storico-culturale), sulle figure di paesaggio risultanti e sulla loro percezione da parte delle popolazioni umane, animali e vegetali. La cumulatività degli impatti è valutata basandosi sul principio del caso peggiore, ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) Gli esiti degli interventi non comportano significative interazioni con lo stato dell'economia.

⁷⁵Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁷⁶ Idem.

⁷⁷Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁷⁸Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁷⁹Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA e Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici Capitolo 2.1.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁸⁰Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto		
dell'economia	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. ⁸¹ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

Tabella n. 53: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO2

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI	
INTERVENTO pECO2: interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	
IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (1)	L'intervento è associato agli interventi che prevedono la realizzazione di strutture morfologiche artificiali (pMID1-pMID4). Prevedendo la realizzazione di interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti (anche a seguito di specifiche attività di monitoraggio), l'intervento genera impatti molto positivi sullo Stato Ecologico Lagunare e, quindi, sullo stato paesaggistico per quanto concerne la componente ecologica.

⁸¹Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 54: *Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO3*

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pECO3: ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (2) Gli interventi di immissione di acque dolci e di regolazione delle acque in gronda richiedono interventi strutturali che generano impatti positivi sullo stato idro-morfologico delle zone interessate. Sullo stato idro-morfologico influiscono anche la variazione dei gradienti di salinità e la variazione delle aree di transizione.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere degli interventi di ristabilimento dei gradienti di salinità e di creazione di aree di transizione genera impatti limitati (nel tempo e nello spazio) sulle funzionalità idro-morfologiche locali.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO /INDIRETTO (1) L'intervento prevede azioni di recupero della fascia di transizione con ristabilimento dei gradienti di salinità, contrastando le criticità che compromettono la zona oligoalina. Sono significativi gli impatti positivi in termini di benefici ambientali (miglioramento delle capacità bio-depurative della fascia di gronda) e servizi eco-sistemici. Lungo la linea di gronda essi assumono carattere cumulativo sia in termini trasversali (trasetto terraferma-laguna) che longitudinali (linea di costa lagunare interna).
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁸² , alla potenziale generazione di torbidità e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi). La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente lungo la linea di gronda.
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) L'intervento prevede azioni di recupero della fascia di transizione, che permettono il miglioramento della qualità delle acque immesse in laguna e quindi dello Stato Chimico ed Ecologico dei Corpi Idrici ⁸³ . Si tratta di un impatto molto positivo che si cumula (positivamente) alle azioni previste dalla Direttiva Acque e dal Distretto del Bacino Idrografico di competenza.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alla potenziale generazione di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi) e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (2) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio. Gli interventi forniscono benefici positivi in termini di assorbimento del carbonio e di accumulo nel sedimento e della materia organica.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali emissioni nell'aria, durante la fase di cantiere, l'impatto è limitato nel tempo, sito specifico e riassorbibile. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC Stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non genera significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti durante la fase di cantiere. Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (0) L'intervento mira a recuperare la funzionalità della fascia di transizione localmente, migliorando l'assetto della gronda, migliorando il valore ambientale, ecologico ed idraulico. Gli interventi non danneggiano la componente storico-culturale.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Considerati localizzazione e modalità di cantierizzazione, l'impatto è limitato. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore, ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non generano impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione. In generale, gli interventi tendono comunque a contenere i costi di manutenzione ordinaria e ad aumentare il valore dei servizi eco-sistemici a scala lagunare, aumentando i benefici netti complessivi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale impatto temporaneo e reversibile sulla navigazione da diporto. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ⁸⁴ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

⁸²Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁸³Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁸⁴Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

6 Misure previste per impedire, ridurre e compensare effetti negativi sull'ambiente

Rif: Allegato VI alla parte seconda D. Lgs 152/2006 e smi e Punto 11 Mitigazioni e compensazioni ambientali del paragrafo 3.6.2 delle Linee Guida ISPRA 109/2014

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre e minimizzare l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione”. In particolare, le misure mitigative possono agire (1) sulla sorgente dei potenziali impatti, con accorgimenti costruttivi o limitazioni temporali delle attività, (2) sui possibili bersagli, con misure di protezione dei bersagli sensibili.

Il PMLV prevede azioni di mitigazione, descritte nella sezione relativa agli interventi⁸⁵. In particolare, per limitare gli effetti legati alla risospensione dei sedimenti durante l’attività di cantiere è prevista l’adozione di strutture anti-torbidità. Per limitare il disturbo legato alle attività rumorose, si prevede che nella definizione dei cronoprogrammi queste siano escluse nelle ore seguenti l’alba durante i periodi di nidificazione delle specie ornitiche. Altre azioni di mitigazione e buone pratiche potranno essere definite nella fase di progettazione esecutiva degli interventi, sulla base di un quadro informativo di dettaglio, relativo alle modalità e ai tempi di esecuzione, oltre che alla presenza specifica delle specie in oggetto.

Gli esiti della fase valutativa consentiranno, inoltre, di calibrare tali azioni in termini sito-specifici, rispetto (1) alle caratteristiche degli interventi, (2) al livello di vulnerabilità ambientale e (3) al loro livello di interazione (vedi analisi di Georeport di cui al paragrafo 1.5.4 del presente documento).

⁸⁵ Capitolo 3.6.1 Interventi strutturali prioritari Documento di Piano (CORILA 27/09/2016).

Il monitoraggio in sede di VAS è attualmente regolamentato a livello normativo nazionale dall'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi:

- “1. Il monitoraggio assicura il **controllo degli impatti significativi sull'ambiente** derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la **verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati**, così da **individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti** e da **adottare le opportune misure correttive**. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.
3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è **data adeguata informazione** attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.
4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione”.

Tabella n. 55: Obiettivi principali del monitoraggio – Art. 18 D.Lgs. n. 152/06 e smi

Art. 18 D.Lgs. n. 152/06 e smi – Monitoraggio	Obiettivi del monitoraggio
“1. Il monitoraggio <u>assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente</u> derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la <u>verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati</u> , così <u>da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti</u> e da <u>adottare le opportune misure correttive</u> . Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale [...]”	1. Controllo degli impatti significativi
	2. Raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati
	3. Individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti
	4. Adozione di opportune misure correttive

Come si legge nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e smi; D.Lgs. 163/2006 e smi) Indirizzi metodologici generali” (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, ISPRA; 2013):

“Il monitoraggio ambientale nella VAS si concretizza nella definizione di un sistema di indicatori di contesto e di processo, adeguati e popolabili alla scala territoriale del piano/programma, attraverso i quali monitorare gli effetti correlati agli obiettivi di sostenibilità ambientale”.

L'indicazione relativa agli indicatori di contesto e di processo sopra indicata viene ripresa e integrata dalle "Linee Guida N. 109/2014 Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale" (ISPRA; 2014). In particolare, le linee guida indicano che il piano di monitoraggio deve prevedere l'impiego di:

- Indicatori di **contesto**, per *"misurare l'evoluzione del contesto ambientale anche dovuto a fattori esogeni al P/P"*, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali;
- Indicatori di **processo** per il *"controllo dell'attuazione delle azioni di piano - che hanno impatti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del P/P - e delle misure di mitigazione/compensazione"* e per *"verificare se l'eventuale inefficacia del p/p rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità specifici sia imputabile alla mancata o parziale attuazione delle azioni del P/P"*;
- Indicatori di **contributo** per il *"controllo degli impatti significativi sull'ambiente"* e per *"misurare gli impatti positivi e negativi dovuti all'attuazione delle azioni del P/P compresi eventuali impatti imprevisi"*.

Per il monitoraggio degli impatti significativi di un piano/programma sull'ambiente è possibile ricorrere a diverse metodologie, tra le quali⁸⁶:

1. misure dirette;
2. misure indirette;
3. bilanci di massa/energia;
4. calcoli e modelli;
5. fattori di emissione.

1. Misure dirette. La misura diretta di un parametro consiste nella determinazione quantitativa specifica dei composti emessi da una specifica sorgente e può essere svolta in due modalità differenti:

- monitoraggio in continuo con (1) dispositivi ubicati alla sorgente con campionamento diretto, oppure (2) con dispositivi ubicati alla sorgente, ma i cui campioni necessitano di essere analizzati presso un laboratorio o una stazione di misura;
- monitoraggio discontinuo con (1) campagne periodiche di misura *in situ*, oppure (2) analisi in laboratorio di campioni prelevati *in situ*, oppure (3) analisi in laboratorio su campioni *spot*.

Il monitoraggio in continuo fornisce un maggior numero di campioni rispetto alle tecniche di monitoraggio discontinuo e quindi un set di dati statisticamente più affidabile che consente di individuare eventuali condizioni operative sfavorevoli sia in fase di controllo che di valutazione.

2. Misure indirette. Le misure indirette vengono svolte mediante l'impiego di parametri sostitutivi che possono essere strettamente correlati, direttamente o indirettamente, alle misure dirette degli inquinanti.

⁸⁶Linee-Guida "IPPC - Reference Document on the General Principles of Monitoring" (European Commission, 2003).

L'impiego di tale tipologia di parametro comporta che venga opportunamente documentato il rapporto tra parametro sostitutivo e parametro emissivo/di impatto da determinare. Da tale rapporto dipende la tipologia di indicatore sostitutivo:

- Quantitativo: fornisce un quadro attendibile delle emissioni in termini quantitativi e può sostituire le misure dirette;
- Qualitativo: fornisce indicazioni attendibili sulla qualità e la variazione delle emissioni;
- Indicativo: fornisce informazioni sul processo che genera l'emissione.

3. Bilanci di massa/energia. I bilanci di massa vengono impiegati per la stima delle emissioni provenienti da un sito, da un impianto o da un processo.

L'espressione generale per il bilancio di massa è la seguente:

Massa totale in ingresso al processo = Accumuli + Massa Totale In Uscita Dal Processo + fattore di incertezza

4. Calcoli e modelli. L'impiego di formule e/o di modelli può supportare il consulente/il gestore di un impianto nella stima delle emissioni dei processi produttivi; tali metodi richiedono dati in ingresso sito-specifici, quali, ad esempio:

- Dati meteo-climatici di caratterizzazione del comparto di riferimento;
- Dati di caratterizzazione delle operazioni svolte;
- Dati relativi al contesto territoriale limitrofo (es. presenza di altri impianti) per la determinazione di potenziali impatti cumulativi.

5. Fattori di emissione. I fattori di emissione (Emission Factors – EF) sono “numeri” che, moltiplicati per un tasso di produzione o altri fattori specifici dell'attività produttiva, forniscono una stima dell'emissione.

L'impiego dei fattori di emissione richiede la conoscenza dei dati caratteristici dell'attività (parametri gestionali); l'espressione generale è la seguente:

Emissione = EF * Pgestionali

L'equazione generale per la stima delle emissioni è⁸⁷:

$$E = A \times EF \times (1-ER/100)$$

dove :

E = emissioni;

A = tasso di attività;

EF = fattore di emissione;

ER = efficienza di riduzione complessiva delle emissioni (%).

Ai fini del perseguimento degli obiettivi di cui all'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi e della conformità alle indicazioni delle suddette disposizioni tecniche di ISPRA, le linee di monitoraggio previste per il Piano morfologico sono le seguenti:

Tabella n. 56:Linee di monitoraggio previste per il Piano Morfologico (fonte: Paragrafo 2.4, Documento di Piano, CORILA 27/09/2016)

Linee di monitoraggio previste per il Piano Morfologico Parag. 4.2 Documento di Piano (CORILA; 27/09/2016)	Obiettivi Parag. 4.2 Documento di Piano (CORILA; 04/08/14)
Monitoraggio di sorveglianza/sullo stato	- Aggiornamento delle <i>baseline</i> necessarie per valutazioni comparative - Convalida delle procedure di valutazione previste nel Rapporto Ambientale - Segnalazione delle variazioni dello stato morfologico nel breve, medio e lungo periodo
Monitoraggio operativo/di processo	- Riconoscimento del livello di avanzamento delle misure di piano - Evidenziare gli effetti diretti e indiretti, attesi e inattesi, singoli e cumulati, puntuali e areali - Rilevare efficacia ed efficienza degli impatti rispetto agli obiettivi del Piano morfologico
Monitoraggio di indagine/di efficacia	- Migliorare la conoscenza di relazioni causa-effetto o delle ragioni che impediscono il raggiungimento di obiettivi dichiarati dal Piano morfologico - Perfezionamento dei modelli e delle loro capacità previsionali

Tale approccio, in analogia con quanto definito nella Direttiva Europea 2000/60/CE, consente di adempiere alle richieste di ARPAV con nota di cui al Prot. 11258/II 140.02 del 31/01/2012: “[...] in merito alle ipotesi di interventi, sia di tipo strutturale che di tipo gestionale, si suggerisce la predisposizione di monitoraggi ad hoc prima, durante e dopo la realizzazione delle opere, in modo da valutare l'impatto effettivo sull'ecosistema lagunare e, qualora l'intervento richieda la movimentazione di sedimenti, l'adozione di tutte le misure possibili per limitare l'aumento di torbidità e gli effetti negativi sulle comunità bentoniche.”

Nello specifico, i possibili parametri da monitorare per la valutazione dell'efficacia dei singoli interventi prioritari o della combinazione degli stessi sono elencati nella seguente tabella:

⁸⁷US EPA - <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/>.

Tabella n. 57: Estratto della tab. 39 tabella interventi/parametri/attività di monitoraggio del paragrafo 4.2.6 del Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016

Intervento del PMLV	Parametro da monitorare	attività di monitoraggio
pMID1: costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali	Superficie delle strutture	analisi di dati telerilevati/rilievi topografici
	smorzamento del moto ondoso	rilievi con ondometro o da parametri geometrici
	lunghezza del canale protetto	da dati di progetto
	superficie di strutture morfologiche artificiali a barena colonizzata da specie alofile	analisi di dati telerilevati/rilievi vegetazionali
	presenza di avifauna nidificante e in alimentazione	rilievi avifaunistici
	torbidità e sedimentazione nei canali principali o erosione dei bassofondali	rilievi con torbidimetri nei casi di necessità di particolare tutela; rilievi di erosione/sedimentazione
pMID2: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso	torbidità lungo i bordi delle barene	rilievi con torbidimetri (per il periodo necessario a stabilire efficacia, solo nei casi di maggior tutela)
	superficie delle strutture morfologiche esistenti	analisi di dati telerilevati/rilievi topografici
	gradiente locale: distribuzione delle superfici intertidali a varie quote (barene, velme, bassi fondali)	analisi di dati telerilevati/rilievi topografici
	lunghezza del margine barenale protetto	da dati di progetto
	BTC: bio-potenzialità	indagini campionarie di tipo bionomico
p/sMID3: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso	altimetria: variazioni altimetriche dei bassifondi	analisi di dati telerilevati/rilievi topografici
	superficie delle strutture morfologiche/bassifondi	analisi di dati telerilevati/rilievi topografici
	superficie a fanerogame	analisi di dati telerilevati/rilievi vegetazionali
	stato delle praterie a fanerogame	rilievi vegetazionali
	erosione/sedimentazione	rilieviosione/sedimentazione
	smorzamento del moto ondoso	rilievi con ondometro o da parametri geometrici
	qualità della colonna d'acqua sovrastante i bassi fondali	rilievi di qualità della colonna d'acqua e delle interazione con i sedimenti
pMID4: interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica	biodiversità/biopotenzialità	rilievi su stato e dinamica dell'habitat
	presenza di avifauna nidificante e in alimentazione presenza di specie e di elementi strutturanti	rilievi avifaunistici rilievi sullo stato delle <i>nursery</i>
	presenza di specie sottoposte a regime di protezione	rilievi delle eventuali specie di pregio
pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali e con eventuali interventi di trapianto	superficie a fanerogame	analisi di dati telerilevati/rilievi vegetazionali
	stato delle praterie a fanerogame (vitalità)	rilievi vegetazionali
pECO2: interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e riduzione di specie infestanti	presenza di avifauna nidificante e in alimentazione	rilievi avifaunistici
	presenza di specie vegetazionali infestanti	rilievi sulla componente vegetazionale
pECO3: ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione	superficie delle aree di transizione	rilievi sullo sviluppo delle aree a canneto e vegetazione igrofila
	qualità delle acque immesse	rilievi sulla colonna d'acqua
	quantità e qualità di sedimento immesso	rilievi sul sedimento
	gradiente di salinità	rilievi di salinità

Il monitoraggio finalizzato alla gestione degli interventi, riportato nella tabella seguente, consente di valutare in modo preliminare se le tecniche di realizzazione e le scelte localizzative consentono il raggiungimento degli obiettivi sistemici

del Piano; si verifica se l'opera assolve alla funzione per la quale è stata progettata e se ne programma la manutenzione.

Tabella n. 58: Attività di monitoraggio per valutare l'evoluzione e l'integrazione degli interventi nell'ambiente (rif.Tab. 40 del paragrafo 4.2.7 del Documento di Piano, CORILA, 27/09/2016)

Intervento	Attività di monitoraggio
pMID1: costruzione di strutture morfologiche artificiali per limitare il trasporto di sedimenti verso i canali principali	Ispezioni visive ⁸⁸ per verificare l'integrità degli elementi Ispezioni visive per verificare il grado di degradazione degli elementi e l'evoluzione morfologica delle sponde Verifiche dell'evoluzione altimetrica Ispezioni visive sull'integrità delle strutture
pMID2: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barene) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso	Ispezioni visive per verificare l'integrità degli elementi Ispezioni visive per verificare il grado di degradazione degli elementi e l'evoluzione morfologica delle sponde Verifiche dell'evoluzione altimetrica Ispezioni visive sull'integrità delle strutture
p/sMID3: difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bassofondali) in zone soggette ad elevata energia da moto ondoso	Ispezioni visive per verificare l'integrità degli elementi Ispezioni visive per verificare il grado di degradazione degli elementi e l'evoluzione morfologica delle sponde Verifiche dell'evoluzione altimetrica Ispezioni visive sull'integrità delle strutture
pMID4: interventi di ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica	Ispezioni visive per verificare l'integrità degli elementi Ispezioni visive per verificare il livello di degradazione degli elementi e l'evoluzione morfologica delle sponde Verifiche dell'evoluzione altimetrica Ispezioni visive sull'integrità delle strutture Ispezioni visive sull'integrità della vegetazione alofila
pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali con eventuali interventi di trapianto	Verifica dell'attecchimento delle zolle e dell'estensione delle praterie Integrità dei ciuffi fogliari
pECO2: interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e riduzione di specie infestanti	Verifica visiva sullo stato delle vegetazione e sulla presenza avifaunistica (censimento)
pECO3: ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione	Verifica dei gradienti di salinità e dell'estensione delle aree a canneto e con vegetazione igrofila

⁸⁸Le ispezioni visive possono essere condotte sul campo e/o svolte con l'aiuto di dispositivi satellitari, aerei ad alta e bassa quota, droni e così via.

In particolare, la presente VAS prevede l'attivazione di un sistema integrato di supporto alle decisioni funzionale alla individuazione di eventuali misure correttive⁸⁹, secondo il modello MBCA (*Monitoring Based Corrective Actions*). Il sistema ha come obiettivi principali (1) la **definizione di conoscenze funzionali all'orientamento delle decisioni pianificatorie, progettuali e gestionali su scala territoriale** e (2) il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale espressi dalla normativa vigente.

Per il monitoraggio del PMLV è prevista l'integrazione di esiti, dati e informazioni provenienti, nelle diverse fasi di monitoraggio (vedi tabella precedente) e rispetto agli indicatori contenuti nel paragrafo 4.2 del Documento di Piano (CORILA; 27/09/2016):

- a. da modelli/codici di calcolo;
 - b. da dispositivi fissi e mobili di misura;
 - c. da campagne di misura selettive, sull'universo o su campioni;
- oltre a parametri tecnico-progettuali e gestionali relativi alle fasi di realizzazione e gestione degli interventi previsti dal Piano.

L'approccio integrato di gestione dei dati ambientali e delle misure è decisivo per la caratterizzazione efficace delle componenti costitutive del sistema territoriale-ambientale. Esso pone in evidenza le potenziali criticità determinate da condizioni di cumulo degli impatti e consente di:

- 1) affrontare in modo sistematico le scelte, di ordine strategico/gestionale ed operativo, a supporto della progettazione e della pianificazione territoriale;
- 2) comunicare e condividere gli esiti dei procedimenti decisionali con gli attori sociali per la ricerca di strategie di sostenibilità (*governance* adattativa in un contesto caratterizzato da più ordinamenti giuridici, partecipazione civica nelle comunità locali, trasparenza ed efficienza nei procedimenti a valenza ambientale).

Il monitoraggio della laguna prevede, inoltre, l'attivazione di un **Sistema di informazione e partecipazione innovativo**, conformemente a quanto richiesto al comma 3 dell'art. 18 del D.Lgs. n. 152/06 e smi. Il Sistema consente a cittadini e istituzioni di gestire in modo collaborativo i processi di trasformazione territoriale e le attività connesse, con l'obiettivo di perseguire azioni orientate alla sostenibilità. Il Sistema intende rafforzare il livello di partecipazione sociale, di conoscenza e di condivisione delle strategie e delle scelte ai diversi livelli istituzionali, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

⁸⁹ Art. 18 del D.Lgs.n. 152/06 e smi.

7 Conclusioni

Il presente RA è redatto in conformità a (1) indicazioni normative di cui all'Art. 13 e Allegato VI “Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13” del D. Lgs. n. 152/06 e smi e (2) recenti disposizioni contenute nelle Linee Guida ISPRA n. 109/2014 “Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”. Il Rapporto recepisce le indicazioni contenute nelle osservazioni pervenute dagli Enti durante la fase di consultazione⁹⁰.

I risultati sono contenuti in due sezioni:

Parte 1 di 2: contiene la descrizione del PMLV (capitolo 2), degli obiettivi generali, strategici e specifici (capitolo 3) e dello stato dell'ambiente in termini di “stato lagunare”, con riferimento alle problematiche ambientali attuali e alla evoluzione del sistema lagunare in assenza di Piano (capitolo 4).

Parte 2 di 2: contiene gli esiti dell'analisi di significatività degli impatti (positivi e negativi) sull'ambiente degli interventi previsti dal PMLV e le indicazioni funzionali all'attivazione di un sistema di monitoraggio integrato. Il sistema è di supporto al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 18 del D. Lgs n. 152/06 e smi.

Il presente RA ribadisce il contenuto ambientale del PMLV⁹¹. Nello specifico, il Piano intende mantenere condizioni idro-geo-morfologiche funzionali alla conservazione del valore ecologico della Laguna come ecosistema complesso. Per conservare la funzionalità delle forme intertidali e le specificità del paesaggio lagunare, il Piano propone interventi di ordine strutturale e gestionale⁹² che, localmente e/o per brevi lassi di tempo, potrebbero ridurre le *performance* naturalistiche e bionomiche, ma che mirano a riattivare le funzionalità delle componenti ambientali che caratterizzano la laguna.

L'analisi ambientale ha evidenziato che, a fronte di impatti temporanei e localizzati, generati prevalentemente durante le fasi di cantiere, emerge un bilancio positivo rispetto agli obiettivi di sostenibilità previsti sia dalla normativa comunitaria che da quella nazionale, regionale e locale (nella fattispecie, ordinaria e speciale).

In particolare, i risultati delle valutazioni dei possibili impatti degli interventi prioritari riconoscono al PMLV una elevata efficacia in termini di riduzione delle criticità rilevate dal Documento di Piano (Tabella 32, DP, Corila 27/09/2016) nei quattro bacini in cui viene suddivisa la Laguna di Venezia. La riduzione delle criticità inizia generalmente con l'avvio della fase di esercizio delle opere, anche se significativi processi possono essere attivati già durante i lavori di cantiere. In fase di esercizio, i risultati funzionali delle opere (e i loro impatti positivi) si affiancano al progressivo ‘assorbimento’ degli impatti negativi generati in fase di cantiere su tutte e otto le matrici considerate. Questi impatti sono comunque di entità limitata, sito-specifici e riassorbibili fin dall'avvio del ciclo di funzionamento dell'opera⁹³.

⁹⁰ Autorità Portuale di Venezia (nota prot.n. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2012); ARPAV (nota prot. n. 11258/II.140.02 del 31/01/2012); Comune di Quarto D'Altino (nota prot. n. 1889 del 08/02/2012); Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. n. 3400/DLgs 152/1(2006) del 13/02/2012); Regione Veneto (parere n.27 del 22/03/2012); Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Parere CTVA n. 901 del 30 marzo 2012); Ministero per i Beni e le Attività Culturali (nota prot. n.D.g./PBAAAC/34.19.04/20884/2012 del 24/07/2012).

⁹¹ “Il Piano morfologico mira a salvaguardare nel tempo i servizi eco-sistemici associati alla laguna di Venezia che conosciamo e che la presente generazione intende mantenere per le generazioni successive” (Presentazione, Documento di Piano - CORILA, 27/09/2016).

⁹² Il PMLV è costituito da un portfolio di interventi suddivisi in 3 categorie: morfo-dinamici (MID), ecologici (ECO), di qualità (QUAL). Il portfolio è da considerarsi aggiuntivo rispetto agli interventi di manutenzione ordinaria delle strutture morfologiche lagunari.

⁹³ Il monitoraggio dell'attuazione del PMLV permetterà di costruire empiricamente le funzioni di assorbimento o di *recovery* confrontando lo stato iniziale con lo stato modificato dal cantiere e quest'ultimo con lo stato finale della laguna.

La funzione di efficacia, alla base della valutazione ambientale strategica del presente Rapporto, può essere quindi espressa come rapporto fra riduzione delle criticità lagunari e impatti della cantierizzazione, ovvero fra efficacia degli interventi strutturali e impatto dei lavori di cantiere⁹⁴. Questo rapporto viene restituito in forma quali-quantitativa dal modello concettuale di analisi che evidenzia le relazioni fra stati, portfolio-progetti e impatti nelle aree interessate. Il modello fa propri i criteri e i sotto-criteri ISPRA (2014) che contribuiscono a qualificare gli impatti in termini di probabilità, durata e frequenza, evidenziandone il carattere cumulativo, i rischi sanitari e ambientali connessi.

Gli interventi strutturali, e in particolare gli interventi morfo-idrodinamici, prevedono la movimentazione di circa 7 milioni di mc di sedimenti.

I risultati conclusivi della valutazione vengono presentati in forma analitica e sintetica. In modalità analitica, si evidenziano significatività e entità degli impatti di ciascun intervento sugli otto stati. Gli impatti, diretti e indiretti, vengono specificati con riferimento alle due fasi, di esercizio e di cantiere. In modalità sintetica si presenta un quadro riassuntivo degli impatti sugli stati limitatamente al valore assunto sulla seguente scala ordinale: 0 impatto nullo o irrilevante; 1 impatto molto positivo (quando l'intervento migliora significativamente lo stato di riferimento e quando registra duraturi e positivi effetti cumulativi a livello di sistema); 2 impatto positivo (quando l'intervento migliora lo stato di riferimento e genera positivi effetti cumulativi a livello di sistema); 3 impatto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi, ma temporanei e riassorbibili); 4 impatto molto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi permanenti e non riassorbibili, con rischi di cumolazione sistemica).

⁹⁴ La funzione di ottimizzazione assume la forma (max IS/min LC), con IS efficacia degli interventi strutturali in termini di riduzione delle criticità e LC impatto dei lavori di cantiere.

Quadro analitico degli impatti

Nelle tabelle che seguono vengono brevemente descritti i profili degli impatti e indicato tra parentesi il valore attribuito su scala ordinale (0-4).

Tabella n. 59: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pMID1

SIGNIFICATIVITÀ ED ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID1: costruzione di strutture morfologiche per limitare il trasporto del sedimento verso i canali principali.		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (1) Come emerge dall'analisi di efficacia dell'intervento rispetto alle criticità lagunari, pMID1 contrasta le criticità connesse allo Stato Morfologico ⁹⁵ con strutture che contengono il moto ondoso e limitano il trasporto di sedimento. Il carattere cumulativo degli impatti positivi sulla componente morfologica si rileva a scala del singolo intervento, ma soprattutto in termini di incremento di funzionalità morfodinamica nella sezione di laguna interessata.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sulla modifica dello Stato Morfologico con la realizzazione di nuove strutture. Gli impatti sono limitati all'area e al periodo di intervento e sono proporzionali alla quota di completamento dell'intervento stesso.
SE Stato ecologico/ambi- entale	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO INDIRETTO (2) Gli interventi morfo-idrodinamici riguardano la componente idro-morfologica, hanno impatti di medio-lungo periodo e di tipo cumulativo a scala lagunare. I benefici in termini di servizi eco-sistemici concorrono al miglioramento dello Stato Ecologico. ⁹⁶
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO INDIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ⁹⁷ e alla potenziale generazione di torbidità durante le fasi di refluenza dei sedimenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ⁹⁸ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0/2) In base alle modellazioni effettuate, che hanno consentito di individuare la conformazione ottimale, l'intervento in fase di esercizio non comporta alterazioni dello Stato di Qualità delle Acque.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere e all'indicatore torbidità. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ⁹⁹ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti si configurano come temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO /INDIRETTO (0/2) L'intervento in fase di esercizio non comporta alterazioni dello Stato di Qualità dell'Aria
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali emissioni nell'aria, l'impatto è limitato alla durata dei lavori. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC stato della popolazione e della salute umana	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE CANTIERE	DI IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. ¹⁰⁰ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate e non hanno interazione diretta con aree ad elevata densità abitativa o ad elevata frequentazione ¹⁰¹ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE ESERCIZIO	DI IMPATTO DIRETTO (3) La realizzazione di strutture morfologiche artificiali produce locali variazioni delle figure di paesaggio nella laguna centrale, soprattutto nel primo periodo successivo alla realizzazione. Gli interventi tendono comunque a preservare i servizi culturali della Laguna con particolare riferimento al valore ambientale storico, estetico, educativo e di fruizione. ¹⁰²

⁹⁵ Criticità C1, C2, C3, C4 e C5, Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁹⁶ Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

⁹⁷ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

⁹⁸ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

⁹⁹ Idem.

¹⁰⁰ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹⁰¹ Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

¹⁰² Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

SIGNIFICATIVITÀ ED ENTITA' DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID1: costruzione di strutture morfologiche per limitare il trasporto del sedimento verso i canali principali.		
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non registrano negativi impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione ordinaria, turistica e commerciale. Il consolidamento delle strutture tende a contenere i costi di manutenzione ordinaria con effetto economico positivo. Potrà anche essere migliorata la regolazione dell'attività di pesca (concessioni), soprattutto quella a maggiore impatto morfologico e ambientale.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ¹⁰³ . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

¹⁰³Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 60: Significatività ed entità degli impatti – Interventi pMID2 e pMID3

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pMID2 e pMID3: realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barena pMID2 e basso-fondali pMID3)		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) Gli interventi prevedono la realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti, con l'obiettivo di (1) mantenere le strutture morfologiche naturali, (2) contrastare l'erosione da moto ondoso e (3) contenere il trasporto di sedimenti dai bassi fondali ai canali. Per queste ragioni e per la scelta localizzativa delle opere, gli interventi hanno un impatto molto positivo sullo Stato Idro-Morfologico. ¹⁰⁴ Il carattere cumulativo e duraturo di questi impatti ha valore sistemico.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sulla modifica dello Stato Idro-Morfologico con la realizzazione di opere di difesa e protezione. Trattandosi di strutture morfologiche esistenti, gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla natura e alla intensità della ristrutturazione, riqualificazione e rigenerazione eco-sistemica.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (1) Gli interventi morfo-idrodinamici interessano soprattutto bordi di barena e basso-fondali per una più efficace difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti. Trattandosi di strutture ecologicamente attive, gli impatti sono di tipo cumulativo, con attesi benefici in termini di servizi eco-sistemici. Essi concorrono al miglioramento dello Stato Ecologico/Ambientale. ¹⁰⁵
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ¹⁰⁶ e alla potenziale generazione di torbidità in fase di refluitamento dei sedimenti alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ¹⁰⁷ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (0) Le opere di difesa e protezione non interagiscono con lo Stato di Qualità delle acque poiché agisce limitatamente alla stabilità dei bordi di barena e alla riduzione dell'appiattimento dei fondali.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato all'indicatore di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza ¹⁰⁸ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. ¹⁰⁹ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate) e non hanno interazione diretta con elevate densità abitative o di frequentazione ¹¹⁰ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Gli interventi mirano a conservare e migliorare i caratteri morfologici lagunari, a preservare i servizi culturali della Laguna con particolare riferimento al valore ambientale, ecologico estetico, educativo e di fruizione. ¹¹¹ Trattandosi di interventi su strutture morfologiche esistenti (con stabilizzazione di breve-medio periodo), non si registrano modifiche sostanziali delle figure di paesaggio e aumentano i benefici connessi alla loro conservazione.

¹⁰⁴ Criticità C1, C2, C3, C4 e C5, Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

¹⁰⁵ Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

¹⁰⁶ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹⁰⁷ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

¹⁰⁸ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

¹⁰⁹ Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹⁰ Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹¹ Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pMID2 e pMID3: realizzazione di opere di difesa e protezione delle strutture morfologiche esistenti (bordi di barena pMID2 e basso-fondali pMID3)		
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non registrano negativi impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione ordinaria, turistica e commerciale. Il consolidamento delle strutture tende a contenere i costi di manutenzione ordinaria con effetto economico positivo. Potrà anche essere migliorata la regolazione dell'attività di pesca (concessioni), soprattutto quella a maggiore impatto morfologico e ambientale.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ¹¹² . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

¹¹²Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 61: *Significatività ed entità degli impatti – Intervento pMID4*

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID4: ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Trattasi di effetto positivo e spazialmente diffuso sulla criticità C5 ¹¹³ (scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali). L'intervento contribuisce al ripristino dello Stato Idro-Morfologico lagunare. Il carattere cumulativo degli impatti positivi sulla componente idro-morfologica è amplificato dall'azione sinergica e spazialmente diffusa degli interventi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere opera direttamente sul ripristino di strutture morfologiche per migliorare la biodiversità. Gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) L'impatto è molto positivo in quanto il ripristino delle strutture morfologiche migliora la biodiversità e tende a favorire lo sviluppo delle comunità biologiche. Il carattere cumulativo degli impatti positivi è valutabile in termini di sviluppo della rete ecologica e di erogazione di servizi eco-sistemici a livello lagunare.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ¹¹⁴ , alla potenziale generazione di torbidità in fase di refluitamento dei sedimenti e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo ¹¹⁵ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non ha effetti sullo Stato di qualità delle acque.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato all'indicatore di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza ¹¹⁶ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi) e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino.
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC Stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non genera nel breve periodo significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente. Non è comunque da sottovalutare la riduzione del rischio sanitario nel lungo periodo a seguito del ripristino di funzioni ecologiche e di consolidamento della rete.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti durante la fase di cantiere. ¹¹⁷ Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate) e non hanno interazione diretta con elevate densità abitative o di frequentazione ¹¹⁸ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Trattandosi di ripristino di strutture a valenza ecologica, non si registrano significative alterazioni locali del paesaggio. E' ipotizzabile che vengano rafforzate la conservazione dei caratteri propri della laguna e l'offerta di servizi culturali con particolare riferimento al valore ambientale, ecologico estetico educativo e di fruizione. ¹¹⁹
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere e alla luce della sua temporaneità, l'impatto è considerato scarsamente significativo. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

¹¹³ Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹⁴Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹⁵Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

¹¹⁶Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

¹¹⁷Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹⁸Stima degli impatti sulla componente popolazione e Salute umana Capitolo 4.2.7 parte 2 di 2 del presente RA.

¹¹⁹ Stima degli impatti sulla componente paesaggio e patrimonio culturale. Capitolo 4.2.6, parte 2 di 2 del presente RA. Tale valutazione emerge inoltre dagli esiti di cui al Capitolo 3 parte 2 di 2 del presente RA, contrasto alla criticità C5, Scomparsa di strutture morfologiche naturali, degrado biotopi barenali.

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pMID4: ripristino di strutture morfologiche a prevalente/esclusiva funzione ecologica		
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi possono registrare negativi impatti sulla componente economica, in particolare sulle attività di pesca in concessione. Il ripristino di strutture morfologiche a prevalente o esclusiva funzione ecologica potrebbe ridurre queste attività in modo prolungato o permanente. In generale, gli interventi tenderebbero comunque a contenere i costi di manutenzione ordinaria e ad aumentare il valore dei servizi eco-sistemici a scala lagunare, aumentando i benefici netti complessivi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva ¹²⁰ . La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

Tabella n. 62: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO1

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) Contrastando le criticità legate allo Stato Idro-Morfologico ¹²¹ ; lo sviluppo di fanerogame marine consente la diminuzione della risospensione sui fondali e il contenimento della perdita di sedimenti. Il mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto hanno impatto diretto molto positivo sulla stabilità delle strutture morfologiche e sullo sviluppo della locale biodiversità.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Gli impatti sono limitati all'area del cantiere e al periodo di intervento, e sono proporzionali alla diffusione spaziale degli interventi.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) L'intervento, che prevede la piantumazione di fanerogame marine e il mantenimento di idonee condizioni ambientali, contribuisce direttamente al contrasto della criticità C6 (riduzione degli areali a fanerogame). ¹²²
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali emissioni di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ¹²³ alla potenziale generazione di torbidità in fase di espianto e reimpianto delle fanerogame e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativi ¹²⁴ gli effetti indotti sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) Le fanerogame marine ¹²⁵ sono uno degli indicatori degli elementi biologici (EQB) che contribuiscono alla definizione dello Stato Ecologico dei corpi idrici ed esiste una correlazione diretta e positiva fra presenza di fanerogame e stato di qualità delle acque. L'intervento contribuisce significativamente al miglioramento della qualità ecologica dei corpi idrici.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Poiché l'intervento non prevede movimentazione e conferimento di sedimento, si prevede una ridotta generazione di torbidità nelle fasi di trapianto. L'adozione di misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche porta a rendere non significativo ¹²⁶ l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi).
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) L'intervento non ha significativi impatti diretti sullo Stato di Qualità dell'aria. Gli impatti indiretti sono attribuibili alle performance dell'ecosistema.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alle emissioni nell'aria dei lavori di cantiere. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC	FASE DI	IMPATTO INDIRETTO (0)

¹²⁰Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

¹²¹Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

¹²² Idem.

¹²³Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹²⁴Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

¹²⁵Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA e Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici Capitolo 2.1.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹²⁶Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.2 parte 2 di 2 del presente RA [..Recenti indagini condotte dal Magistrato alle Acque in occasione di interventi sperimentali di rimozione di sedimenti nell'area lagunare antistante Porto Marghera (MAG. ACQUE – Thetis, 2012), eseguite mediante monitoraggi *ante-operam* e in fase di esecuzione dei lavori di asporto dei sedimenti, hanno dimostrato che i valori di solidi sospesi/torbidità registrati sono confrontabili con l'intervallo di variazione naturale].

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTI pECO1: sviluppo di fanerogame marine con mantenimento di idonee condizioni ambientali ed eventuali interventi di trapianto		
Stato della popolazione e della salute umana	ESERCIZIO	L'intervento in fase di esercizio non genera significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (0) Gli impatti sono irrilevanti per la natura e le modalità degli interventi. Gli interventi interessano aree generalmente non antropizzate (o scarsamente antropizzate)..
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) Piantumazione di fanerogame e mantenimento di adeguate condizioni ambientali contribuiscono alla conservazione delle morfologie lagunari sommerse (bassifondali), con impatti nulli sulla armatura storico-culturale e sulla percezione del paesaggio. Notevole è, invece, l'impatto positivo sulla componente ecologica (e bionomica) del paesaggio.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Relativamente alle fasi di cantiere l'impatto è scarsamente significativo sulle armature costitutive il paesaggio (storico-culturale), sulle figure di paesaggio risultanti e sulla loro percezione da parte delle popolazioni umane, animali e vegetali. La cumulatività degli impatti è valutata basandosi sul principio del caso peggiore, ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) Gli esiti degli interventi non comportano significative interazioni con lo stato dell'economia.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale effetto temporaneo e reversibile sulla navigazione ordinaria, turistica e commerciale durante le fasi di cantiere. ¹²⁷ . La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

Tabella n. 63: Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO2

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI	
INTERVENTO pECO2: interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti	
IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (1)	
L'intervento è associato agli interventi che prevedono la realizzazione di strutture morfologiche artificiali (pMID1-pMID4). Prevedendo la realizzazione di interventi volti a favorire la nidificazione di uccelli e la riduzione di specie infestanti (anche a seguito di specifiche attività di monitoraggio), l'intervento genera impatti molto positivi sullo Stato Ecologico Lagunare e, quindi, sullo stato paesaggistico per quanto concerne la componente ecologica.	

¹²⁷Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Tabella n. 64: *Significatività ed entità degli impatti – Intervento pECO3*

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI		
INTERVENTO pECO3: ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione		
SM Stato Idro – Morfologico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (2) Gli interventi di immissione di acque dolci e di regolazione delle acque in gronda richiedono interventi strutturali che generano impatti positivi sullo stato idro-morfologico delle zone interessate. Sullo stato idro-morfologico influiscono anche la variazione dei gradienti di salinità e la variazione delle aree di transizione.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) La fase di cantiere degli interventi di ristabilimento dei gradienti di salinità e di creazione di aree di transizione genera impatti limitati (nel tempo e nello spazio) sulle funzionalità idro-morfologiche locali.
SE Stato ecologico / ambientale	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO /INDIRETTO (1) L'intervento prevede azioni di recupero della fascia di transizione con ristabilimento dei gradienti di salinità, contrastando le criticità che compromettono la zona oligoalina. Sono significativi gli impatti positivi in termini di benefici ambientali (miglioramento delle capacità bio-depurative della fascia di gronda) e servizi eco-sistemici. Lungo la linea di gronda essi assumono carattere cumulativo sia in termini trasversali (trasetto terraferma-laguna) che longitudinali (linea di costa lagunare interna).
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) L'impatto è correlato alle potenziali ricadute di inquinanti dovute alle emissioni in aria durante la fase di cantiere ¹²⁸ , alla potenziale generazione di torbidità e alla potenziale interferenza con le comunità già presenti. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche rende non significativo l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi). La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente lungo la linea di gronda.
SQA Stato di qualità dei corpi idrici	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (1) L'intervento prevede azioni di recupero della fascia di transizione, che permettono il miglioramento della qualità delle acque immesse in laguna e quindi dello Stato Chimico ed Ecologico dei Corpi Idrici ¹²⁹ . Si tratta di un impatto molto positivo che si cumula (positivamente) alle azioni previste dalla Direttiva Acque e dal Distretto del Bacino Idrografico di competenza.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) L'impatto è correlato alla potenziale generazione di torbidità e alla potenziale ricaduta di inquinanti dovuta alle emissioni in aria durante la fase di cantiere. L'adozione delle misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche minimizza l'effetto della torbidità indotta sulla componente in esame. Gli impatti sono temporanei (durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi) e sono proporzionali alla natura e alla intensità del ripristino. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SQAIR Stato di qualità dell'aria	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) Gli interventi non hanno interazione con lo Stato di Qualità dell'aria in fase di esercizio.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Correlato alle potenziali emissioni nell'aria, durante la fase di cantiere, l'impatto è limitato nel tempo, sito specifico e riassorbibile. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SHC Stato della popolazione e della salute umana	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO INDIRETTO (0) L'intervento in fase di esercizio non genera significative interazioni con lo Stato di salute della popolazione umana residente e presente.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Correlato alle potenziali ricadute di inquinanti durante la fase di cantiere. Gli impatti sono temporanei e di durata coincidente con le fasi di realizzazione degli interventi. La cumulatività degli impatti è stata valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SCULT Stato culturale e paesaggistico	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO (2) L'intervento produce localmente un cambiamento del paesaggio lagunare, soprattutto per quanto concerne la componente idraulica ed ecologica. Gli interventi non danneggiano la componente storico-culturale.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO DIRETTO (3) Considerati localizzazione e modalità di cantierizzazione, l'impatto è limitato. La cumulatività degli impatti è stata valutata basandosi sul principio del caso peggiore, ovvero che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.
SECON Stato dell'economia	FASE DI ESERCIZIO	IMPATTO DIRETTO/INDIRETTO (0) Data la localizzazione, gli interventi non generano impatti sulla componente economica, in particolare riguardo alla pesca e alla navigazione. In generale, gli interventi tendono comunque a contenere i costi di manutenzione ordinaria e ad aumentare il valore dei servizi eco-sistemici a scala lagunare, aumentando i benefici netti complessivi.
	FASE DI CANTIERE	IMPATTO INDIRETTO (3) Potenziale impatto temporaneo e reversibile sulla navigazione da diporto. Le potenziali interazioni con la pesca possono essere gestite con specifiche misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori pratiche da individuarsi nella fase di progettazione esecutiva. ¹³⁰ La cumulatività degli impatti è valutata considerando, a livello conservativo, che tutti gli interventi vengano realizzati contemporaneamente.

¹²⁸Stima delle potenziali emissioni nella matrice aria Capitolo 4.2.1 parte 2 di 2 del presente RA.

¹²⁹Stima dell'efficacia degli interventi rispetto alle criticità individuate in Laguna. Capitolo 3, parte 2 di 2 del presente RA.

¹³⁰Stima degli impatti sulla componente socio-economica 4.2.9 parte 2 di 2 del presente RA.

Quadro sintetico degli impatti

La tabella n 61 riassume significatività ed entità degli impatti sugli otto stati per ciascuna classe di interventi. Si tratta di un quadro sinottico che evidenzia due aspetti: il primo riguarda la sinergia fra interventi e l' interazione fra stati; il secondo, la variabilità spaziale degli impatti.

Gli interventi di classe pMID1 sono localizzati lungo il canale Fisolo e il canale Malamocco-Marghera, dalla relativa bocca sino alla intersezione con il canale Contorta Sant'Angelo. Gli interventi ricadono all'interno dell'area perimetrata dalla classe pMID4 che privilegia le funzionalità ecologiche fra le Valli pesca della Laguna centro-meridionale e la Laguna aperta contigua.

Gli interventi di classe pMID2 sono localizzati principalmente nella Laguna Nord, con un solo intervento in Valle della Dolce (Laguna Sud). Quasi tutti gli interventi ricadono nelle aree interessate da pMID4 e da aree blu, con l'unica eccezione dell'intervento lungo il Pordelio, parallelo al litorale del Cavallino.

Gli interventi di classe pMID3 sono localizzati in due zone: in Laguna Centrale, fra il Centro Storico e il Canale Dese e in Laguna Sud nei pressi del Centro abitato di Chioggia.

Anche gli interventi di classe pECO1 (sviluppo di fanerogame marine e creazione di condizioni ambientali con possibile trapianto) si localizzano in due zone: in Laguna Centrale, nell'area compresa fra il Canale Santo Spirito e il Litorale del Lido e in Laguna Sud, a est dei Fondi dei Sette Morti.

Gli interventi di classe pECO2 arricchiscono l'ecologia delle morfologie nuove, ripristinate o riqualficate (pMID1,2,3). Infine, gli interventi di classe pECO3 si localizzano lungo la fascia di gronda, con prevalenza in laguna Nord e Sud. Essi interagiscono solo marginalmente con pMID4, nelle due aree lagunari.

Gli interventi sono fra loro correlati in una logica di portfolio coerente con il modello di assetto morfologico atteso e la loro cantierizzazione secondo una programmazione areale genera economie gestionali, oltre a ridurre il periodo di impatto cumulato. Lo stato ecologico-ambientale è connesso a quello idro-morfologico, ovvero alla struttura e alla dinamica degli ambienti intertidali. Questi, assieme ad altri fenomeni dovuti agli usi della laguna e delle aree di gronda, influiscono sulla stato di qualità di aria, acque e sedimenti, ed in particolare sul bilancio sedimentario. L'assetto idro-morfologico e lo stato ecologico dell'ambiente lagunare hanno effetti rilevanti sulle condizioni di vita della popolazione presente e residente, sullo stato manutentivo dei beni storico-culturali e del paesaggio e sulla stessa economia, in particolare sulle attività portuali, turistiche e della pesca.

Durante la fase di cantiere tutte le classi di interventi (ad eccezione di pECO2) generano impatti diretti negativi (3) temporanei e riassorbibili sullo stato idro-morfologico, mentre in fase di esercizio gli impatti diretti sono in genere molto positivi (1) e positivi (2). Anche in questo caso pECO2 si caratterizza per impatto nullo o irrilevante. Si rileva, inoltre, come in fase di esercizio pECO3 generi impatti positivi diretti e indiretti sullo stato idro-morfologico: i primi connessi alle opere necessarie per ristabilire i gradienti di salinità e le aree di transizione lungo la linea di gronda in Laguna Nord, i secondi relativi agli effetti di medio-lungo periodo del confinamento delle immissioni di acqua dolce in laguna e della regolazione delle acque nelle aree di gronda selezionate (Valle Lanzoni, Valle di Cà Zane, Palude di Cona, Palude del Monte, Dogaletto, Valle Millecampi meridionale e Cà Bianca).

Maggiore è la variabilità degli impatti diretti e indiretti sullo stato ecologico/ambientale. In fase di cantiere l'unico impatto negativo diretto (comunque temporaneo e riassorbibile, di tipo (3)) è generato da pMID4, impatto più che compensato in fase di esercizio (D1). Impatti negativi indiretti (di tipo I3) sono generati durante i lavori di cantiere da pMID1, pMID2+pMID3, da pECO1 e pECO3, ovvero da interventi a contenuto geomorfologico ed ecologico. Ma anche in questo caso gli impatti tendono a diventare molto positivi in fase di esercizio.

Il ruolo del PMLV sul miglioramento dello stato di qualità delle acque è ancillare ad altri interventi previsti dalla Direttiva Acque e dal Piano di distretto idrografico. Gli interventi che vanno in questa direzione, con impatti molto positivi in fase di esercizio, sono pECO1 e pECO3. Gli interventi pMID1, pMID2+pMID3, pECO2 hanno impatto diretto in fase di esercizio nullo. In fase di cantiere tutti gli interventi tranne pECO2, hanno impatti diretti negativi (3) e tutti gli interventi hanno impatti indiretti nulli. Essendo previste misure di riduzione dei potenziali impatti come ad esempio le migliori entrambi gli interventi pMID1 e pECO2 hanno impatti nulli sia in fase di esercizio.

Come risulta dalla mappa degli interventi previsti dal PMLV, gli impatti del portfolio completo sulle popolazioni presenti e residenti risultano nulli. pECO3 potrebbe generare impatti negativi durante i lavori di cantiere nella fascia di gronda prescelta, riassorbibili rapidamente in fase di esercizio. Va comunque rilevato che in questa fascia la densità insediativa è bassa e che il carattere sito-specifico degli interventi non modifica significativamente i livelli di rischio sanitario soprattutto per emissione di contaminanti in aria. La laguna veneziana è un paesaggio instabile e di transizione che richiede continui interventi di manutenzione dei canali e delle strutture morfologiche. Questi interventi tendono ad aggiornare nel tempo il rapporto fra insediamenti umani, con i loro profili storico-culturali, e le condizioni ambientali. Il PMLV, identificando luoghi 'strategici' per gli interventi strutturali e di gestione, genera impatti diretti e indiretti sullo stato culturale e paesaggistico. Soprattutto gli interventi pMID1, pMID2+pMID3 e pMID4, modificando le strutture morfologiche anche in modo significativo, influiscono sulle tre componenti di paesaggio: ecologica, storico-culturale e percettiva. Impatti analoghi genera pECO3. La prima e la terza componente interessano ampi areali, mentre la seconda si riferisce agli insediamenti principali e alle isole minori. In fase di esercizio gli impatti sono generalmente positivi, o molto positivi come nel caso di pECO2, con eccezione di pMID1. La costruzione di nuove strutture morfologiche lungo il canale principale a protezione dei bassofondali adiacenti, può generare modifiche permanenti dei profili paesaggistici nel primo periodo successivo alla realizzazione in cui le strutture sono prive di vegetazione, mentre successivamente diventano parte integrante del paesaggio morfologico lagunare.

In generale, lo stato dell'economia locale non potrà che trarre vantaggio dagli interventi previsti. Gli interventi di contrasto al degrado tendono a contenere le maggiori spese future di manutenzione o di gestione del rischio in loro assenza. Ma i benefici netti complessivamente positivi sono accompagnati da effetti redistributivi.

Tabella n. 65: Significatività ed entità degli impatti – Quadro riepilogativo (D impatto diretto, I impatto indiretto su scala ordinale 0-4)

SIGNIFICATIVITÀ E ENTITÀ DEGLI IMPATTI													
		pMID1		pMID2+pMID3		pMID4		pECO1		pECO2		pECO3	
		D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I
SM	FASE DI ESERCIZIO	1	/	1	/	2	/	1	/	1	/	2	2
	FASE DI CANTIERE	3	/	3	/	3	/	3	/	1-2	/	3	/
SE	FASE DI ESERCIZIO	/	2	/	1	1	/	1	/	3	/	1	1
	FASE DI CANTIERE	/	3	/	3	3	/	/	3	1	/	/	3
SQA	FASE DI ESERCIZIO	0	2	0	2	/	2	1	/	1-2	/	1	/
	FASE DI CANTIERE	3	/	3	/	3	/	3	/	3	/	3	/
SQAIR	FASE DI ESERCIZIO	0	2	/	2	/	2	0	2	2	/	/	2
	FASE DI CANTIERE	3	/	3	/	3	/	3	/	3	/	3	/
SHC	FASE DI ESERCIZIO	0	0	0	0	0	0	/	0	0	/	/	0
	FASE DI CANTIERE	/	0	/	0	/	0	/	0	0	/	/	3
SCULT	FASE DI ESERCIZIO	3	/	2	/	2	/	2	/	1	2-3	0	/
	FASE DI CANTIERE	3	/	3	/	3	/	3	/	3	3	3	/
SECON	FASE DI ESERCIZIO	/	0	/	0	/	0	0	0	0	/	0	0
	FASE DI CANTIERE	/	3	/	3	/	3	/	3	0	3	/	3

Scala ordinale (0-4):

0	impatto nullo o irrilevante;
1	impatto molto positivo (quando l'intervento migliora significativamente lo stato di riferimento e quando registra duraturi e positivi effetti cumulativi a livello di sistema);
2	impatto positivo (quando l'intervento migliora lo stato di riferimento e genera positivi effetti cumulativi a livello di sistema);
3	impatto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi, ma temporanei e riassorbibili);
4	impatto molto negativo (quando l'intervento genera effetti negativi permanenti e non riassorbibili, con rischi di cumulazione sistemica).

8 Appendice 1

Schede Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici

Intervento pMID1

Figura n. 17: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pMID1 – Valori espressi in mq.

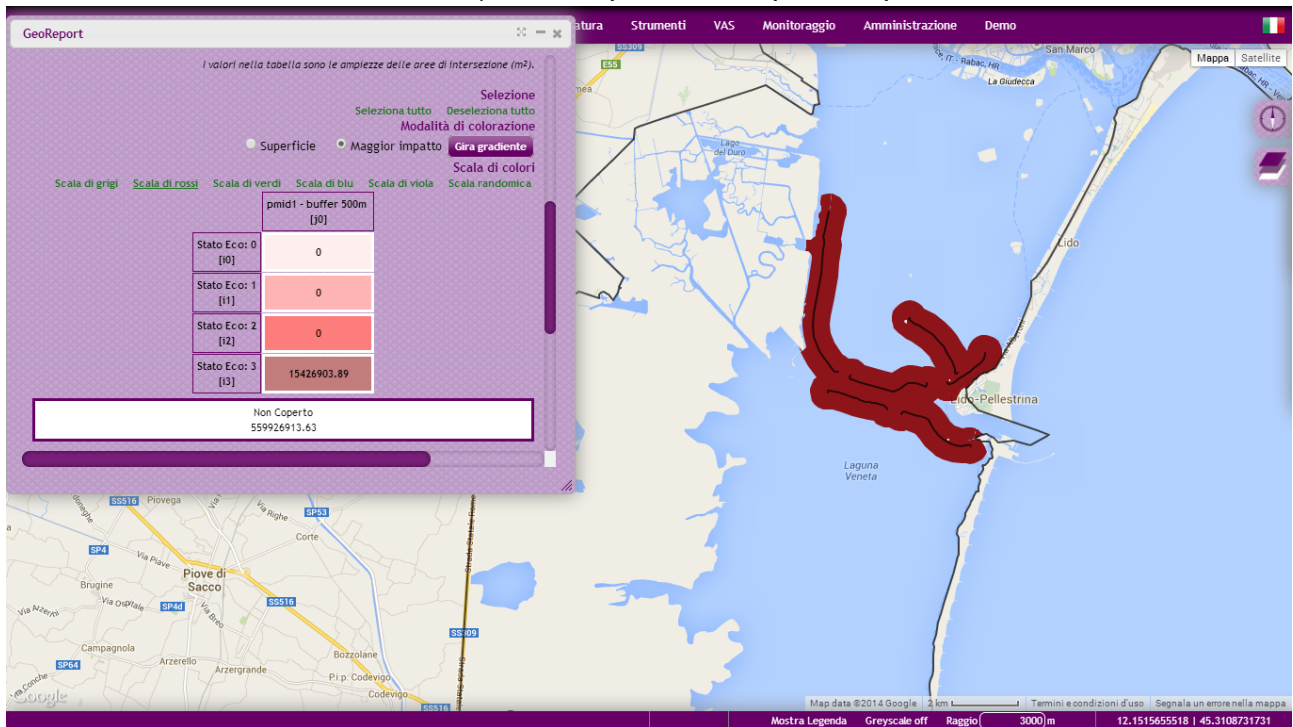


Tabella n. 66: Interazione tra l'intervento pMID1 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pMID1 - buffer 500m [ha]	0	0	0	1542.69

Intervento pMID2

Figura n. 18: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pMID2 – Valori espressi in mq.

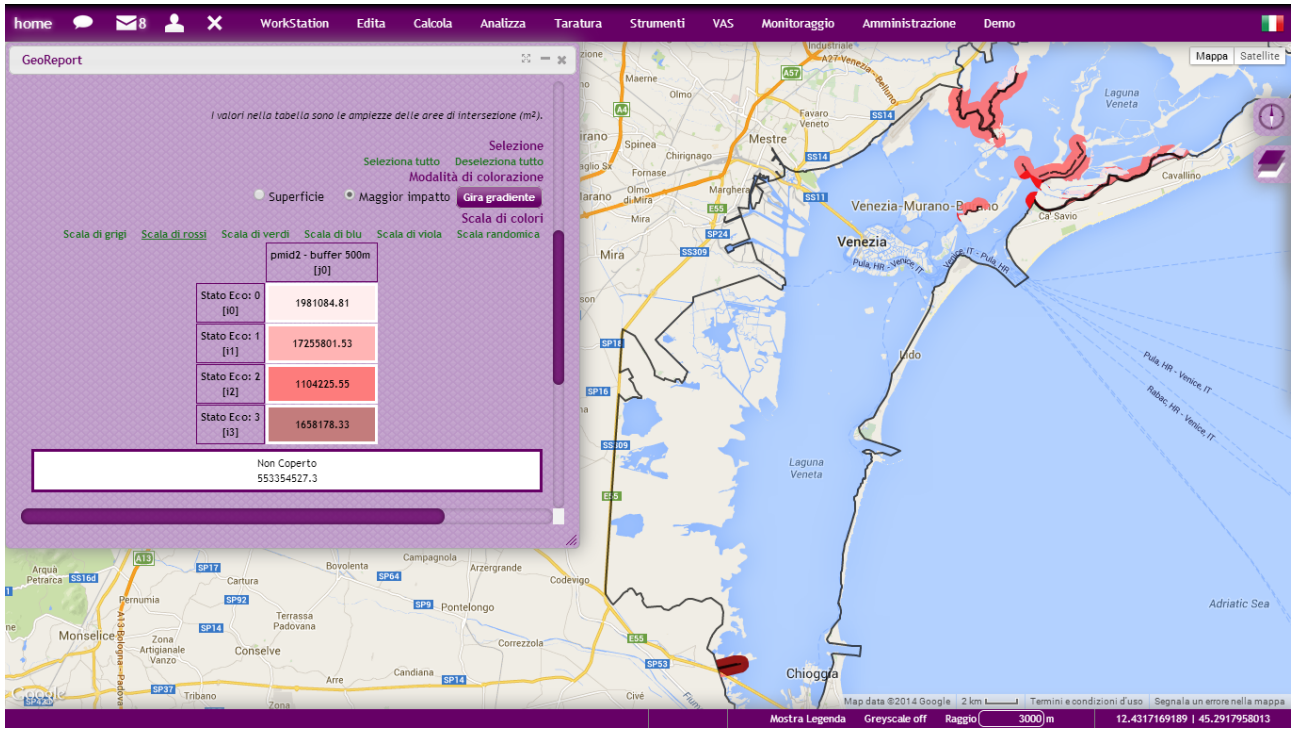


Tabella n. 67: Interazione tra l'intervento pMID2 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pMID2 - buffer 500m [ha]	198.11	1725.58	110.42	165.82

Intervento pMID3

Figura n. 19: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pMID3 – Valori espressi in mq.

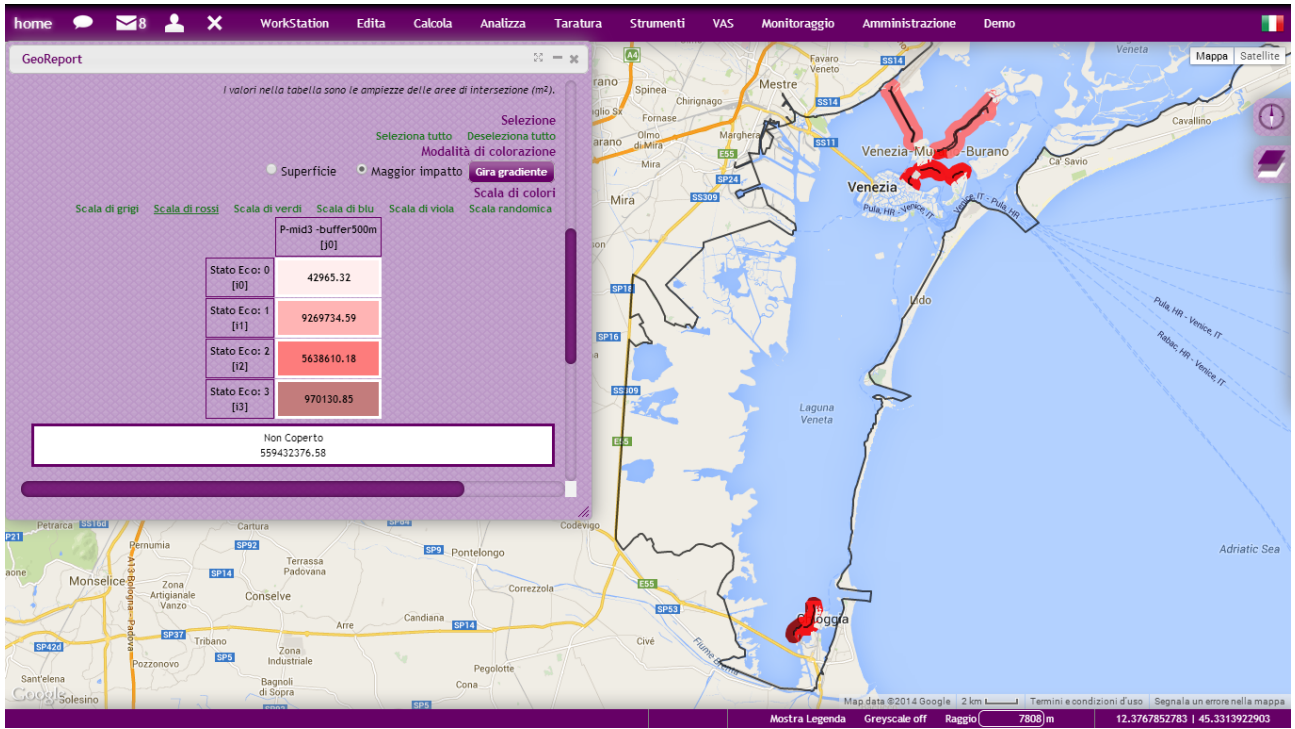


Tabella n. 68: Interazione tra l'intervento pMID3 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pMID3 - buffer 500m [ha]	4.30	926.97	563.86	97.01

Intervento pMID4 – Laguna Nord

Figura n. 20: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

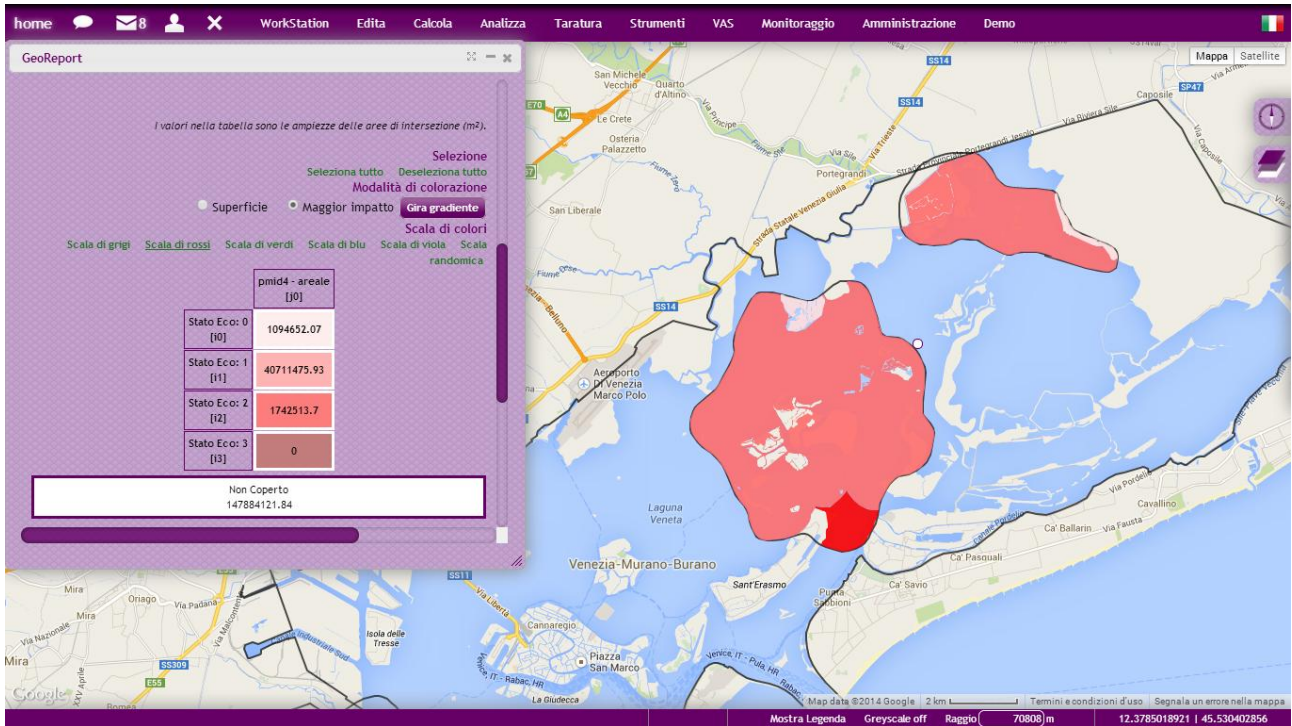


Tabella n. 69: Interazione tra l'intervento p/sMID3 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pMID4 Lagunanord - buffer 500m [ha]	109.47	4071.15	174.25	0

Intervento pMID4 – Laguna Sud

Figura n. 21: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Dm Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

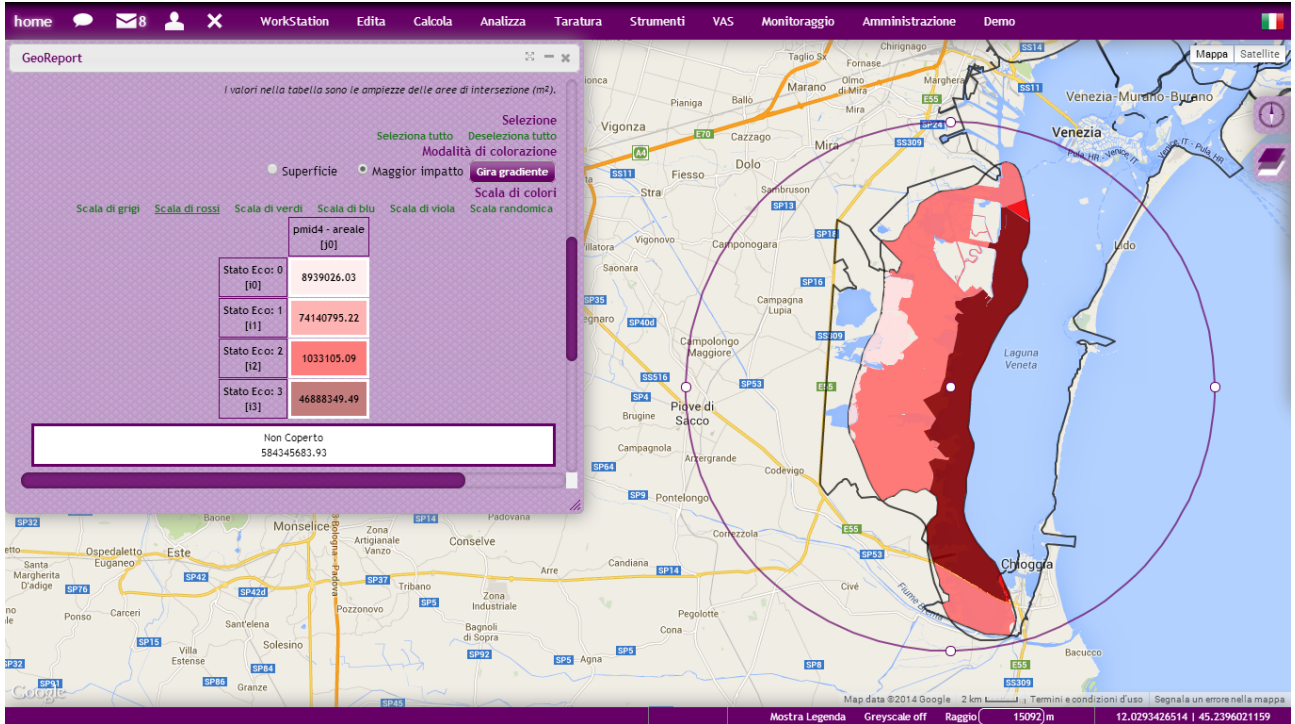


Tabella n. 70: Interazione tra l'intervento pMID4 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pmid4 Lagunasud - buffer 500m [ha]	893.90	7414.08	103.31	4688.83

Intervento pECO1

Figura n. 22: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pECO1 – Valori espressi in mq.

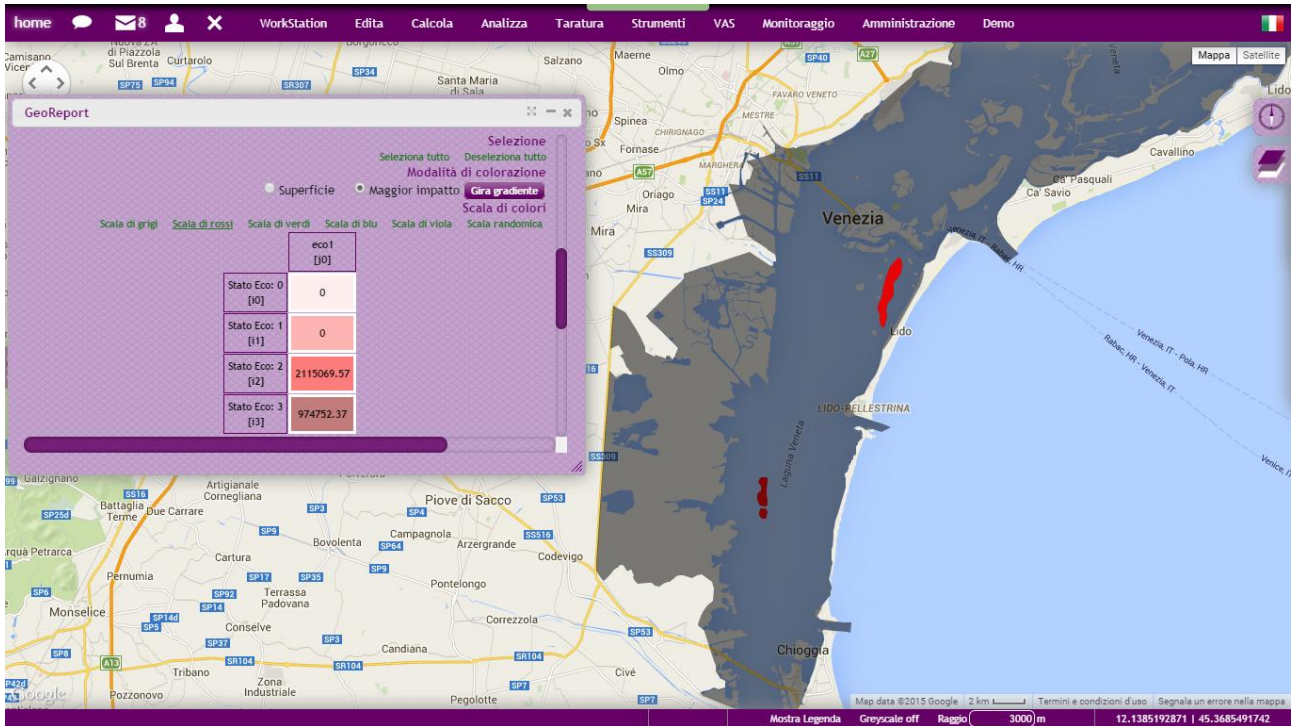


Tabella n. 71: Interazione tra l'intervento pECO1 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pECO1 - buffer 500m [ha]	0.00	0.00	211.51	97.48

Intervento pECO3

Figura n. 23: Interazione tra lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari (Allegato A Dgr n. 140 del 20/02/20014, 1 = SCARSO, 2 = SUFFICIENTE, 3 = BUONO, 0 = NON CLASSIFICATO) e intervento pECO2 – Valori espressi in mq.

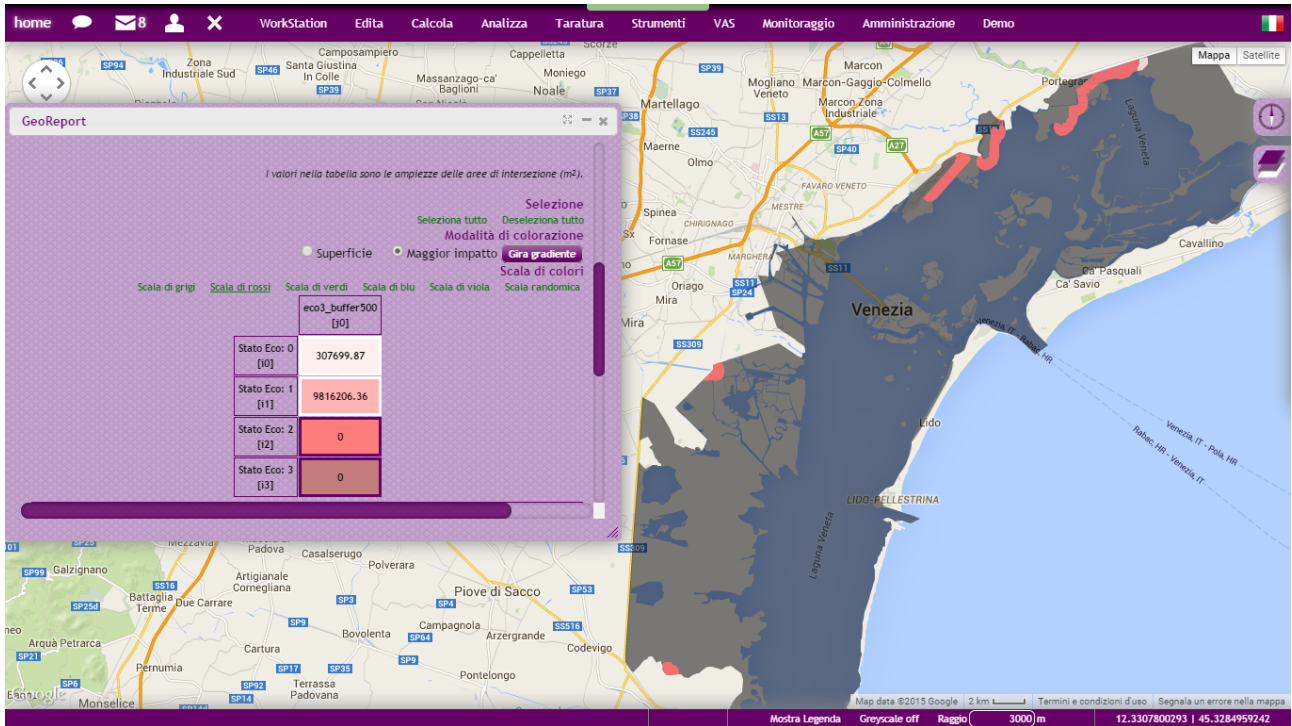


Tabella n. 72: Interazione tra l'intervento pECO3 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	Stato Ecologico NON CLASSIFICATO	Stato Ecologico SCARSO	Stato Ecologico SUFFICIENTE	Stato Ecologico BUONO
pECO3 - buffer 500m [ha]	30.77	981.62	0.00	0

Analisi relazionale tra interventi e comparti ambientali lagunari

Intervento pMID1

Figura n. 24: Interazione tra gli habitat¹³¹lagunari e intervento pMID1 – Valori espressi in mq.

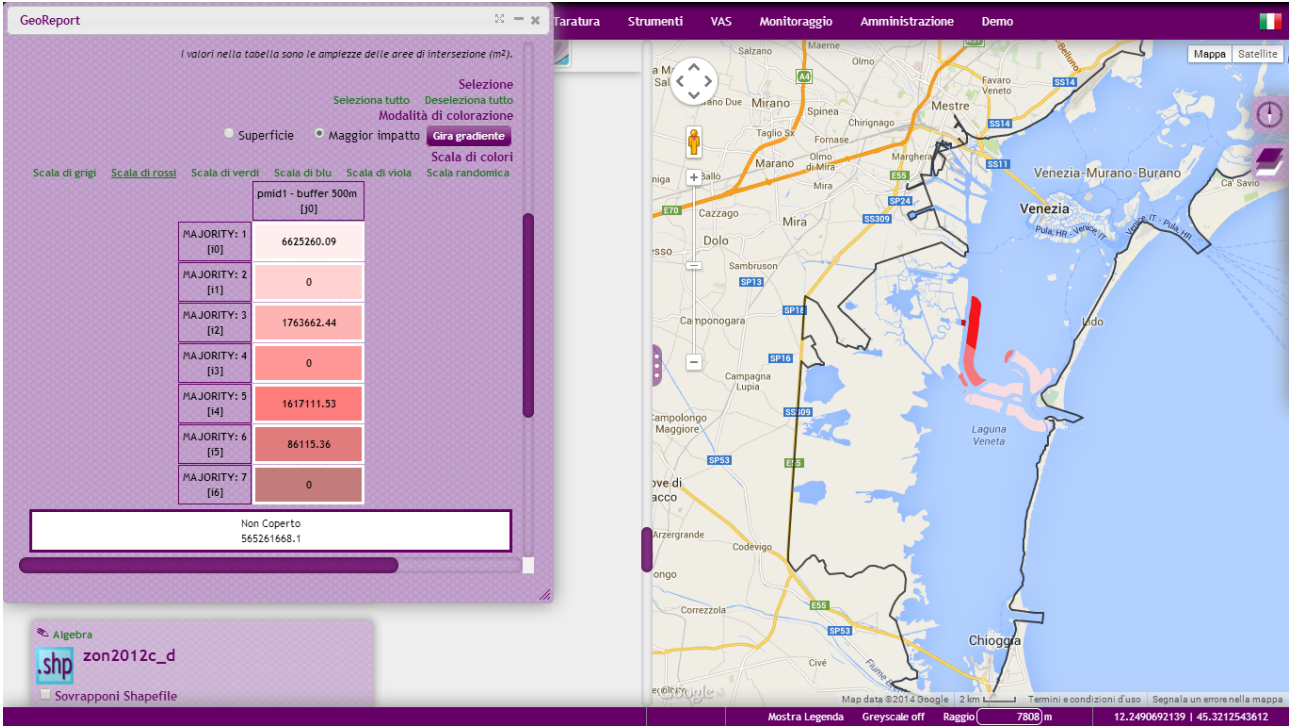


Tabella n. 73: Interazione tra l'intervento pMID1 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pMID1 - buffer 500m [ha]	662.53	0	176.37	0	161.71	8.61	0.00

¹³¹ Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat

Intervento pMID2

Figura n. 25: Interazione tra gli habitat¹³²lagunari e intervento pMID2 – Valori espressi in mq.

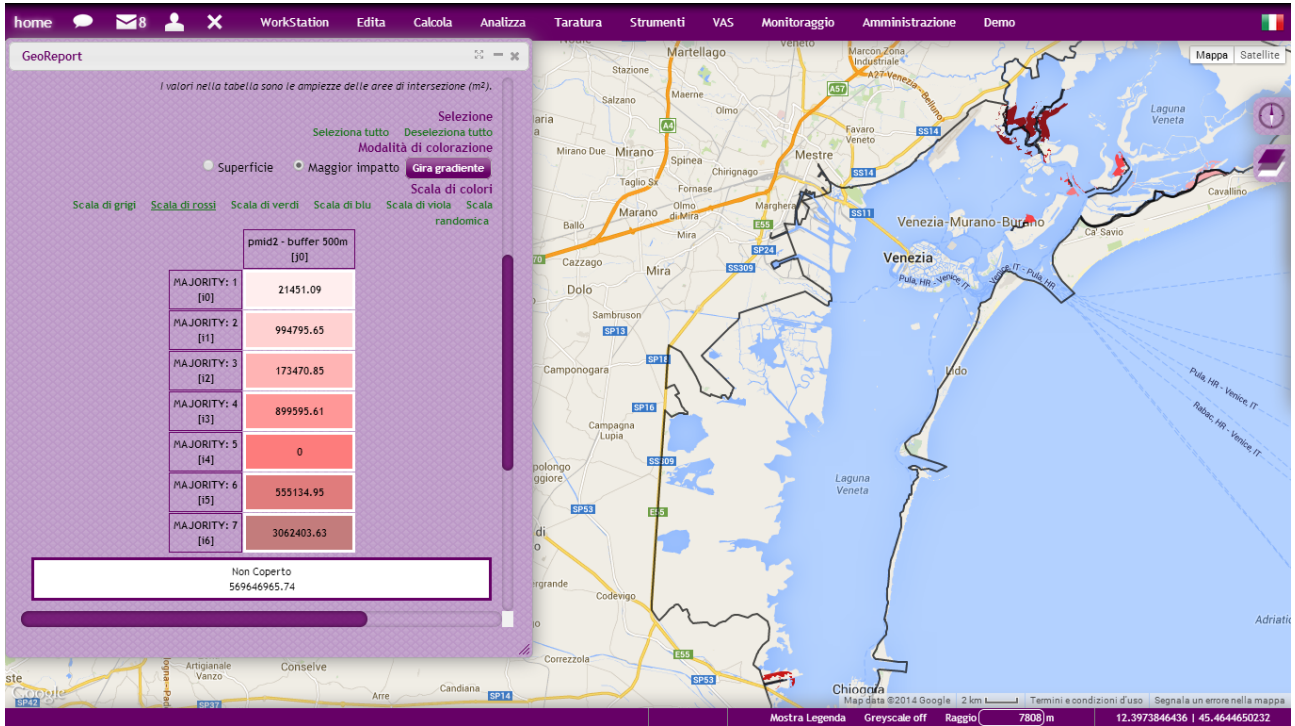


Tabella n. 74: Interazione tra l'intervento pMID2 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pMID2 - buffer 500m [ha]	2.15	99.48	17.35	89.96	0	55.51	306.24

¹³² Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat

Intervento pMID3

Figura n. 26: Interazione tra gli habitat¹³³lagunari e intervento pMID3 – Valori espressi in mq.

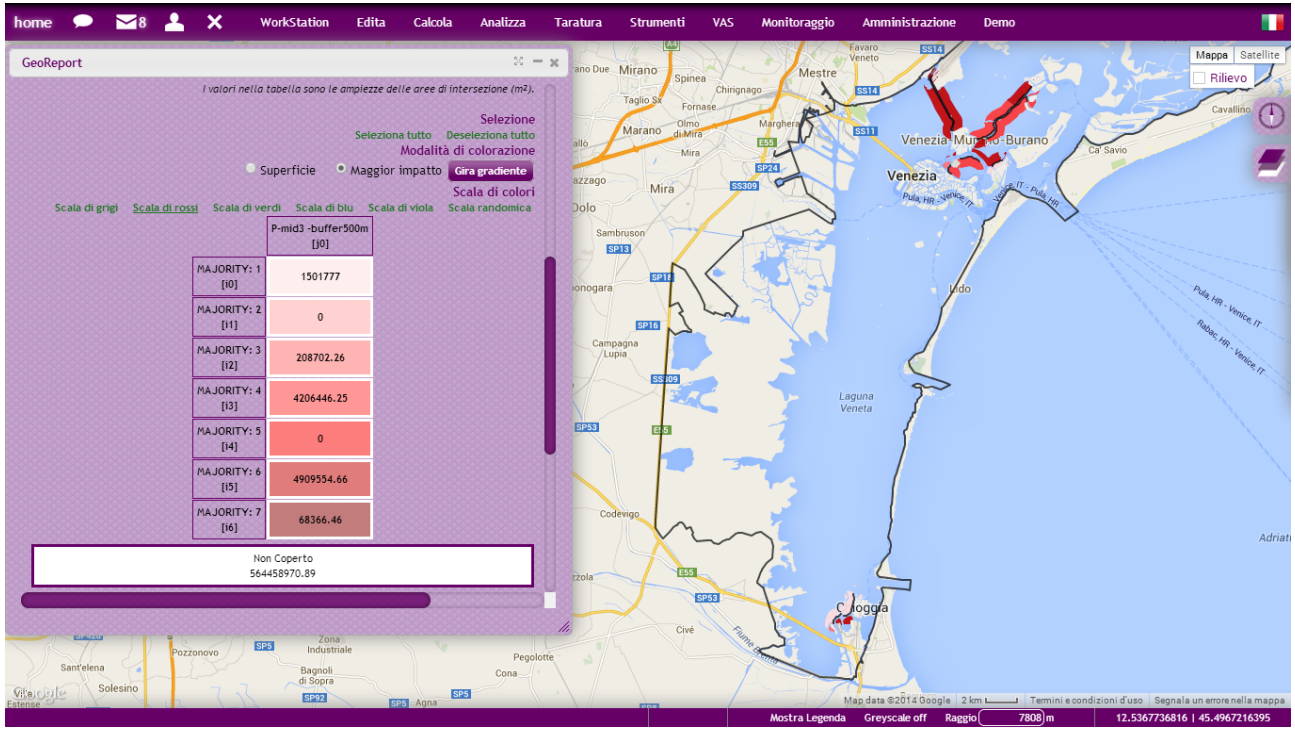


Tabella n. 75: Interazione tra l'intervento pMID3 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pMID3 - buffer 500m [ha]	150.18	0.00	20.87	420.64	0.00	490.96	6.84

¹³³ Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat

Intervento pMID4

Figura n. 27: Interazione tra gli habitat¹³⁴lagunari e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

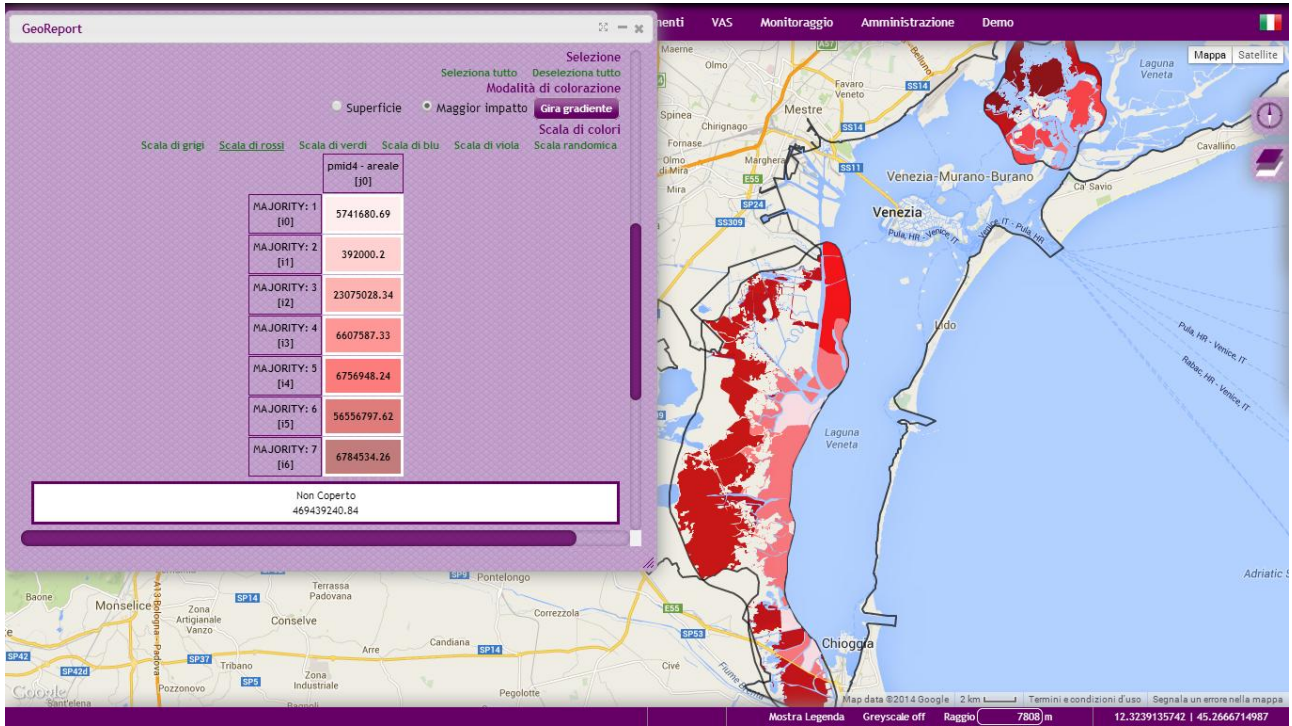


Tabella n. 76: Interazione tra l'intervento pMID4 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pMID4 - areale [ha]	574.17	39.20	2307.50	660.76	675.69	5655.68	678.45

¹³⁴ Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat

Intervento pECO1

Figura n. 28: Interazione tra gli habitat¹³⁵lagunari e intervento Peco1 – Valori espressi in mq.

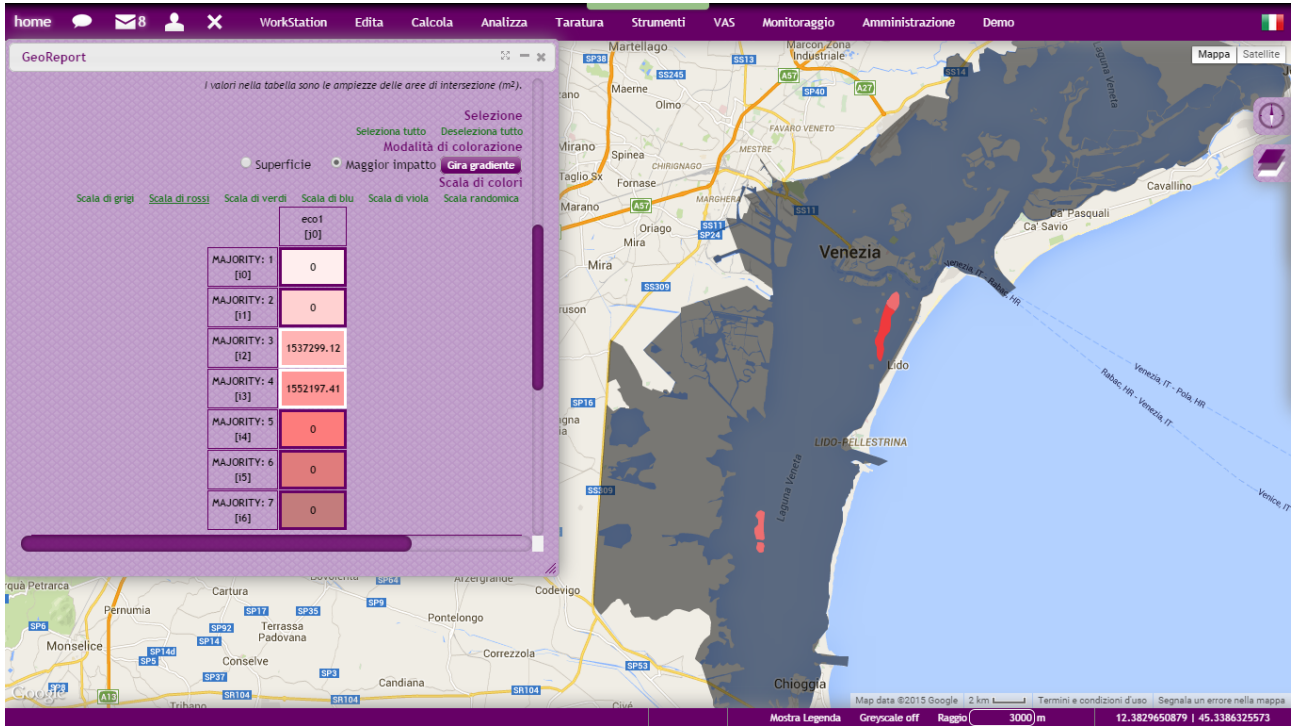


Tabella n. 77: Interazione tra l'intervento pECO1 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pECO1 - areale [ha]	0.00	0.00	153.73	155.22	0.00	0.00	0.00

¹³⁵ Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat.

Intervento pECO3

Figura n. 29: Interazione tra gli habitat¹³⁶lagunari e intervento Peco3 – Valori espressi in mq.

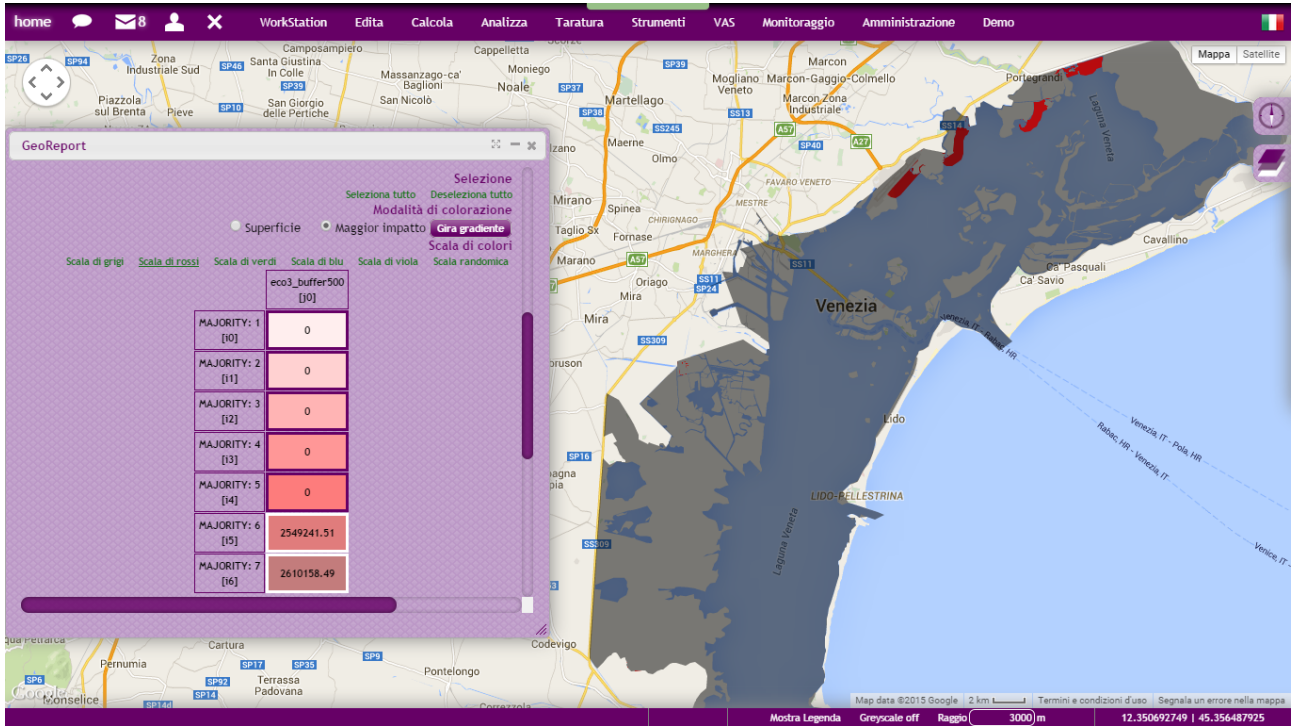


Tabella n. 78: Interazione tra l'intervento pEco3 e lo stato ecologico dei corpi idrici lagunari. Valori in ettari

	1	2	3	4	5	6	7
	K - Habitat a Fanerogame	P - Habitat confinato eualino	W - Habitat laguna centrale protetto	Wbis - Habitat laguna centrale dinamico	X - Habitat confinato ad alta energia sussidiaria	Y - Habitat confinato di gronda	Z - Habitat confinato estuarino
pECO3-buffer 500m [ha]	0	0	0	0	0	254.92	261.02

¹³⁶ Nella presente zonazione il concetto di Habitat esprime la combinazione di comunità associata a parametri abiotici. Trattasi di descrizione analitica da non confondere con quanto definito nella Direttiva Habitat

Analisi relazionale tra interventi e aree a diversa classificazione in termini di qualità dell'aria

Intervento pMID1

Figura n. 30: Interazione, in termini di estensione (mq), tra la zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e l'intervento pMID1.

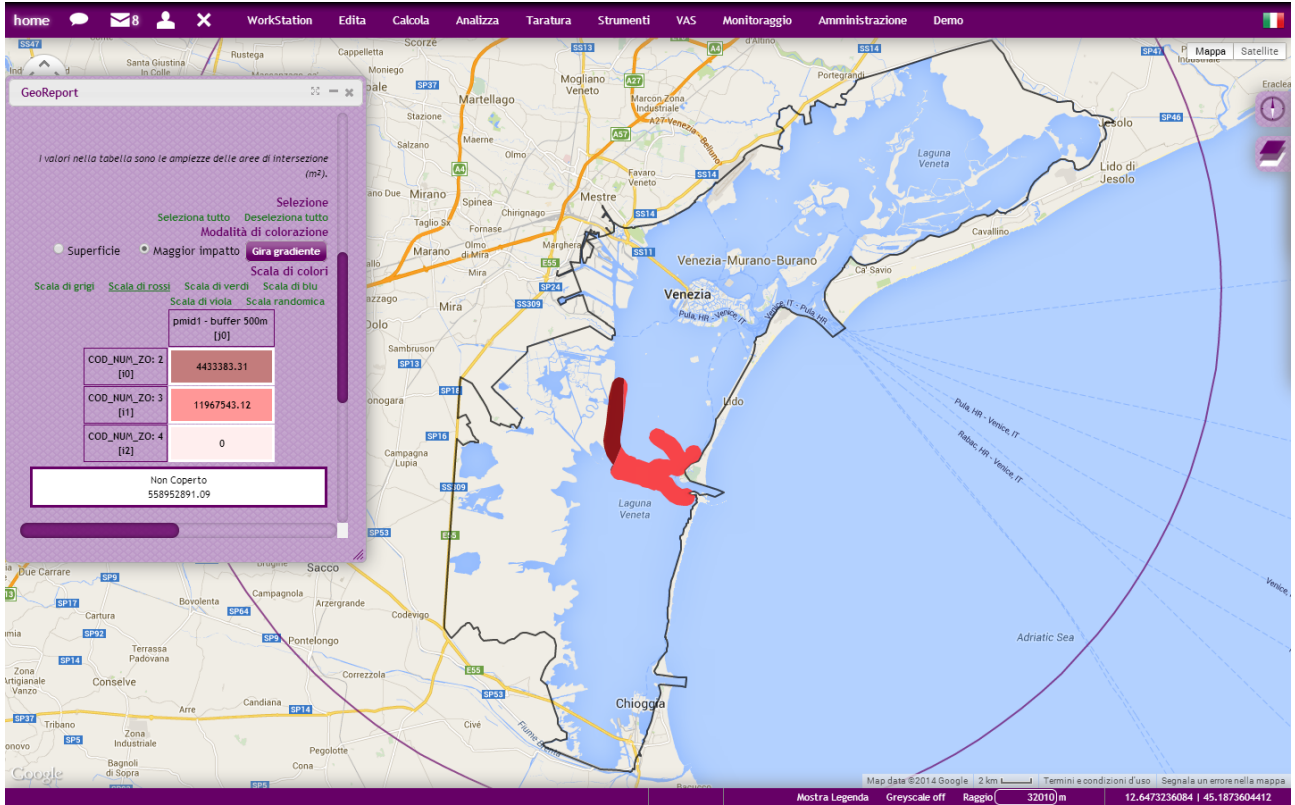


Tabella n. 79: Interazione tra l'intervento pMID1 e le aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pMID1 - buffer 500m	443.3	1196.8	0

Intervento pMID2

Figura n. 31: Interazione, in termini di estensione (mq), tra la zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e l'intervento pMID2.

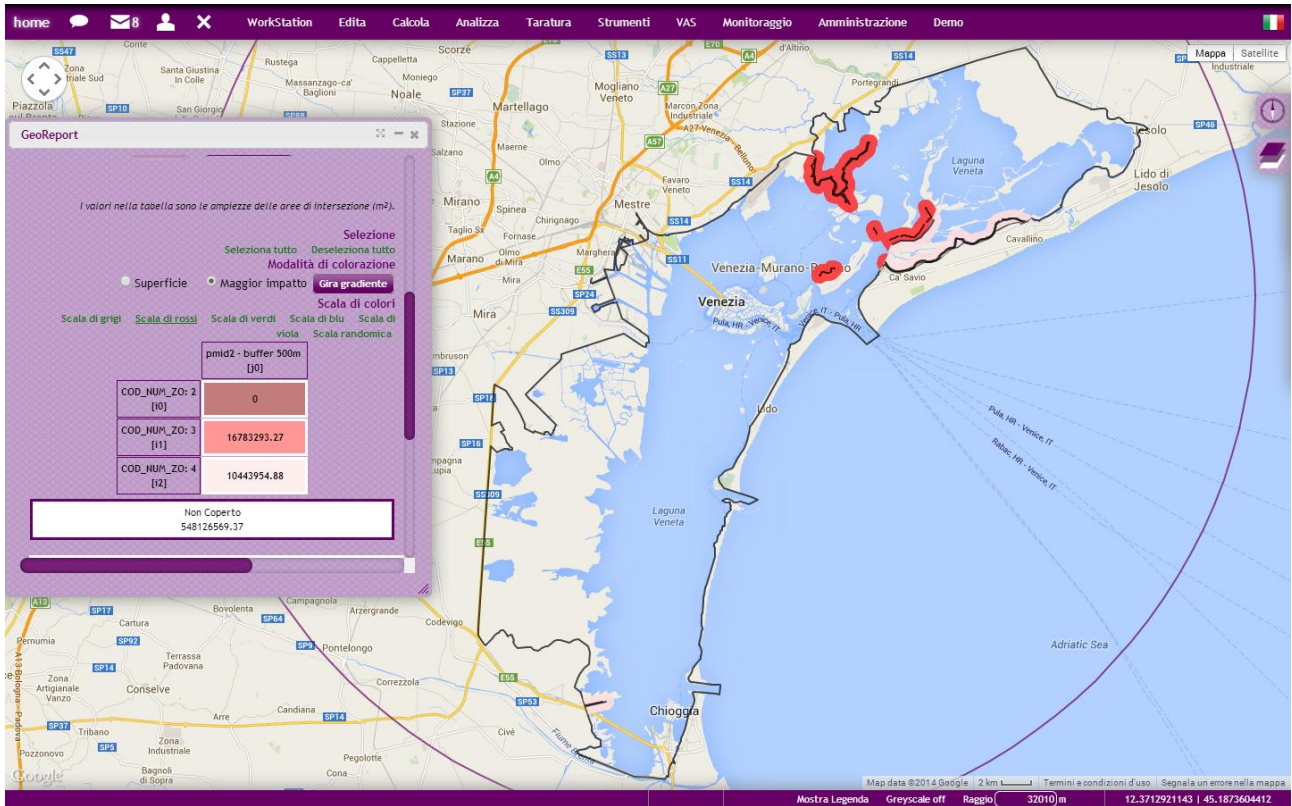


Tabella n. 80: Interazione tra l'intervento pMID2 e le aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pMID2 - buffer 500m	0	1678.3	1044.4

Intervento pMID3

Figura n. 32: Interazione, in termini di estensione (mq), tra la zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e l'intervento pMID3.

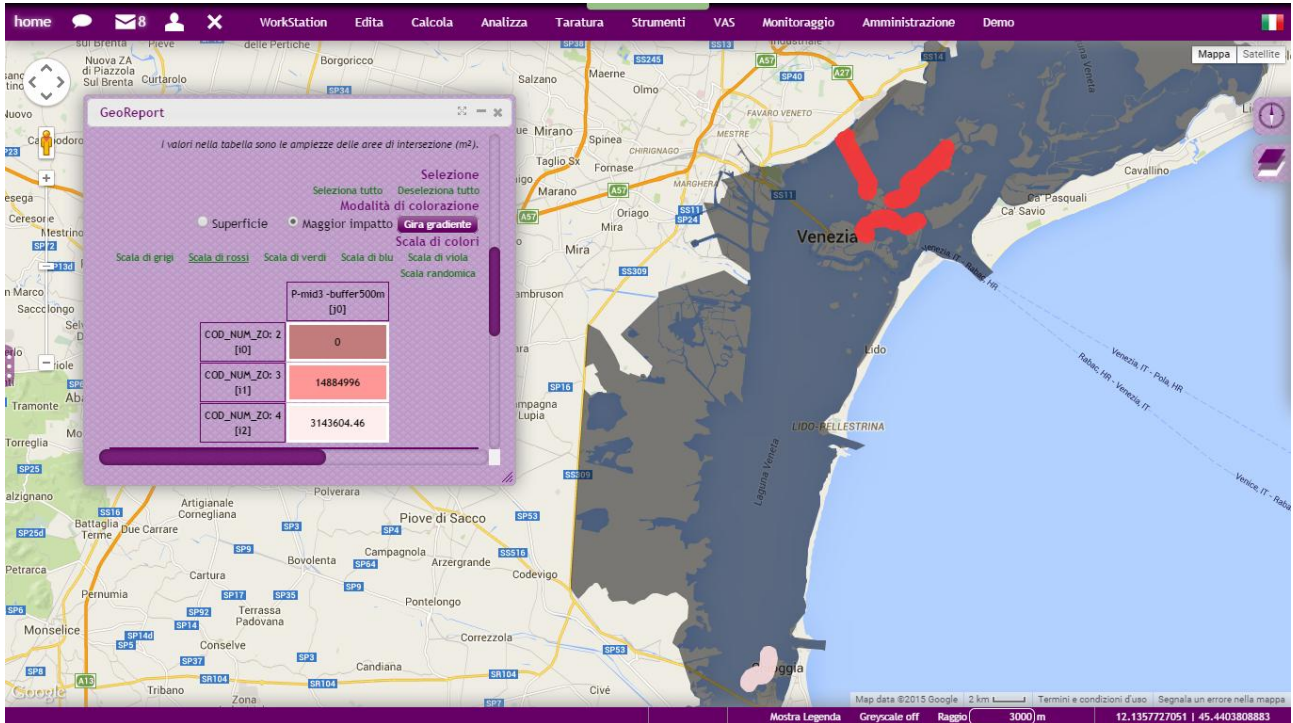


Tabella n. 81: Interazione tra l'intervento pMID3 e le aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pMID3 - buffer 500m	0	1488.5	314.4

Intervento pMID4

Figura n. 33: Interazione, in termini di estensione (mq), tra zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e intervento pMID4.

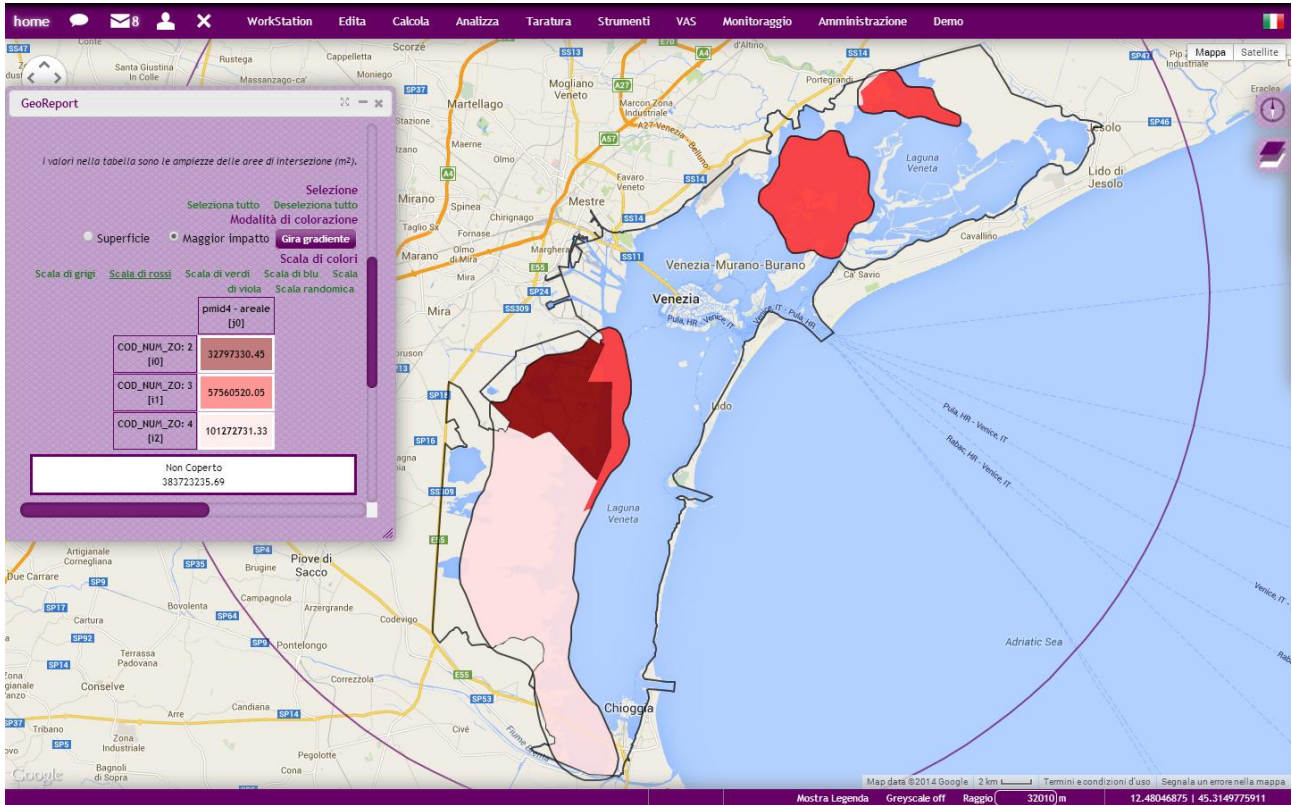


Tabella n. 82: Interazione tra l'intervento pMID4 e le aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pMID4	3279.7	5756.1	10127.3

Intervento pECO1

Figura n. 34: Interazione, in termini di estensione (mq), tra la zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e l'intervento pECO1.

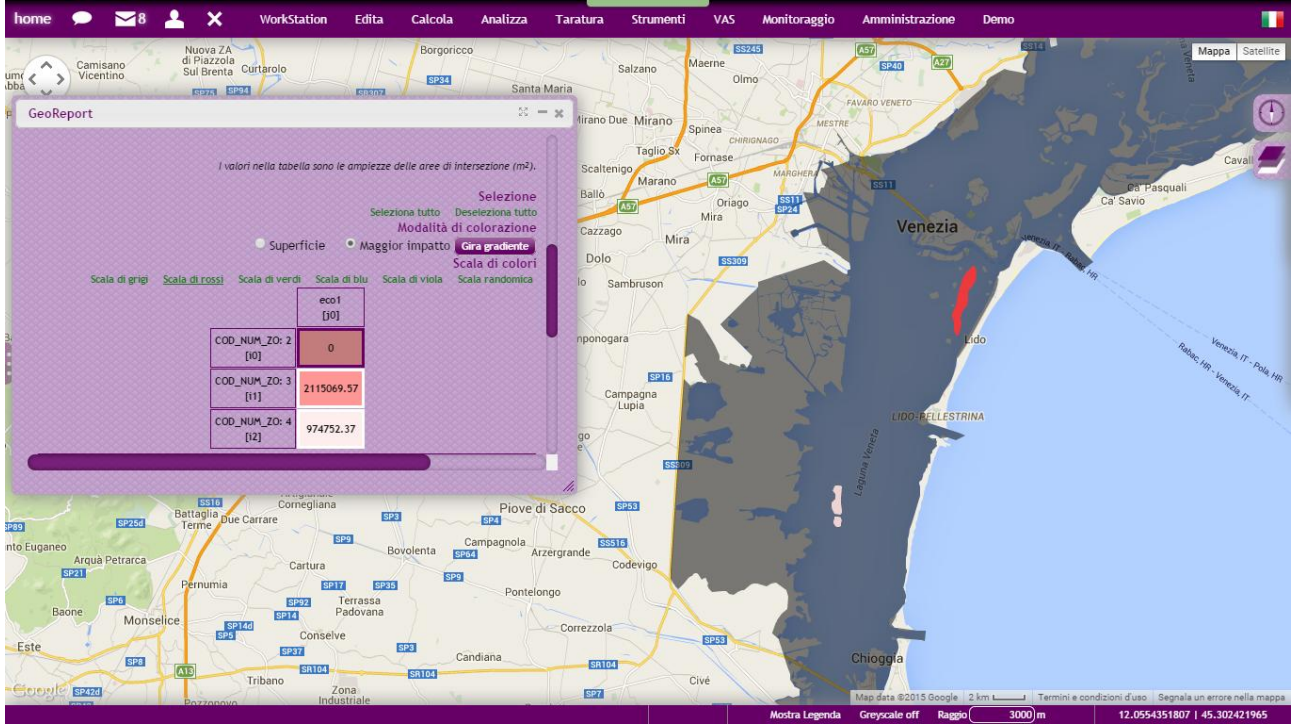


Tabella n. 83: Interazione tra l'intervento pECO1 e le aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pECO1	0	211.5	97.5

Intervento pECO3

Figura n. 35: Interazione, in termini di estensione (mq), tra zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria e intervento pECO3.

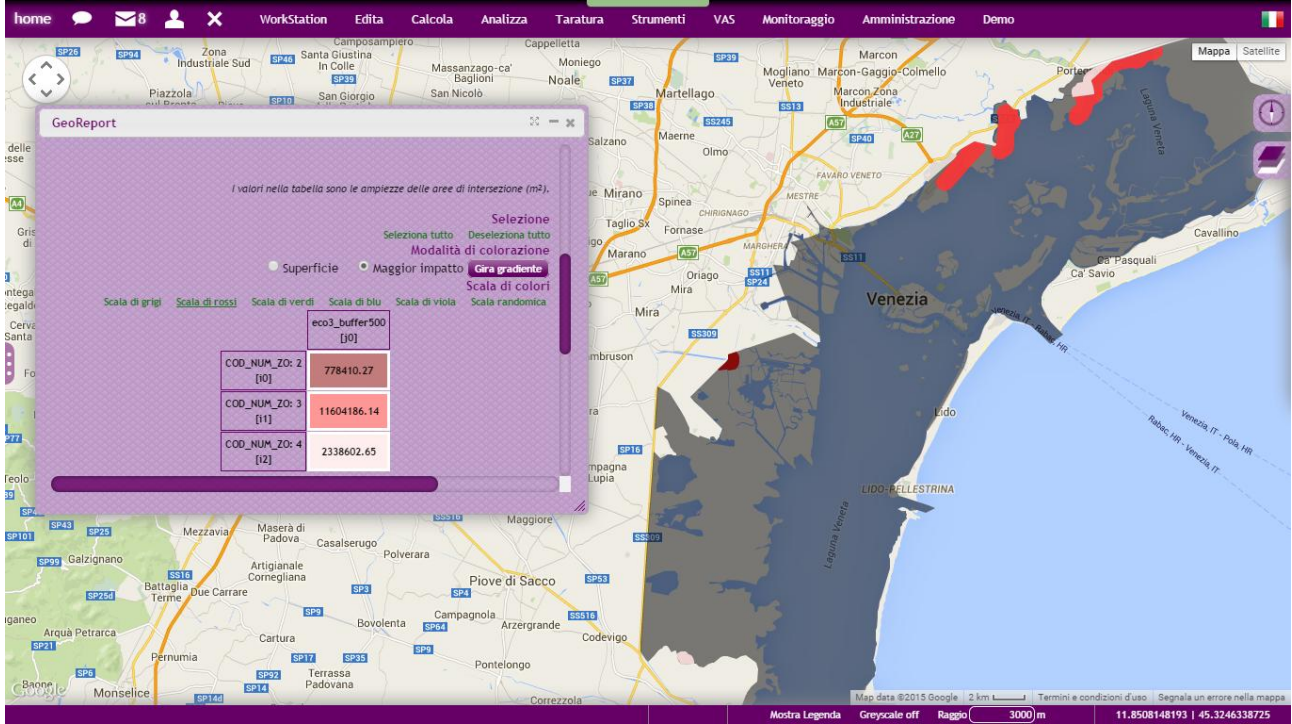


Tabella n. 84: Interazione tra intervento pECO3 e aree di zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria

	Provincia densità emissiva compresa tra 7 t/a km ² e 20 t/a km ²	Agglomerato densità emissiva superiore a 20 t/a km ²	Provincia densità emissiva inferiore a 7 t/a km ²
pECO3	77.84	1160.4	233.9

Analisi relazionale tra gli interventi prioritari e le aree residenziali

Intervento pMID1

Figura n. 36: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID1 – Valori espressi in mq.

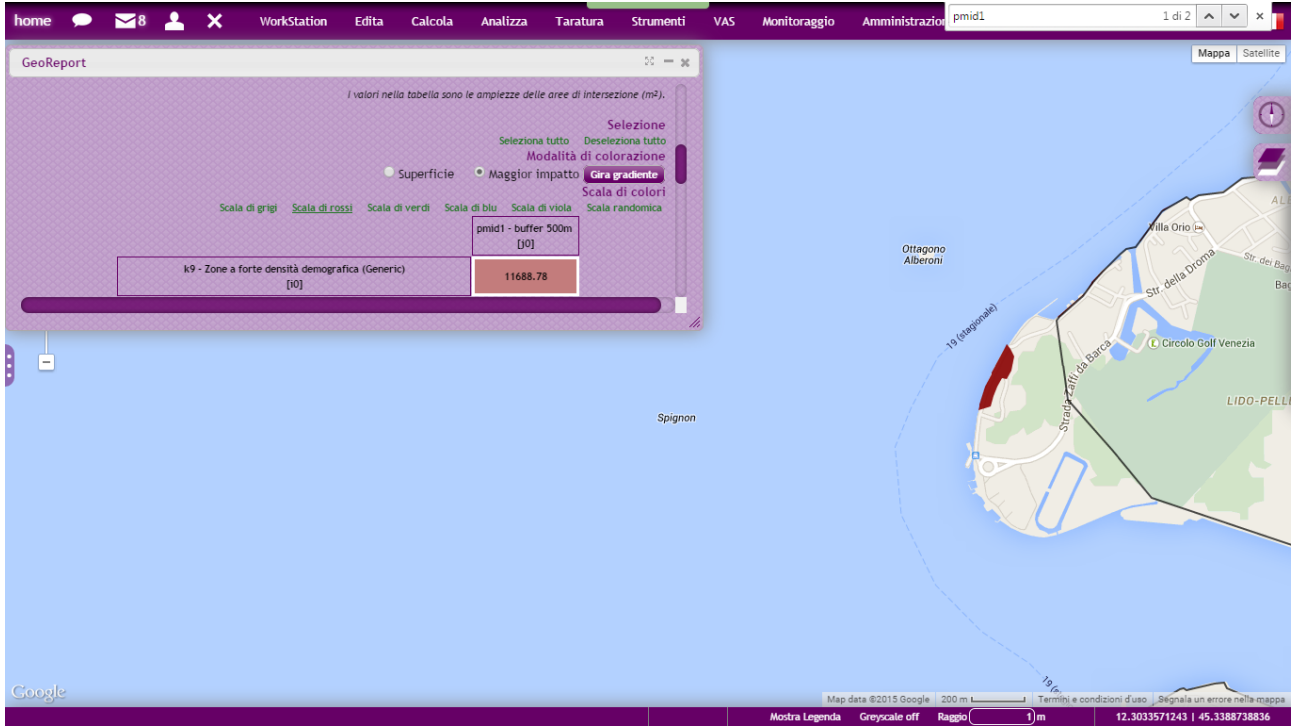


Tabella n. 85: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID1. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pMID1 - buffer 500m [ha]	1.17

Intervento pMID2

Figura n. 37: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID2 – Valori espressi in mq.

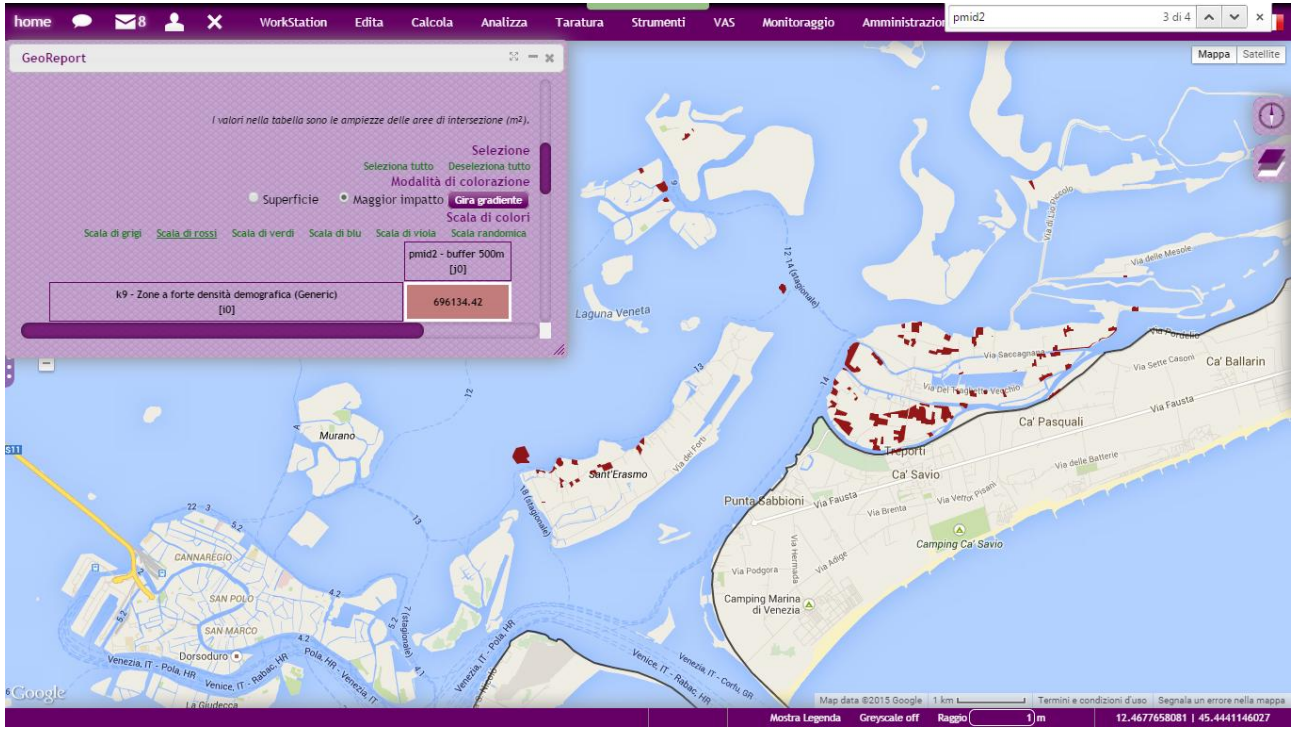


Tabella n. 86: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID2. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pMID2 - buffer 500m [ha]	69.61

Intervento pMID3

Figura n. 38: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID3 – Valori espressi in mq.

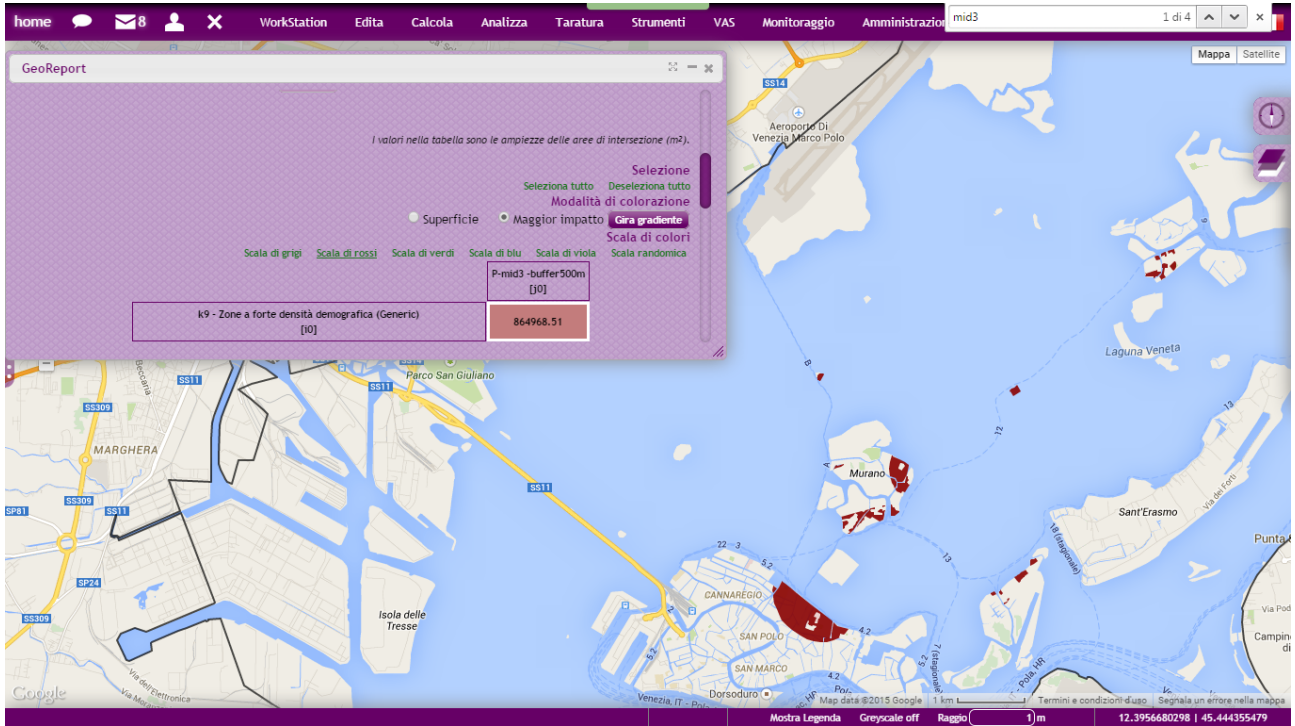


Tabella n. 87: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID3. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pMID3 - buffer 500m [ha]	86.5

Intervento pMID4

Figura n. 39: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

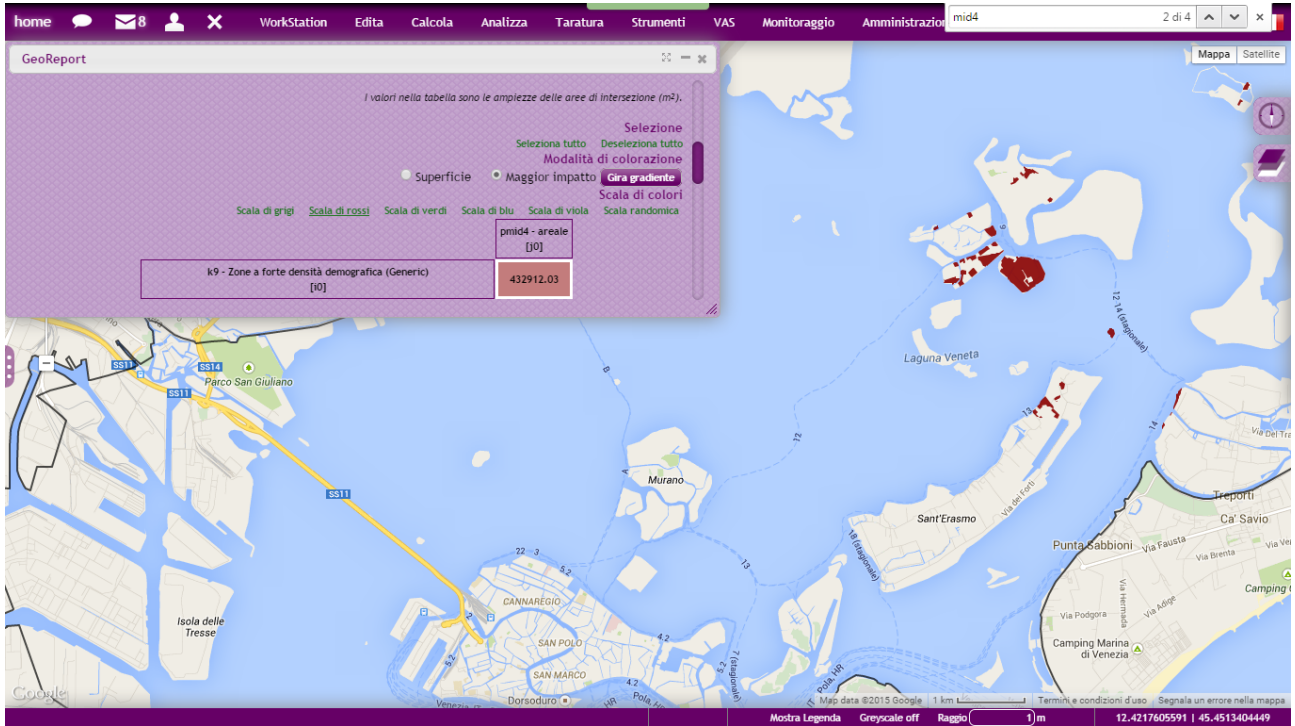


Tabella n. 88: Interazione tra le aree residenziali e intervento pMID4. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pMID4 [ha]	43.29

Intervento pECO1

Figura n. 40: Interazione tra le aree residenziali e intervento pECO1 – Valori espressi in mq.

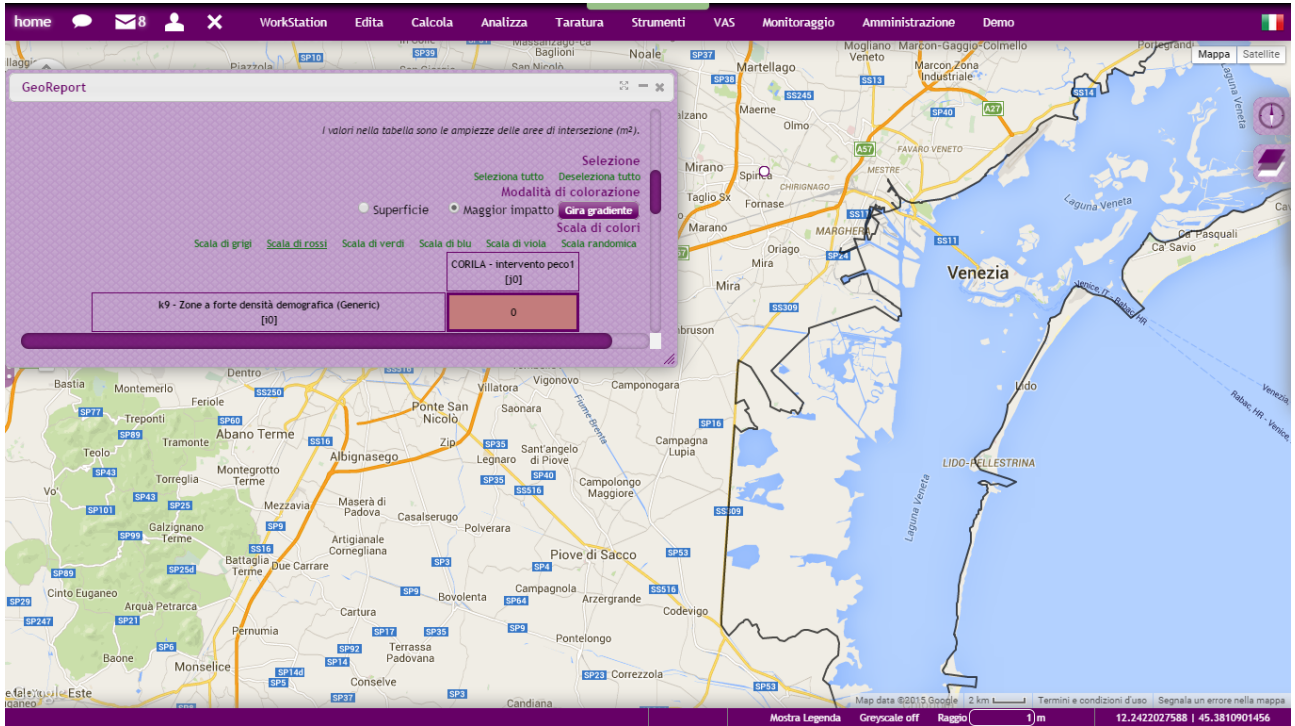


Tabella n. 89: Interazione tra le aree residenziali e intervento pECO1. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pECO1 [ha]	0

Intervento pECO3

Figura n. 41: Interazione tra le aree residenziali e intervento pECO3 – Valori espressi in mq.

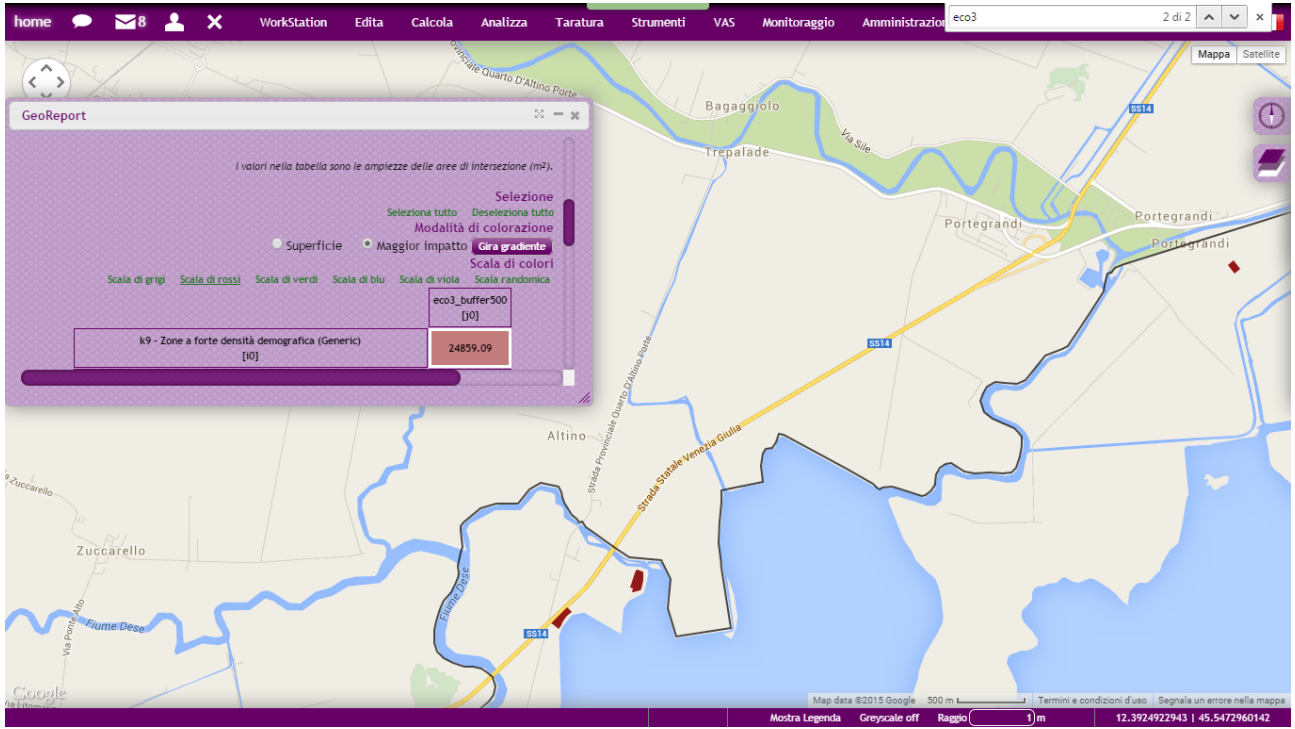


Tabella n. 90: Interazione tra le aree residenziali e intervento pECO3. Valori in ettari

	Area a forte densità demografica
pECO3 - buffer 500m [ha]	2.49

Analisi relazionale tra gli interventi prioritari e le aree in concessione per attività di venericoltura al MAV

Intervento pMID1

Figura n. 42: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID1 – Valori espressi in mq.

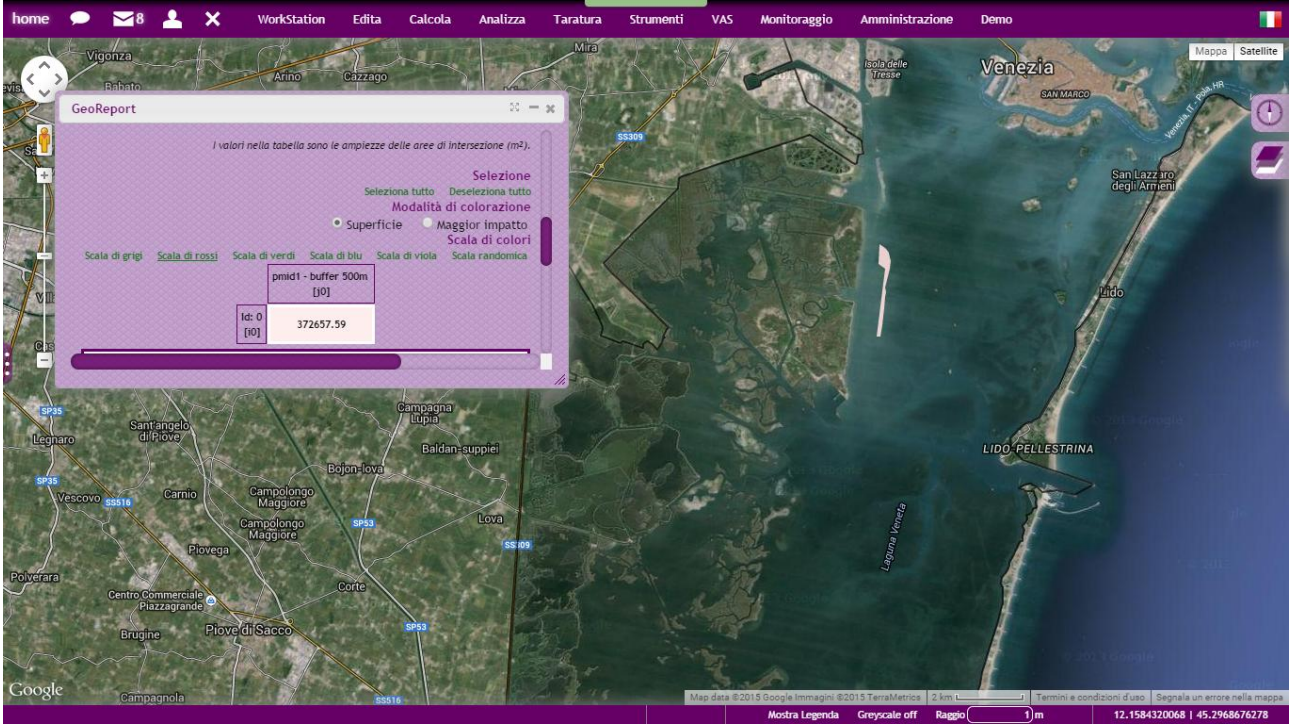


Tabella n. 91: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID1. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID1 - buffer 500m [ha]	37.27

Intervento pMID2

Figura n. 43: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID2 – Valori espressi in mq.

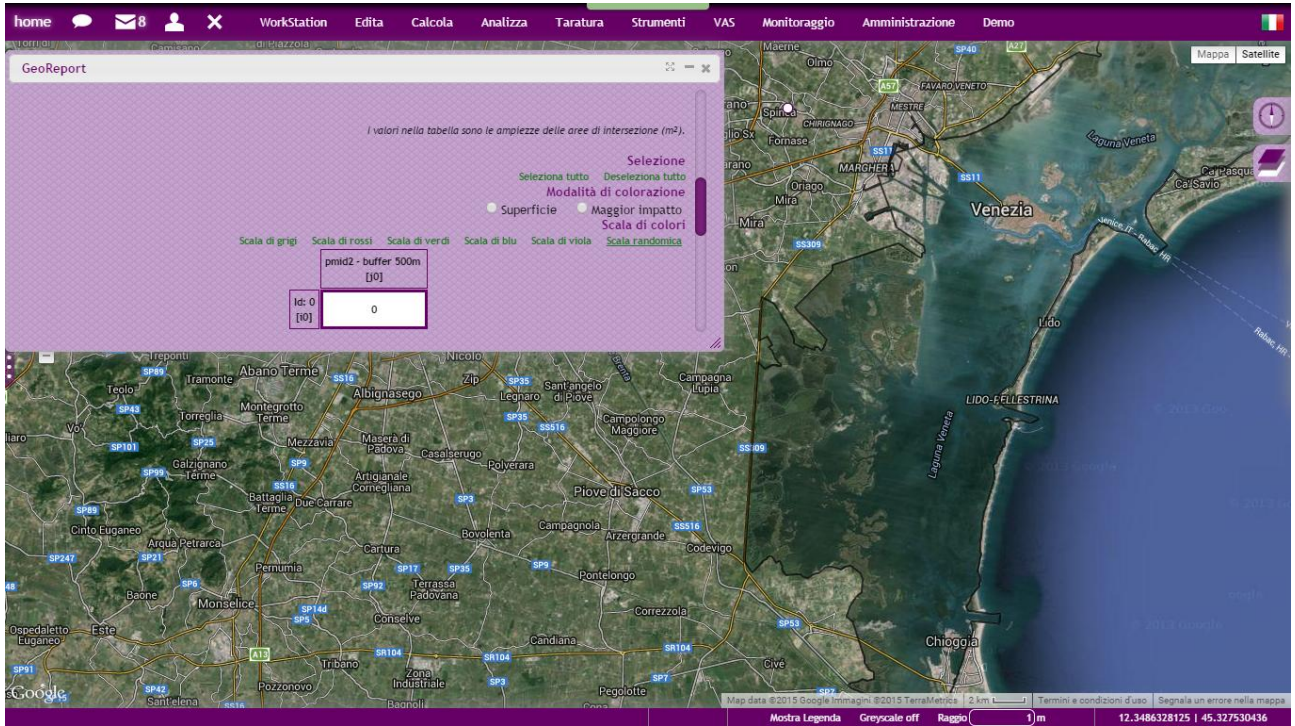


Tabella n. 92: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID2. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID2 - buffer 500m [ha]	0

Intervento pMID3

Figura n. 44: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID3 – Valori espressi in mq.

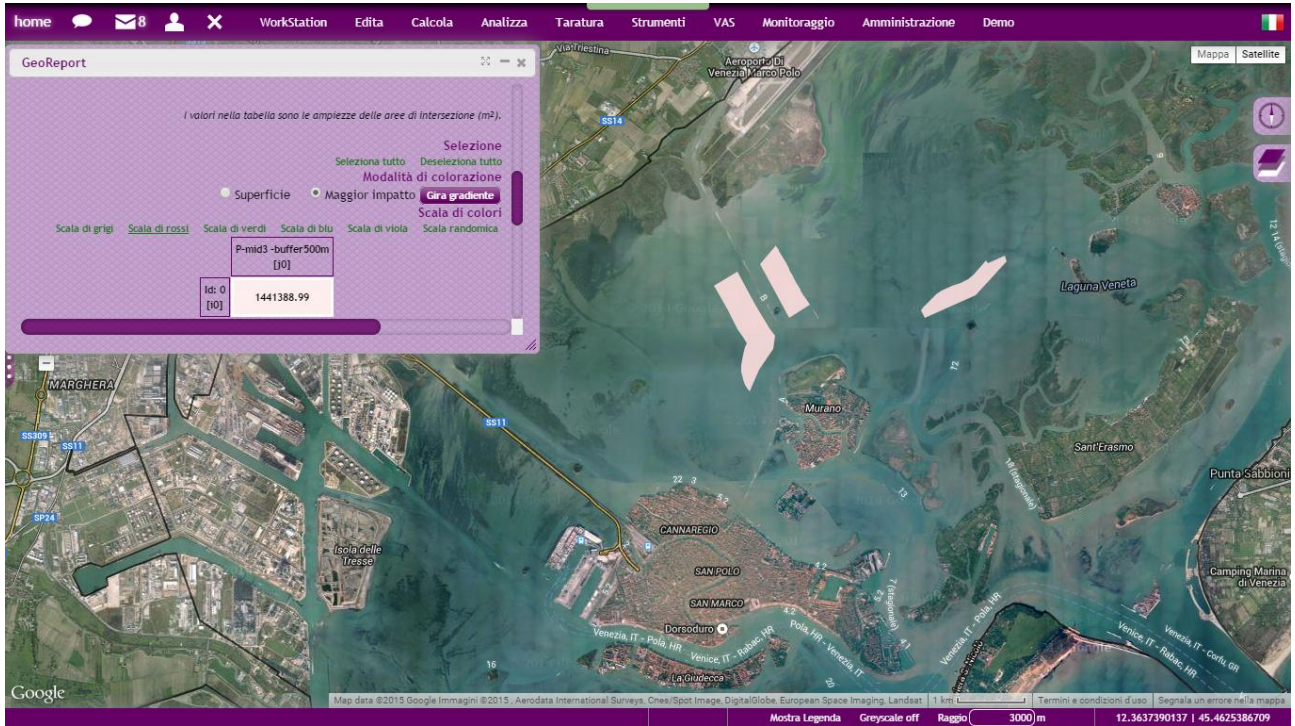


Tabella n. 93: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID3. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID3 - buffer 500m [ha]	144.14

Intervento pMID4

Figura n. 45: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

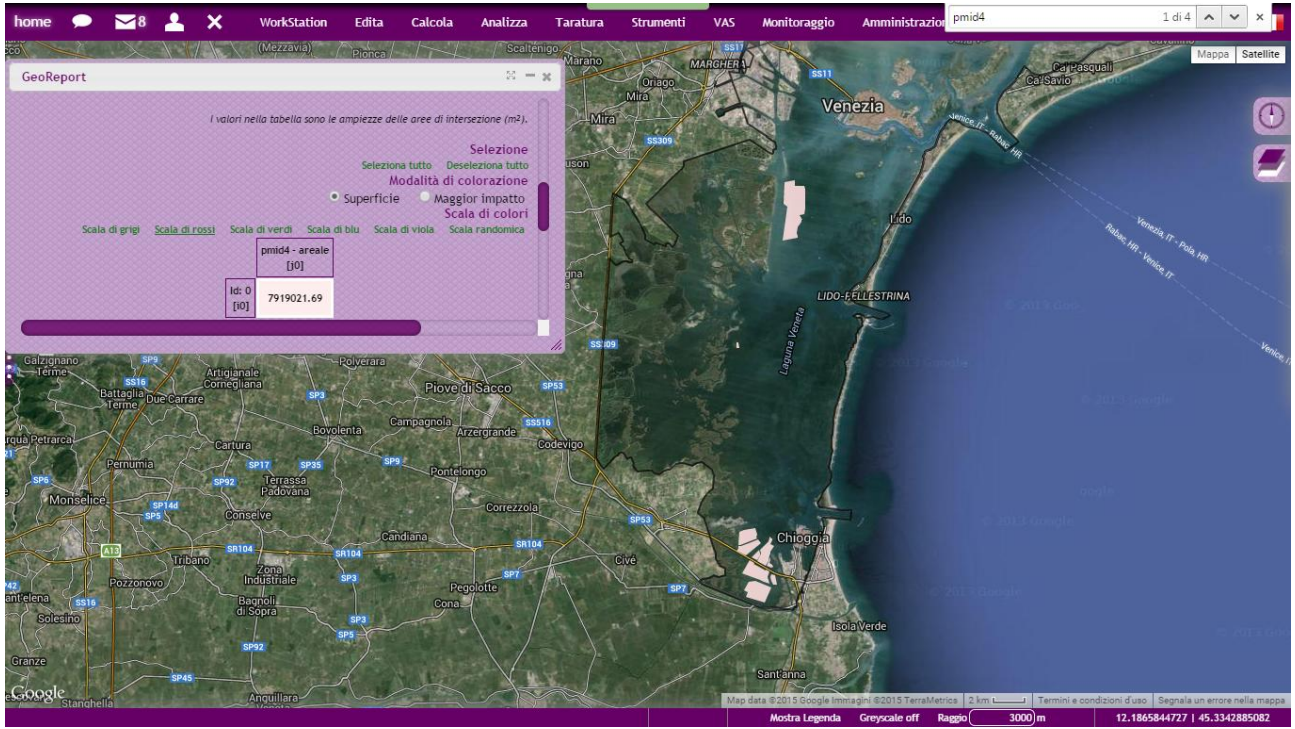


Tabella n. 94: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pMID4. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID4 [ha]	791.90

Intervento pECO1

Figura n. 46: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pECO1 – Valori espressi in mq.

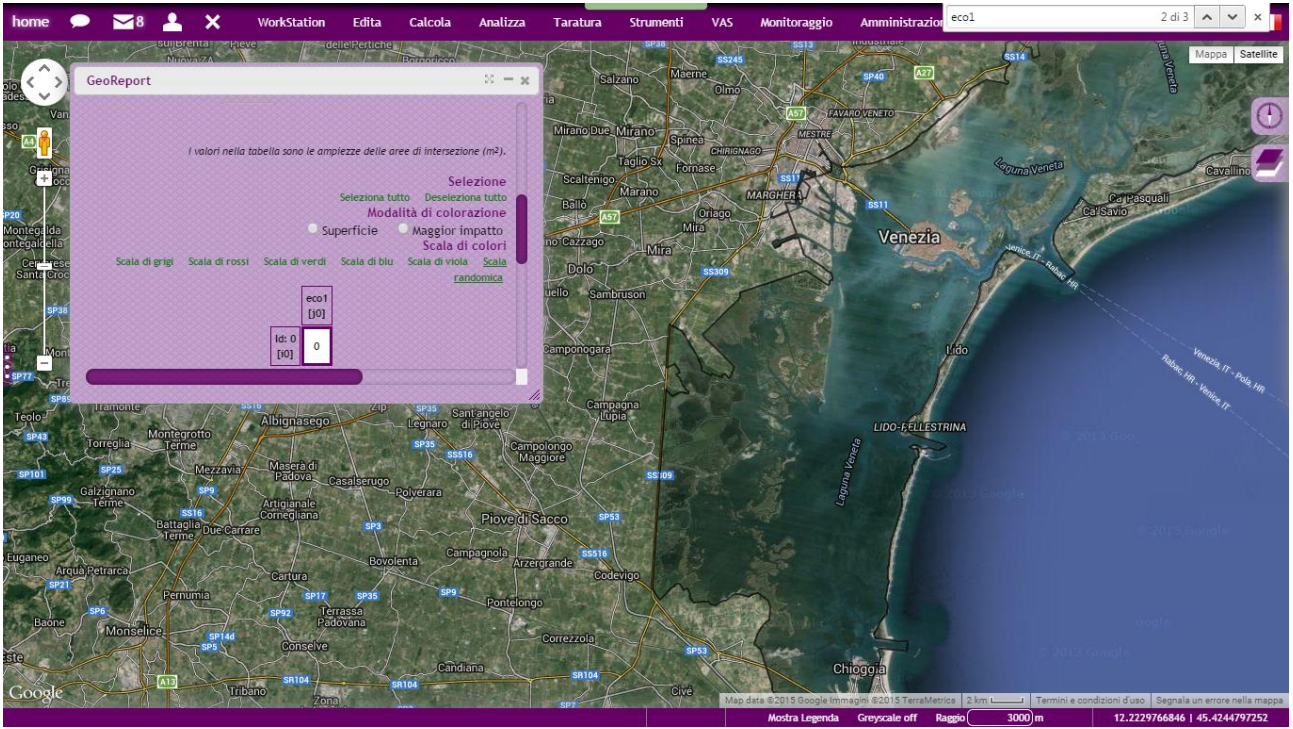


Tabella n. 95: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pECO1. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pECO1 [ha]	0

Intervento pECO3

Figura n. 47: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pECO3 – Valori espressi in mq.

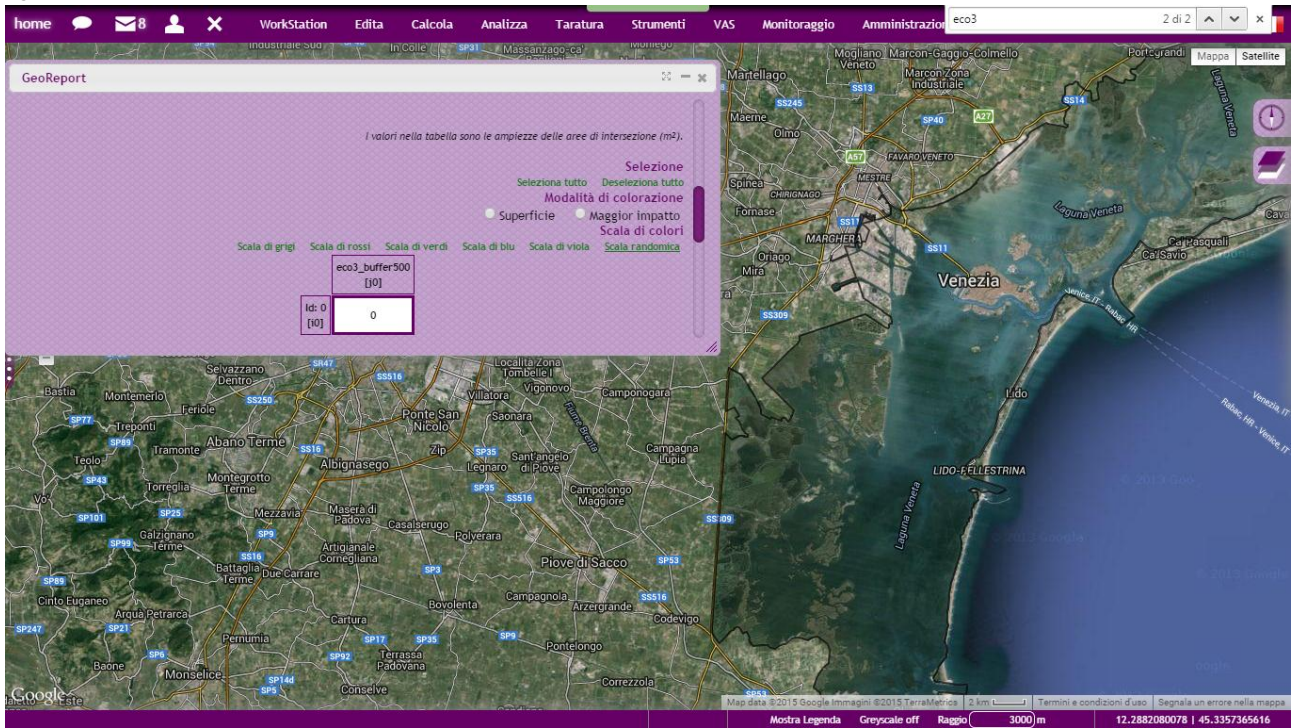


Tabella n. 96: Interazione tra le aree in concessione al MAV per attività di venericoltura e intervento pECO3. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pECO3 - buffer 500m [ha]	0

Analisi relazionale tra gli interventi prioritari e le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 Articoli 136 e 157

Intervento pMID1

Figura n. 48: Interazione tra le aree le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 – Valori espressi in mq.

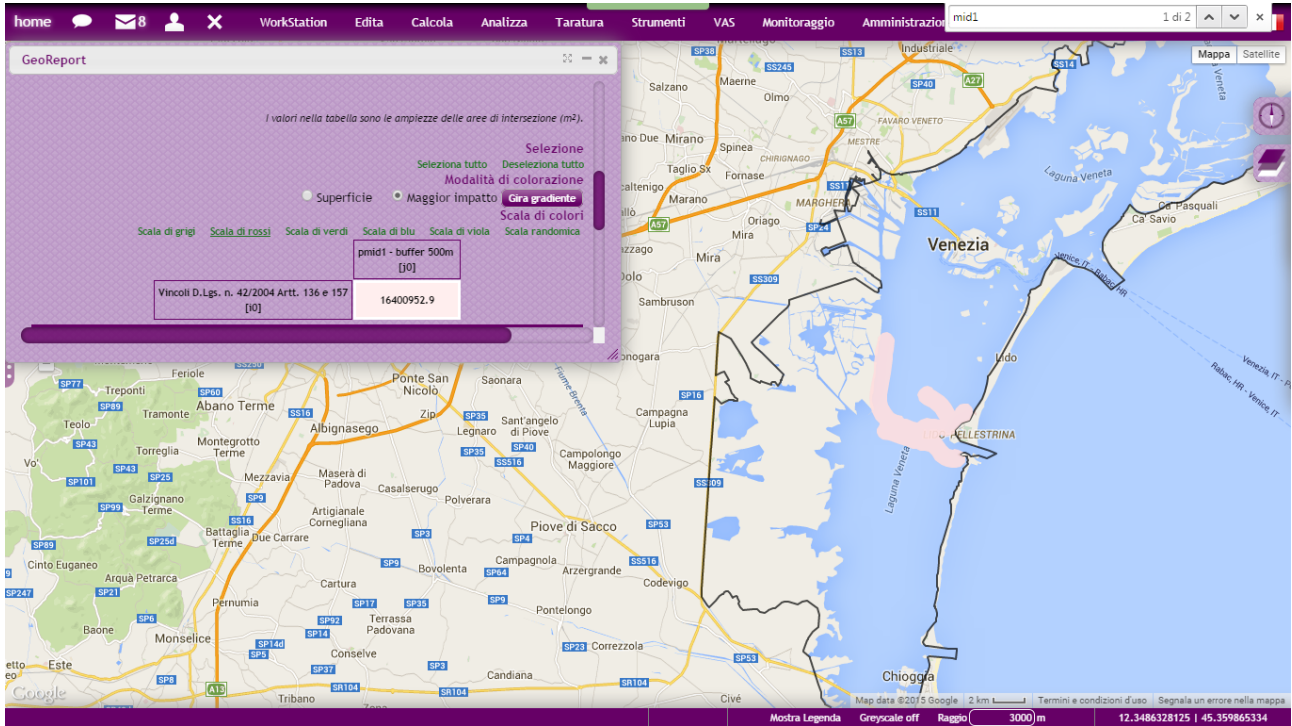


Tabella n. 97: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID1. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pmID1 - buffer 500m [ha]	1640.10

Intervento pMID2

Figura n. 49: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID2 – Valori espressi in mq.

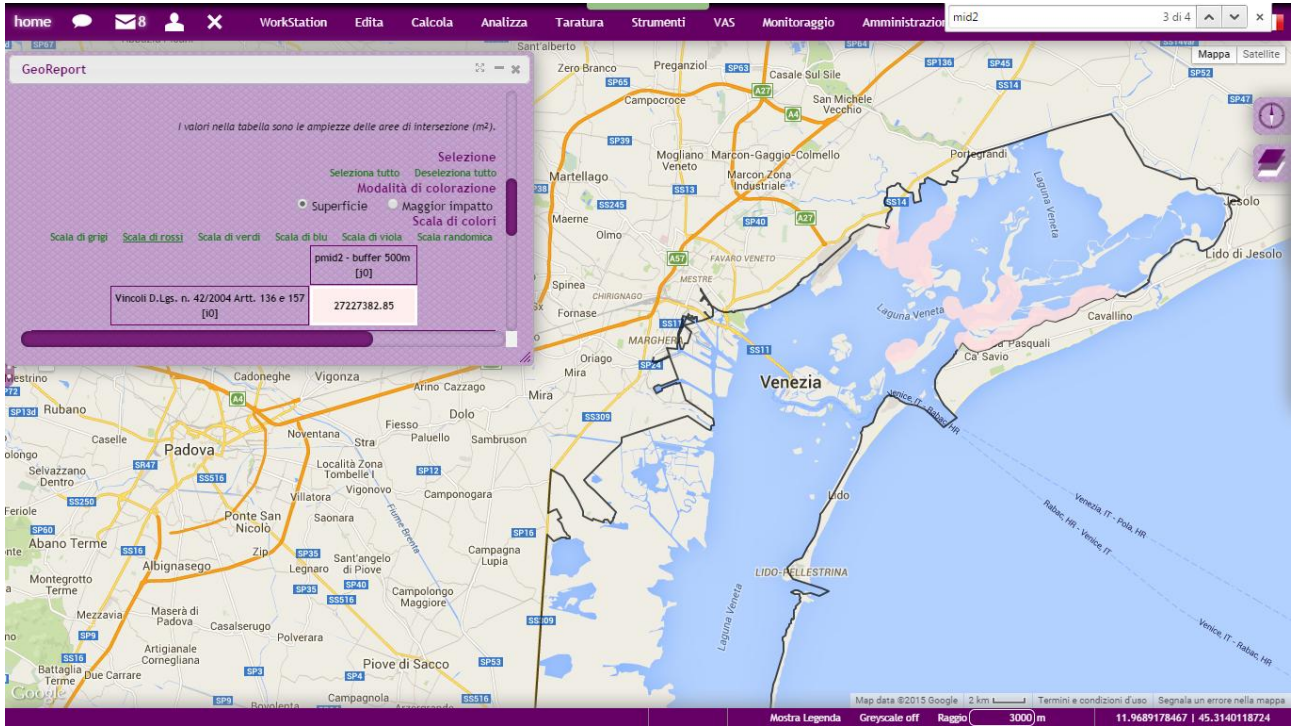


Tabella n. 98: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID2. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID2 - buffer 500m [ha]	2722.74

Intervento pMID3

Figura n. 50: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID3 – Valori espressi in mq.

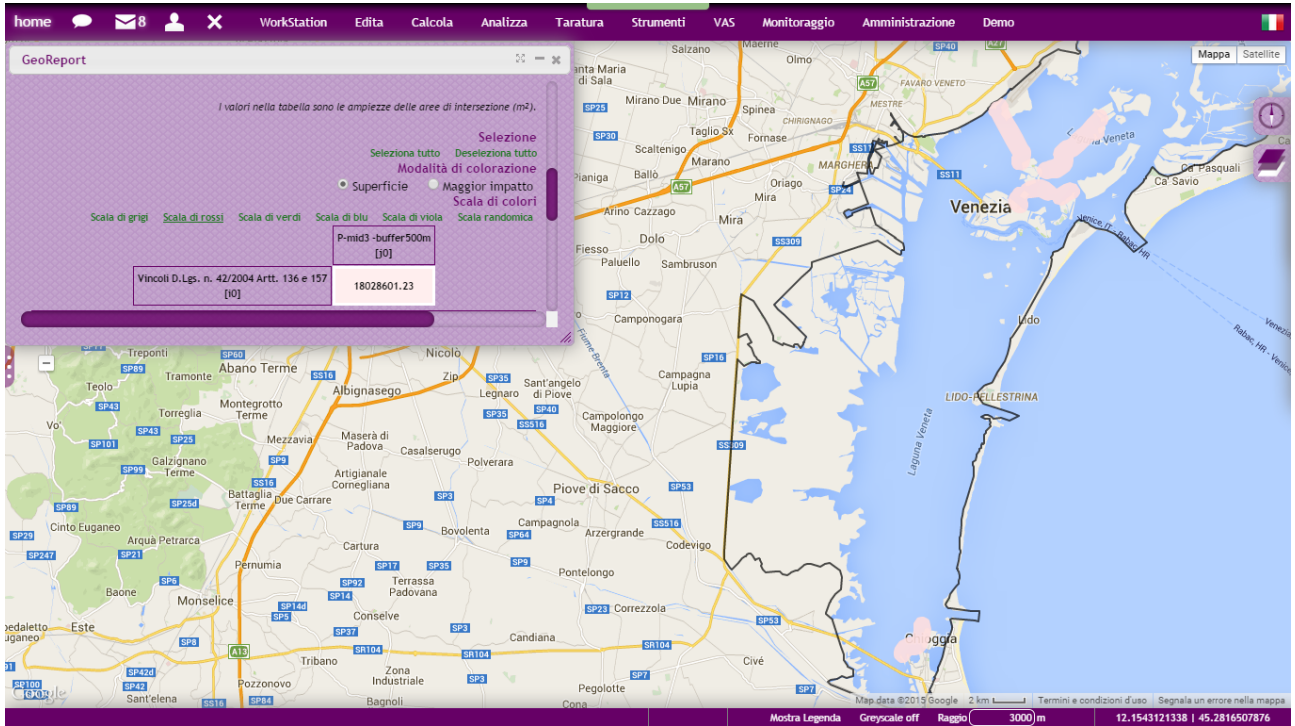


Tabella n. 99: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID3. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID3 - buffer 500m [ha]	1802.86

Intervento pMID4

Figura n. 51: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID4 – Valori espressi in mq.

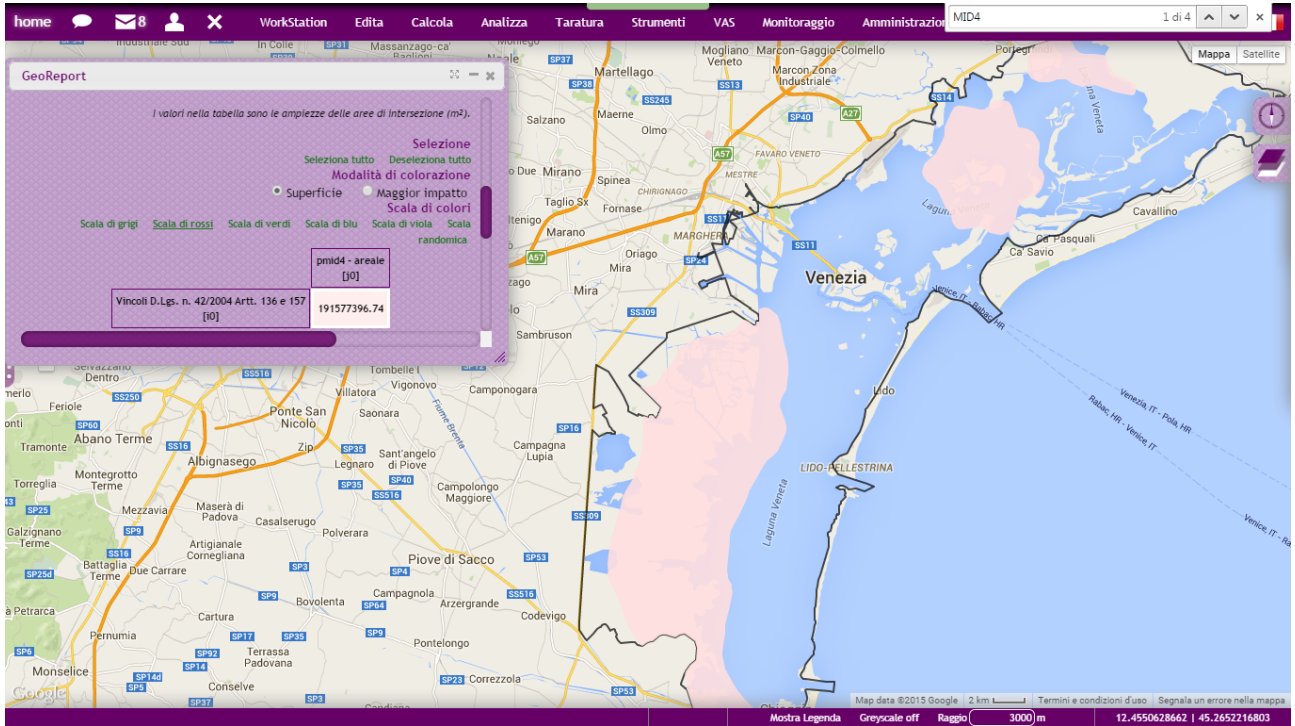


Tabella n. 100: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pMID4. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pMID4 [ha]	19157.74

Intervento pECO1

Figura n. 52: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pECO1 – Valori espressi in mq.

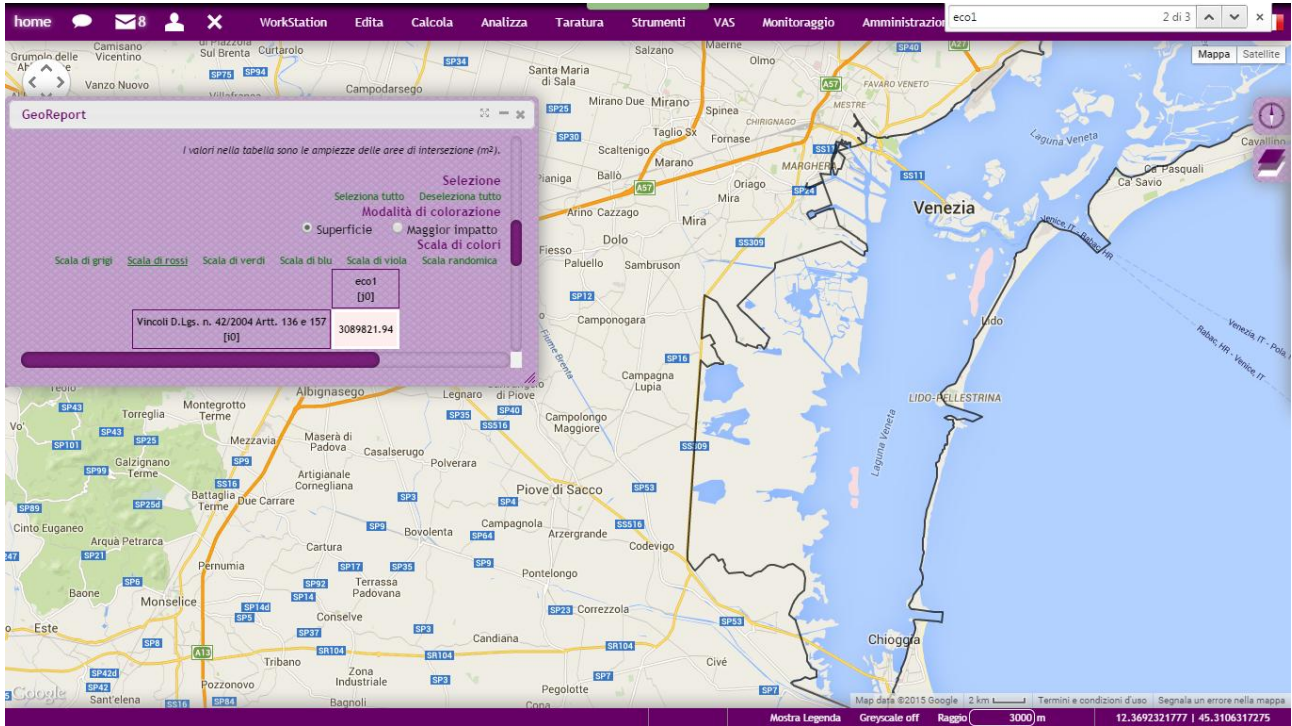


Tabella n. 101: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pECO1. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pECO1 [ha]	308.98

Intervento pECO3

Figura n. 53: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pECO3 – Valori espressi in mq.

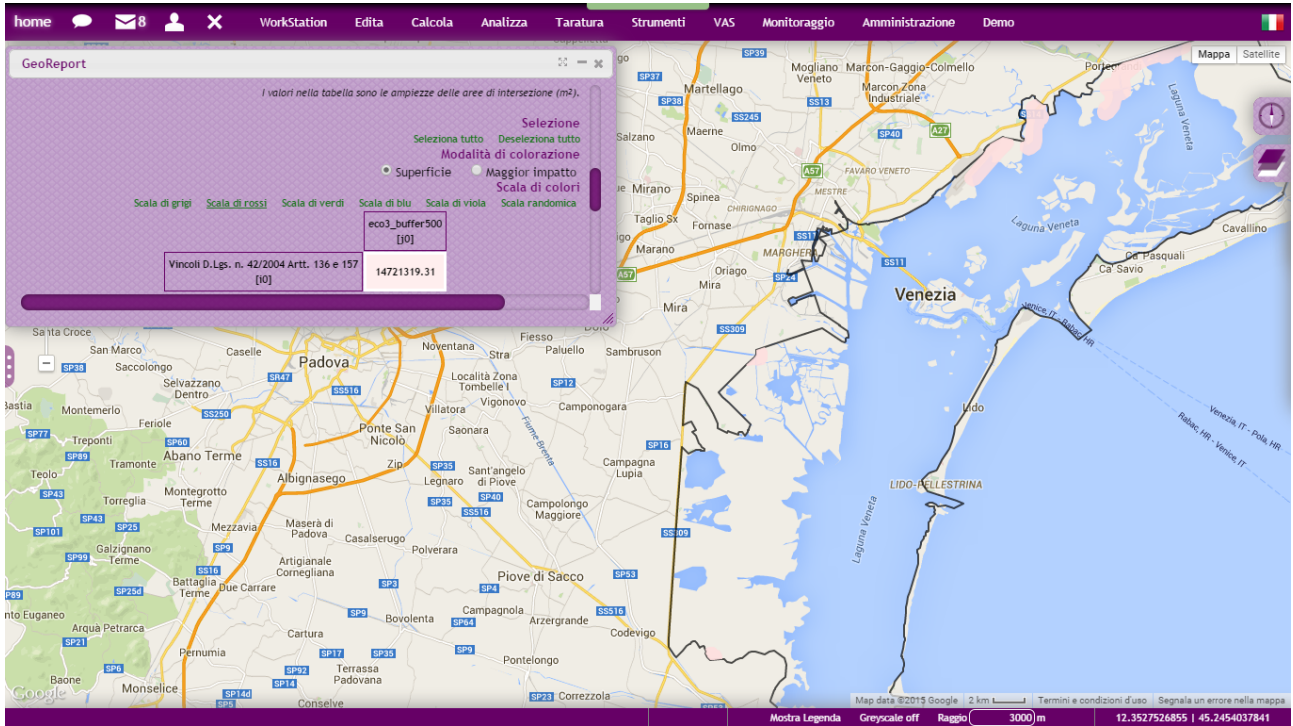


Tabella n. 102: Interazione tra le aree sottoposte a vincolo dal D.Lgs 22 gennaio 2004 e intervento pECO3. Valori in ettari

	<u>Aree in concessione al MAV per attività di venericoltura</u>
pECO3 - buffer 500m [ha]	

9 Bibliografia

- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia - CORILA, 2007. Documento Tecnico, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Documento di Piano, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano -. Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 1 - Unità operative e rapporti finali per fase e attività, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 2 - Precedenti: dal Piano del 1992 alle Linee Guida del 2004, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 3 - Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 4 - Qualità dell'acqua, dell'aria e dei sedimenti, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 5 – Pesca ed allevamento della vongola filippina, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– CVN, CORILA, Settembre 2016. STUDIO C.2.10/IV – Aggiornamento del Piano Morfologico in base alle richieste dell'Ufficio di Piano - Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia - Allegato 6 – Realizzazione di strutture morfologiche artificiali a barena, Venezia.
- PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. - VENETO - TRENTINO ALTO ADIGE - FRIULI VENEZIA GIULIA– Thetis, Agri.Te.Co, 2016. STUDIO C.2.10/IV – VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della Laguna di Venezia, Venezia.

NOTA: Per i riferimenti bibliografici contenuti nei documenti sopra elencati, si rimanda alla bibliografia del Documento di Piano e dei relativi allegati

- CORILA, 2012. Studio b.6.72 b/7 Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Matrice: aria -Macroattività: simulazioni modellistiche della dispersione in atmosfera di gas e polveri, Venezia.
- Canter L., 1996. Environmental Impact Assessment, Second edition, McGraw Hill.
- CEQ, 1997. Considering Cumulative Effects – Under the National Environmental Policy Act, USA
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia – Thetis, 2012. OP/464 – Determinazione delle caratteristiche delle matrici lagunari nelle aree MAPVE 2 ed ulteriori approfondimenti nell'area MAPVE 1. Attività E: Monitoraggio ambientale degli effetti degli interventi di prima fase nell'area MAPVE-1. Rapporto di sintesi relativo all'attività di monitoraggio. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia – Thetis, 2004. Attività per la taratura e la validazione del modello idrodinamico e morfologico della Laguna di Venezia. Stazioni fisse – Rapporto tecnico finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- STUDIO C.2.10/IV - VINCA dell'aggiornamento del Piano per il recupero morfologico e ambientale della laguna di Venezia.
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia – Thetis, 2006. “Stato dell'ecosistema lagunare veneziano aggiornato al 2005, con proiezioni al 2025 – DPSIR 2005” – Attività A - Evoluzione morfologica. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia. La rete di monitoraggio SAMANET della qualità delle acque della Laguna di Venezia.
- CONSORZIO VENEZIA NUOVA, 2009. Ripristino Morfologico e Ambientale dell'area del canale Bastia, Valutazione di incidenza Ambientale, Fase di screening.
- EMEP/EEA, 2013. Emissioninventoryguidebook (Sezione 1.A.3.d – Navigation (internationalnavigation, nationalnavigation, nationalfishing)).
- MAGISTRATO ALLE ACQUE di Venezia; 2006. DisciplinareTecnico_StudioC.2.10IV_19.12.06.
- Magro G. et al., 2012, Social and environmentalmonitoring for SEA – Annual Conference IAIA2012 “Energy Future The Role of Impact Assessment” – Porto 27/05/12-01/06/12, Portugal.
- Magro G. et al., 2010, Advanced GIS sustainability maps for SEA processes – Conference, “The role of impact assessment in Transitioning to the Green Economy”, Geneva, Switzerland.
- Magro G. et al., 2009, IAIA Italia web-GIS process for National SEA-Guidelines. Annual Conference “Impact assessment and human well-being”, IAIA Accra, Ghana.
- Magro G. et al., 2008, CEA GIS Tool for managingscopingprocesses in public Institutions. Conference

“Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects”, IAIA Calgary, Canada.

- Magro G. et al., 2007, Monitoring indicators for SEA in laguna di Venezia; methodology and practical experience. Proceedings of the 4th E.P.A. Workshop on Strategic Environmental Assessment, Dublin, Ireland.
- Magro G. et al., 2007, Quantifying Impact Assessment with G.I.S. in S.E.A. and E.I.A. for Dynamic Decision Making in Governance Processes. Annual Conference “Growth, Conservation and Responsibility”, IAIA Seoul, Corea.
- Nakai, O., 1978. Turbidity generated by dredging projects, management of bottom sediments containing toxic substances. Proceedings of the third United States – Japan experts meeting, EPA-600/i/3-78-084,1-47.

Riferimenti tecnici e normativi

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva n. 79/409/CEE relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.
- D.Lgs. n. 152/06 e smi “Norme in materia ambientale”.
- European Commission, 2003. IPPC – Reference Document on the General Principles of Monitoring
- ISPRA, 2009, La Rimozione dei sedimenti contaminati: il dragaggio ambientale.
- ISPRA, 2014, Elementi per l’aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale.
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio ANPA, 2001, Linee guida VIA, Parte generale.
- Regione Veneto Bur n. 94 del 31 ottobre 2006. Deliberazione della Giunta Regionale n. 3195 del 17 ottobre 2006. Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera. Comitato di Indirizzo e Sorveglianza sui problemi di tutela dell’atmosfera. Approvazione della nuova zonizzazione del territorio regionale
- Regione Veneto, 2014. Comunicato stampa N° 461 del 21/02/2014.
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, ISPRA, 2013. Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e smi; D.Lgs. 163/2006 e smi) Indirizzi metodologici generali.



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

STUDIO C.2.10/IV

Progetto **PIANO MORFOLOGICO LAGUNA VENEZIA (PMLV)**

Attività **I - VAS DEL PIANO MORFOLOGICO DELLA LAGUNA DI VENEZIA**

Titolo **“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di Venezia” – Allegato 1**

Emissione **27 settembre 2016**

Unità Operative coinvolte

AMB	CHEM	ECON	GEOM	IDRO	PLAN	VAS	COR
Prof.ssa P. Torricelli	Prof. C. Barbante Dr. A. Gambaro	Prof.ssa M. Turvani	Ing. P. Teatini	Prof. M. Marani, Prof. S. Lanzoni	Prof. D. Patassini	Prof. D. Patassini Ing. G. Magro	Ing. P. Campostrini

Verifica

Dr. Andrea Rosina

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

Argomento	Piano Morfologico Laguna di Venezia
Titolo	“Rapporto Ambientale - VAS del Piano Morfologico Laguna di Venezia”
Autore	UO VAS (Prof. Domenico Patassini - Ing. Giuseppe Magro)
Editore	CORILA
Data di creazione	27 settembre 2016
Tipologia
Descrizione	Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale redatto per l'istanza di VAS del PMLV ai sensi dell'art. 13 e dell'Allegato VI al D.Lgs n. 152/06 e smi.
Contributi di	Ing. Giuseppe Magro, Prof. Domenico Patassini
Status	Rilasciato
Nome del File	VAS_PMLV_RA_Allegato 1_ 26092016
Formato	MS Word
Lingua	Italiano
Parole chiave	Impatti, Sostenibilità, Interventi, Indicatori, Monitoraggio
Documenti relazionati	Disciplinare Tecnico - Approvato dal Magistrato alle Acque di Venezia nell'adunanza del Comitato Tecnico di Magistratura del 19/12/2006 ('Disciplinare Tecnico_StudioC.2.10IV_19.12.06.pdf') Documento Tecnico - Redatto da CORILA il 09/05/2007 ('DocumentoTecnico_CORILA.pdf')
Allegati	Nessun Allegato

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

Premessa

Il presente documento raccoglie tutti i pareri dell'Autorità competente e dei soggetti competenti in materia ambientale individuati, relativamente al Rapporto Preliminare.

Acronimi

<u>Codice riportato nella matrice successiva</u>	<u>Riferimento alle osservazioni degli Enti</u>
<u>min amb</u>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Parere CTVA n. 901 del 30 marzo 2012)
<u>apv</u>	Autorità Portuale di Venezia (nota prot. n. 65271-DTEC/1678 del 30/01/2012)
<u>aut bac</u>	Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (nota prot. n. 3400/DLgs 152/1(2006) del 13/02/2012)
<u>mibac</u>	Ministero per i Beni e le Attività Culturali (nota prot. n.D.g./PBAAC/34.19.04/20884/2012 del 24/07/2012)
<u>com q.a.</u>	Comune di Quarto D'Altino (nota prot. n. 1889 del 08/02/2012)
<u>reg ven</u>	Regione Veneto (parere n.27 del 22/03/2012)
<u>arpav</u>	ARPAV (nota prot. n. 11258/II.140.02 del 31/01/2012)

CORILA: Consorzio per il Coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia

PMLV: Piano per il Recupero Morfologico della Laguna di Venezia

RA: Rapporto Ambientale

VAS: Valutazione Ambientale Strategica

VINCA: Valutazione di Incidenza Ambientale

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Si ritengono esaustivi i criteri di approccio alla VAS, le fonti di reperimento dei dati e le norme prese a riferimento.</p> <p>Si osserva quanto segue al riguardo:</p> <p>- Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare, 6 novembre 2003, n. 367 "Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152" è stato abrogato dal d.lgs. 10 dicembre 2010, n.219.</p> <p>Non risultano, inoltre, presenti i seguenti provvedimenti:</p> <p>- Decreto del Ministero dell'ambiente del territorio e del mare 8-11-2010, n.260 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo." (11G0035) (GU n.30 del 7-2-2011 - Suppl. Ordinario n. 31)</p> <p>- Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n.219 " Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica della acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque." (10G0244) (GU n.296 del 20-12-2010)</p> <p>- "Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della provincia di Venezia" (Determinazione n.2006/01762 del 30/06/2006</p> <p>- D.G.R.V. n. 2728/1998 che vieta la raccolta di molluschi bivalvi vivi nell'area antistante</p> <p>Con riferimento al settore dei rifiuti si segnala l'assenza, nel paragrafo 2.1 del RP, della direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008 abrogativa delle direttive 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/CE e del decreto 27/09/2012 che definisce i criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'Ambiente 3 agosto 2005. Tali dispositivi normativi si ritengono pertinenti in relazione allo smaltimento dei sedimenti risultanti nella classe C (protocollo "Fanghi" del 1993).Porto Marghera e nelle aree non classificate.</p> <p>- Ordinanza del Sindaco di Venezia del 9-12-1996, che vieta la pesca di bivalvi nell'area fronte Porto Marghera</p> <p>Il DM 60/2002 e il D.Lgs 152/2007 e s.m.i, presi come principale riferimento normativo nel paragrafo 4.6 del Rapporto Preliminare ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria, sono stati abrogati dall'entrata in vigore del D.lgs 155/2010.</p> <p>Si ritiene opportuno che nel Rapporto Ambientale (RA) venga fatto riferimento a quest'ultimo decreto legislativo.</p>	<p>Il quadro normativo di riferimento del RA è stato aggiornato allo stato attuale, prendendo in considerazione tutte le osservazioni in merito.</p> <p>I riferimenti normativi nei diversi capitoli sono congruenti con il quadro normativo attuale.</p>
min amb	<p>Si rileva inoltre l'assenza di coerenza di trattazione tra il paragrafo 2.1 e le successive trattazioni specifiche, in particolare per quanto riguarda lo stato ambientale.</p>	<p>Capitolo 2 "Informazioni Generali sul Piano" Parte 1 di 2 del RA</p>
aut bac	<p>Si osserva che il PMLV, seppur caratterizzato da un elevato contenuto ambientale, potrebbe, nella sua attuazione, creare un impatto ad altre matrici ambientali non direttamente oggetto di tutela del piano quali ad esempio la popolazione, salute umana, suolo, aria, beni materiali, patrimonio culturale, anche secondo quanto indicato nell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Si ritiene pertanto che il rapporto ambientale debba contenere una valutazione degli effetti del PMLV sul territorio in cui opera e l'individuazione di opportune misure, qualora necessarie, per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi significativi emersi.</p>	<p>Capitolo 4 "Analisi dei potenziali impatti in fase di attuazione" della Parte 2 di 2 del RA</p>
apv	<p>In generale, in merito all'inquadramento normativo e ambientale dell'area mancano o devono essere integrati, a parere della scrivente, i seguenti aspetti:</p> <p>1. la caratteristica portuale di Venezia, che da sempre l'ha contraddistinta, e solo nell'ultimo secolo è stata dimenticata, lasciando spazio alla caratteristica monumentale e turistica;</p> <p>2. sul piano normativo la prima legge "speciale" per Venezia, che, rifacendosi al valore storico economico portuale della città, ha stabilito che la tutela della laguna sia al pari della tutela dell'attività portuale (L. 366/63 - art.2: Entro un anno dall'entrata in vigore...La determinazione e l'aggiornamento della conterminazione lagunare dovranno salvaguardare, non solo la laguna, ma anche l'officiosità delle bocche portuali, cioè il Porto Lagunare di Venezia...).</p> <p>3. Le prescrizioni date dal Comitato di indirizzo, coordinamento e controllo ex art. 4 della L. 798/84 in sede di approvazione del progetto esecutivo del sistema MOSE il 3 aprile 2003, che limitano di fatto il pescaggio delle navi in entrata dalla bocca di Malamocco a -12,00 metri, dalla bocca del Lido a -10,00 metri e dalla bocca di Chioggia a -9,00 metri. Tali prescrizioni sono la base su cui l'Autorità Portuale di Venezia ha programmato, e programma, lo sviluppo dei traffici e il mantenimento dei canali di grande navigazione. Variare queste condizioni implicherebbe la necessità di modificare i presupposti definiti dagli accordi sottoscritti dalle istituzioni locali, regionali e nazionali nel 2003.</p>	<p>Capitolo 2.6 "Sistema socio-economico" del Documento di Piano</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
	<p>Il Piano Morfologico potrebbe essere incompleto nei contenuti se negasse il valore economico e storico degli aspetti portuali, se li ignorasse o peggio li considerasse come fattore destabilizzante, e quindi da non tutelare. Si ricorda al riguardo, che Venezia e la sua laguna sono state dichiarate patrimonio dell'Unesco nel 1987, quando l'attività portuale commerciale era concentrata anche nel centro storico con impatti ambientali maggiori degli attuali.</p> <p>E' ad oggi necessario valorizzare le azioni di reale sviluppo sostenibile del porto condotte all'insegna della compatibilità con l'ecosistema così come previsto sia dagli strumenti di programmazione portuale (Piano Operativo Triennale) sia dalle innumerevoli azioni promosse, anche in campo ambientale ("green port" e "carbon neutral port"), senza limitare la competitività del porto stesso.</p> <p>Anche la recente dichiarazione congiunta dell'Autorità Portuale e del Comune di Venezia, del 15 dicembre 2011, annota la disponibilità dell'Autorità Portuale di studiare la realizzazione di un accesso agli accosti di S. Basilio-Marittima che riduca la necessità di passaggio delle navi da crociera in bacino S. Marco, tenendo in considerazione le proposte a suo tempo esaminate dal Comune di Venezia e dal Commissario di governo per la riduzione del moto ondoso; al riguardo si sta valutando, in accordo con codesto Magistrato, la possibile realizzazione di un canale portuale che colleghi la Sezione di Marittima con il canale Malamocco-Marghera.</p> <p>Nell'ottica di promuovere il trasporto intermodale e il trasporto delle merci attraverso i canali interni, secondo le direttive fissate dal Libro Bianco sui trasporti e secondo la recente proposta della Commissione Europea (COM 2001 665/3) che individua l'idrovia Venezia-Cremona/Mantova-Milano come sezione primaria della rete essenziale TEN-T, si intende valutare l'opportunità di trasformare il Porto San Leonardo in un punto di allibio anche per le navi rinfusiere. Da qui potrebbero partire chiatte fluviali dirette agli scali interni, attraverso Chioggia e attraverso l'idrovia Po di Brondolo.</p> <p>Va considerata l'esistenza delle vie fluviali, secondo quanto previsto dalla pianificazione sovraordinata (normativa europea vigente ed in corso di approvazione, PALAV, PTCP della provincia di Padova e PTRC della Regione Veneto), va considerato tra gli scenari di sviluppo futuri, anche il collegamento con l'idrovia Padova-Venezia, da destinare alla navigazione di chiatte classe V, come uno dei possibili collegamenti con il futuro terminal Offshore</p>	
apv	<p>Pag. 33 - Modello concettuale: - l'impostazione del Modello concettuale attribuisce al Piano Morfologico come obiettivo prioritario, prevalente e sovraordinato quello ambientale. Si ritiene che tale obiettivo non sia pienamente coerente con la Legislazione Speciale per Venezia (richiamata tra i riferimenti normativi anche a pag.16) che sottolinea, oltre a quanto sopra riportato (art. 2 legge 366/63), la necessità della rivitalizzazione socioeconomica dell'area lagunare (art. 1 L. 171/73)</p>	
min amb	<p>Si suggerisce, riguardo alla pesca, di accedere ai dati più recenti relativi al numero degli operatori, delle imbarcazioni e alla tipologia di pesca eseguita, reperibili presso le amministrazioni competenti (Provincia di Venezia - Ufficio Caccia e Pesca, società consortile GRAL, capitanerie di Porto di Venezia e di Chioggia), al fine di poter usufruire di un quadro più aggiornato e non limitato a quanto presentato nel Piano Pesca della Provincia di Venezia del 2000.</p> <p>Sarebbe inoltre opportuno approfondire nel RA alcuni aspetti legati alle tecniche di pesca evidenziando le differenze tra la pesca tradizionale e la pesca delle vongole eseguita con strumenti meccanizzati. Quest'ultima infatti si diversifica significativamente rispetto alle altre tecniche di pesca in quanto determina un impatto sensibile sulla natura e struttura del sedimento, causandone l'alterazione strutturale e qualitativa.</p> <p>La mancanza di una trattazione specifica dell'effetto delle diverse pratiche di pesca, porta a delle considerazioni approssimative nei successivi paragrafi. Viene infatti affermato che la pesca ha un ruolo determinante sul degrado morfologico, ma in realtà tale affermazione è valida solo per un tipo specifico di pesca e non è generalizzabile. Infine, sempre nell'ambito delle vongole, non vengono menzionati gli aspetti relativi alla venericoltura, che rappresenta una delle pratiche di acquicoltura più esercitate in laguna. Tale pratica di allevamento ha inoltre un suo sistema pianificatorio e programmatico, citato nel RP, che deve esser preso in considerazione nel PMLV, in quanto la sua attuazione costituisce uno dei principali interventi atti a mitigare le cause di degrado morfologico della Laguna di Venezia.</p>	<p>Allegato 5 "Pesca ed allevamento della vongola filippina" al Documento di Piano</p>
min amb	<p>Si ritiene debba essere verificata, nei rapporti successivi, la compatibilità con il piano paesaggistico attualmente in fase di elaborazione</p>	<p>Capitolo 2.5 "Paesaggi lagunari: caratteri ecologici e storico-culturali" del Documento di Piano; RA Capitolo 4.2.7 "Stima degli impatti sulla componente Paesaggio e Patrimonio culturale" della Parte 2 di 2 del RA</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
mibac	<p>In merito, si evidenzia come tutta l'area oggetto del PMLV sia interessata da numerosissimi vincoli paesaggistici e da vincoli sui beni architettonici, monumentali e archeologici. L'area della Laguna di Venezia, inoltre, dal 1987 è iscritta nell'elenco dei siti del Patrimonio Mondiale UNESCO.</p> <p>Per i suddetti riferimenti di carattere ambientale, paesaggistico e culturale, il rapporto ambientale dovrà pertanto prevedere un sufficiente grado di approfondimento di analisi dello stato possibile, da documentazione fotografica e cartografica.</p> <p>Si ritiene opportuno che il quadro conoscitivo venga verificato ed eventualmente implementato utilizzando le informazioni relative ai beni paesaggistici e culturali, contenute nei seguenti sistemi informativi territoriali del MIBAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico), afferente a questa Direzione Generale consultabile all'indirizzo: www.pabaac.beniculturali.it (contatti e richieste all'indirizzo e-mail: dg-pbaac.servizio4@beniculturali.it) - "Carta del Rischio" del patrimonio culturale, afferente all'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro - ISCR, consultabile all'indirizzo: http://www.cartadelrischio.it (contatti e richieste all'indirizzo e-mail: is-cr.segreteria@beniculturali.it) - Sistema informativo territoriale della Soprintendenza BAP di Venezia e Laguna consultabile all'indirizzo: http://venezia.gis.beniculturali.it (contatti e richieste vedere pag web: http://www.soprintendenza.venezia.beniculturali.it/soprive/chisiamo/gli_uffici/gestione_tecnica/ufficio-vincoli) 	<p>Capitolo 2.5 "Paesaggi lagunari: caratteri ecologici e storico-culturali" del Documento di Piano; Capitolo 4.2.7 "Stato del sistema culturale e paesaggistico" della Parte 1 di 2 del RA</p>
mibac	<p>Si segnala altresì la necessità di verificare la coerenza esterna del PdS con l'eventuale piano di gestione del sito UNESCO "Venezia e la sua Laguna", ai sensi della legge 20 febbraio 2006, n. 77 (maggiori informazioni con riferimento al Patrimonio Mondiale dell'UNESCO sul sito del MIBAC-Uffici Patrimoni UNESCO al seguente link: http://www.unesco.beniculturali.it/index.php?it/1/home).</p>	<p>Capitolo 2.5 "Paesaggi lagunari: caratteri ecologici e storico-culturali" del Documento di Piano; Capitolo 4.2.7 "Stato del sistema culturale e paesaggistico" della Parte 1 di 2 del RA</p>
mibac	<p>Per le azioni del piano e per le azioni concorrenti che dovessero convergere, già nell'attuale livello di pianificazione e programmazione o anche nelle fasi di successiva attuazione del piano, in interventi strutturali localizzati sul territorio, si dovrà tener conto, al fine della corretta considerazione di tutti i possibili effetti derivanti dalla loro attuazione, del rispetto, oltre che delle previsioni prescrittive del piano paesaggistico regionale in corso di redazione, anche delle seguenti norme di tutela di cui al Codice, D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - art. 7bis - Espressione di identità culturale collettive (Patrimonio UNESCO), - art. 10 - Beni Culturali; - art. 11 - Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela; - art. 45, 46 e 47 - Altre forme di protezione - Prescrizioni di tutela indiretta (zone di rispetto del vincolo); - art. 94 - Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo; - art. 134 - Beni Paesaggistici; - art. 136 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (vincoli decretati); - art. 142 - Aree tutelate per legge (c.d. zone Galasso); - art. 152 - Interventi soggetti a particolare prescrizione. <p>I suddetti riferimenti dovranno essere tenuti in considerazione anche nella definizione di un set di indicatori di sostenibilità nonché nella definizione del piano di monitoraggio e del relativo set di indicatori riferibili al paesaggio e ai beni culturali.</p> <p>Il piano di monitoraggio dovrà essere adeguatamente strutturato ed esplicitato nel rapporto ambientale e dovrà prevedere tempi, periodicità e modalità per un'adeguata attività di reporting degli esiti del monitoraggio stesso.</p>	<p>Per i beni paesaggistici, l'attuazione del Piano morfologico potrà usufruire anche dei monitoraggi obbligatori attivati dalla Prima Variante al Ptrc (2013) e dal primo PPRA (Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito) - fonte: capitolo 4.2.5 "Integrazione con i monitoraggi obbligatori dei piani a contenuto regolativo" del Documento di Piano</p>
mibac	<p>Sarebbe opportuno, altresì, che il rapporto ambientale possa già definire, in linea di massima, un crono programma degli interventi previsti dal Piano.</p>	<p>Attualmente non definito</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
mibac	<p>Per quanto attiene al rapporto del PMLV con gli altri strumenti di pianificazione ed, in particolare, per quanto attiene all'analisi di coerenza interna ed esterna del Piano, in relazione a se stesso ed alla pianificazione territoriale multilivello, il Rapporto Ambientale dovrà contenere i dovuti approfondimenti anche rispetto alla coerenza con i contenuti pianificatori e le norme di tutela del redigendo piano paesaggistico regionale.</p> <p>Pertanto, nell'ottica di un'azione comune di tutela, di monitoraggio e controllo del territorio, riferita alle rispettive competenze, anche al fine di poter contribuire ad una maggior definizione degli indicatori di sostenibilità del piano e degli indicatori di monitoraggio, riferiti al paesaggio e ai beni culturali, costituenti nel loro insieme il patrimonio culturale, si suggerisce di voler considerare, evidenziandolo nel rapporto ambientale, il concreto coinvolgimento del Ministero per i beni e le attività culturali, attraverso le proprie strutture centrali (questa Direzione Generale) e periferiche (Direzione Regionale e Soprintendenze di settore), eventualmente a fronte di specifiche intese, nell'ambito delle successive fasi attuative e di monitoraggio del piano stesso.</p> <p>La portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, dovranno tener conto, oltre che delle osservazioni di questa Direzione Generale, anche delle valutazioni e osservazioni pervenute dalle Soprintendenze di settore, come sopra integralmente richiamate</p>	<p>Capitolo 2.4 "Rapporto con Piani e Programmi pertinenti" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano Allegato 3</p> <p>"Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" al Documento di Piano</p>
aut bac	<p>Per quanto riguarda gli aspetti inerenti la coerenza esterna intesa come valutazione del livello di interazione del Piano con il sistema pianificatorio in atto o programmato, si prende atto che è stato inserito il Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali (PdG). Si ritiene infatti che esso stabilisca obiettivi generali e specifici ambientali dei corpi idrici che inevitabilmente indirizzano le strategie del PMLV e conseguentemente le azioni da questo previste.</p> <p>Inoltre, prendendo spunto da alcuni accenni contenuti nel rapporto preliminare circa il possibile contrasto nel raggiungimento degli obiettivi ambientali e morfologici nell'attuazione di alcuni interventi di piano, si segnala l'opportunità di effettuare un'analisi di coerenza interna intesa come valutazione dell'interazione tra gli effetti degli interventi previsti e il raggiungimento degli obiettivi di piano</p>	<p>Capitolo 2.4 "Rapporto con Piani e Programmi pertinenti" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano Allegato 3</p> <p>"Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" al Documento di Piano</p>
arpav	<p>Si suggerisce di tener conto di tale documento ("Piano di monitoraggio della Laguna di Venezia, nell'ambito della convenzione ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, finalizzato alla definizione dello stato ecologico dei corpi idrici lagunari", "Piano di Gestione della sub unità idrografica Bacino Scolante, Laguna di Venezia e mare antistante") nel capitolo 3 e più in particolare all'interno del paragrafo 3.1 "Rapporto con altri piani e programmi".</p> <p>Inoltre si chiede, visto che il Piano di Monitoraggio in questione riguarda il triennio 2010-2012, che i risultati vengano opportunamente considerati nelle fasi successive della VAS, aggiornando così con dati più recenti le parti relative allo stato ecologico lagunare e allo stato di qualità delle acque. Si auspica altresì che tali risultati possano fungere da utili strumenti di valutazione per la ridefinizione degli interventi previsti dal PMLV in fase esecutiva</p>	<p>Capitolo 4.2.2 "Stato Ecologico/Ambientale" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.1.1 "Analisi relazionale tra interventi e stato ecologico dei corpi idrici" e Capitolo 2.1.2 "Analisi relazionale tra interventi e stato chimico dei corpi idrici" della Parte 2 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.4 "Qualità dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante" Documento di Piano</p>
apv	<p>pag.42 - Rapporto con altri piani e programmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mancano i riferimenti alla Pianificazione Portuale (PRP vigente e relativo Ambito Portuale ex l. 84/94 art. 5); - mancano i riferimenti all'Accordo di Programma "Moranzani" (siglato il 31 marzo 2008) ed i suoi atti integrativi; - tra gli strumenti programmatori è citato il Piano Operativo Triennale 2009-2011, ma non i suoi aggiornamenti, i cui sono riportati i programmi di sviluppo del Porto di Venezia. 	<p>Capitolo 2.4 "Rapporto con Piani e Programmi pertinenti" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano Allegato 3</p> <p>"Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" al Documento di Piano</p>
apv	<p>Pag. 46/50 - Attività Portuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'attività crocieristica sono dedicate pochi contenuti; è opportuno richiamare con maggiore dettaglio il valore di tale attività, tenuto conto che il porto di Venezia è il quarto home port a livello mondiale. A tal riguardo si rimanda agli studi economici "L'importanza della crocieristica per Venezia" - Indagine a cura di CENTRO IDEAS e Università Cà Foscari di Venezia del 2006 e "Il contributo del turista crocierista all'economia della città di Venezia" di F. Vesare e A. La Salandra in corso di pubblicazione; - manca il richiamo agli interventi di recupero, ambientale e produttivo, condotti dall'APV in sostituzione della oramai scomparsa attività industriale; - in merito al Piano Regolatore Portuale si ritiene che debbano essere riportate, oltre il fondale massimo, anche la larghezza dei canali (cunetta navigabile) 	<p>Capitolo 2.9 "Scenari di medio-lungo periodo" del Documento di Piano</p>
apv	<p>Pag. 53 - Paesaggio:</p> <p>si ritiene che debba essere citato il recupero delle aree abbandonate nella zona industriale di Marghera</p>	<p>Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
reg ven	Dovrà essere verificato il corretto posizionamento del Piano morfologico nel sistema di pianificazione locale e di area vasta con particolare riferimento agli strumenti di pianificazione di competenza degli altri Enti Istituzionali coinvolti nell'azione di salvaguardia della Laguna di Venezia	Capitolo 2.4 "Rapporto con Piani e Programmi pertinenti" della Parte 1 di 2 del RA Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano Allegato 3 "Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" al Documento di Piano
min amb	<p>...nel RA dovranno esser chiaramente definiti gli interventi da attuare rispetto a quanto già dichiarato nel RP.</p> <p>Una loro descrizione dovrà riportare informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sulla reale fattibilità sia degli interventi strutturali che gestionali; - sulle risorse economiche disponibili per l'attuazione degli interventi; - sul loro carattere di gradualità, sperimentabilità ed eventuale reversibilità da valutare sulla base dell'analisi dei dati di monitoraggio che man mano verranno acquisiti, tenuto conto dell'orizzonte temporale di medio lungo periodo; - sulla localizzazione degli interventi strutturali e gestionali attraverso presentazioni cartografiche; - sulle modalità di attuazione (progettazione diretta degli interventi, strumenti di pianificazione attuativi, ...) Tale aspetto assume una certa rilevanza in relazione al fatto che il PMLV "opera sia a livello strutturale che operativo. La componente strutturale consiste nella gestione delle dinamiche generali e per ambito ed è caratterizzata dal posizionamento del PMLV nel sistema di pianificazione locale e d'area vasta. La componente operativa consiste in un programma di interventi di manutenzione, di ripristino e nel relativo piano di gestione." (pag. 39 del RP) - sui benefici attesi su un orizzonte di breve, medio, lungo periodo analizzando il contributo di ciascun intervento al raggiungimento degli obiettivi del Piano Morfologico. 	Capitolo 3 "Descrizione degli obiettivi e delle azioni del piano" Parte 1 di 2 del RA Capitolo 3.4 "Tipologie e localizzazione degli interventi" Documento di Piano
	Sarà altresì opportuno che nell'ambito del RA il portfolio preliminare degli interventi ipotizzati sia messo a confronto con "...le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano..." (art. 13, c. 4 D.lgs 152/06 e s.m.i.)..	Capitolo 4.4 "Evoluzione probabile del sistema in assenza di Piano" della Parte 1 di 2 del RA Capitolo 2.10 "Verso scenari aggregati" del Documento di Piano
	<p>Ne tanto meno sono presenti riferimenti alle attività di dragaggio dei grandi canali navigabili (Malamocco-Marghera) con riferimento agli ipotizzati aggiornamenti del Protocollo Fanghi.</p> <p>Per quanto riguarda gli effetti sulla laguna, lo studio considera la possibilità di attuare la manovra di rilascio delle portate di piena del Brenta nella condizione di laguna chiusa - paratoie del MOSE sollevate- per una durata di oltre 24 ore (ipotizzando nel corso di tale durata lo scarico di oltre 30 milioni di metri cubi con una portata massima di 350 mc/sec. A bocche chiuse l'effetto sarebbe di innalzamento di soli 5 cm sui livelli lagunari, neutralizzabile con un leggero anticipo di manovra di chiusura del MOSE.</p> <p>Lo studio evidenzia, inoltre, l'effetto sicuramente benefico associato all'apporto delle piene del Brenta, perché potrebbe contrastare i preoccupanti fenomeni di erosione cui è soggetta da tempo la laguna, come peraltro evidenziato dallo stesso RP. Una stima dei volumi depositati dal Brenta in laguna nel corso di una manovra di rilascio attraverso l'Idrovia, o un qualunque altro sistema di regolazione, viene valutata in circa 100000 metri cubi. Se si ipotizza di attuare tale rilascio 2-3 volte l'anno, si avrebbe un apporto di 200000-300000 metri cubi che assume carattere di un certo rilievo, se affrontato ai circa 500000 metri cubi di sedimenti che, nelle attuali condizioni, la laguna esporta verso il mare mediamente in un anno (3-400000 metri cubi/anno secondo il PMLV).</p>	Capitolo 3.4 "Tipologie e localizzazione degli interventi" (in particolare, intervento MIDG5) del Documento di Piano

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
	<p>Tale ipotesi, già contemplata nel Documento Preliminare adottato dal Comitato Istituzionale dall'AdB per i fiumi Veneti per la redazione del Piano Stralcio per la Sicurezza Idraulica del fiume Brenta, è stata inclusa nell'ambito dello studio di fattibilità per il completamento dell'Idrovia Padova-Venezia recentemente bandito dalla Regione del Veneto.</p> <p>In particolare il bando prevede che la soluzione progettuale da proporre dovrà considerare la funzione multipla del canale con particolare riferimento anche allo sbocco in laguna. Nella fattispecie sono richieste analisi delle possibili conseguenze sul regime idrauliche della laguna di Venezia considerando la condizione di "acqua alta" e le problematiche ambientali connesse allo scarico delle acque e dei sedimenti nella laguna stessa e alla eventualità che i dispositivi in corso di realizzazione alle bocche di porto possano risultare chiusi in concomitanza delle piene del Brenta-Bacchiglione. Viene altresì richiesta una indicazione quantitativa sul materiale fine derivabile verso la laguna, in termini di volumi di sedimenti mediamente convogliabili in un anno, e le relative conseguenze sulla stessa considerando anche la possibilità di scaricare in laguna in posizioni diverse alla sbocco attuale dell'idrovia con la relativa analisi delle conseguenze (fattori positivi ed eventuali limiti).</p> <p>Aspetti sicuramente da considerare sono la compatibilità delle acque di piena del Brenta con gli obiettivi di qualità ambientale fissati dal Piano di Gestione ex WFD e Dlgs 152/06 per i corpi idrici lagunari, nonché le prescrizioni sui carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella laguna di Venezia ex Decreto Interministeriale 9 febbraio 1999 Ronchi-Costa.</p> <p>Si ritiene che avrebbe maggiore efficacia qualche provvedimento di riapertura di alcune valli da pesca in associazione all'incremento degli apporti di sedimenti di origine fluviale (sistema Brenta-Bacchiglione) per ripristinare in alcune aree lagunari l'antico ambiente di transizione, nella prospettiva quindi di poter restituire al sistema parte delle sue tipiche caratteristiche che stanno via via scomparendo.</p> <p>Con riferimento a tali rapporti dinamici tra barene e bassi fondi, il Piano di riassetto morfologico dovrebbe essere il più rispettoso possibile dei processi naturali che per lunghi secoli hanno controllato l'evoluzione del bacino lagunare. E' tuttavia evidente che, in considerazione dei pesanti interventi attuati nel secolo passato per abilitare la laguna al transito di navi di maggior pescaggio e più elevata stazza (moli alle bocche di porto, escavo canale Malamocco-Marghera) la possibilità di reinnescare tali processi risulta gravemente compromessa in gran parte della laguna media ed inferiore.</p> <p>Varrebbe tuttavia la pena di prevedere in corrispondenza delle aree più vicine alla terraferma ove sono meglio conservate velme e barene opportune sperimentazioni che, accompagnate da attente misure gestionali (controllo del moto ondoso da natanti), consentissero di verificare la sostenibilità di limitati interventi che, includendo anche la possibilità di introdurre sedimenti di origine fluviale (Brenta, zone a tergo delle casse di colmata in laguna medio-inferiore), possano riattivare i processi dinamici tra barene e bassifondi con possibilità di auto-sostenersi.</p> <p>In considerazione del fatto che l'introduzione controllata di sedimenti del Brenta da sola non consentirebbe di riequilibrare l'assetto morfologico della laguna, bisognerebbe quindi agire sulle cause ed in particolare sul moto ondoso da vento.</p> <p>Poiché l'altezza d'onda generata dal fendo dipende dal fetch e dalla profondità del fondale, varrebbe la pena considerare l'introduzione di strutture morfologiche artificiali nella zona centrale della cosiddetta laguna viva, a nord e a sud della bocca di Malamocco, maggiormente esposta all'azione dei venti da ENE (Bora).</p>	<p>Analisi sulla possibile immissione sono state eseguite nel corso degli studi preliminari al PMLV e sono presenti nei rapporti preliminari.</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
	<p>Si ritiene tuttavia opportuno che il RA prendesse in considerazione le risultanze emerse da alcuni recenti studi modellistici condotti presso il dipartimento IMAGE dell'Università di Padova, che hanno messo in luce i possibili effetti positivi legati alla riduzione del fetch attraverso l'introduzione nella parte centrale della cosiddetta laguna viva, a nord ed a sud della bocca di Malamocco, di alcune strutture morfologiche artificiali elevate fino a 50cm sul lmm (una quindicina di strutture circa opportunamente posizionate nel rispetto dell'attuale assetto della morfologia dei canali esistenti). Con un vento di bora di 15 m/s ed una marea sigiziale di ampiezza di 1 metro, il modello evidenzia apprezzabili riduzioni delle altezze d'onda nella parte sottovento rispetto a tali strutture con una considerevole diminuzione delle concentrazioni di sedimenti sospesi nella zona a nord della bocca di Malamocco.</p> <p>Quindi con effetto assai significativo sui fenomeni di rideposizione sul fondo dei canali e quindi con una riduzione della portata solida espulsa verso il mare (D'Alpao, 2010). Sarebbe quindi opportuno che il RA considerasse tale opzione nell'analisi e nella valutazione delle ragionevoli alternative da considerare per pianificare gli interventi strutturali e, nel caso specifico qui richiamato, trattandosi di strutture mai esistite in quella zona, il loro eventuale inserimento andrebbe condotto attraverso un'attenta sperimentazione ed un continuo monitoraggio per verificare, in sintonia con gli aspetti di compatibilità con altre matrici ambientali (habitat, ecc.), le buone aspettative prospettate dalle simulazioni modellistiche, eventualmente in sinergia con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alcune misure strutturali ed ecologiche previste dallo stesso PMLV (pECO1 sviluppo di fanerogame marine, p/s MID3a Sovralzi sommersi per dissipazione onde collocati al lato dei canali navigabili, ecc.) - e comunque con apposite misure, più robuste rispetto a quelle ipotizzate dal RP, per neutralizzare gli effetti idro-morfodinamici prodotti sia dalle onde generate dal traffico navale entro i grandi canali (Malamocco-Marghera), sia dal dislocamento di importanti volumi d'acqua da parte delle carene immerse. <p>Con riferimento a quanto precedentemente riportato in relazione alla possibilità da parte del PMLV di prendere in considerazione interventi di reintroduzione di sedimento a favore della laguna media/inferiore, si rinvia alle considerazioni inerenti la "Diversione verso la laguna media di parte delle portate di piena del sistema Brenta Bacchiglione" cariche di sedimento, così come ipotizzato dai citati studi del Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Marittima, Ambientale e Geotecnica (IMAGE) dell'Università di Padova.</p>	<p>Capitolo 3.4 "Tipologie e localizzazione degli interventi" (in particolare, intervento MIDG5) del Documento di Piano</p>
min amb	<p>Il RA dovrebbe riportare una descrizione qualitativa e quantitativa a scala lagunare dei risultati che si attendono dagli interventi proposti in base agli obiettivi che il PMLV si pone. In tal senso, come già suggerito in precedenza nella presente relazione, avendo gli interventi proposti carattere di "sperimentalità", come più volte riportato nel RP, sarebbe utile avere una valutazione dei costi e dei benefici ottenuti a seguito degli interventi di tipo morfo-dinamico (MID), ecologici (ECO) e della qualità di acqua, aria, e sedimenti (QUAL, già eseguiti con il precedente sviluppo del Piano morfologico riportati nel paragrafo 2.2 del RP).</p>	<p>Capitolo 3.4 "Benefici ambientali e servizi ecosistemici" della Parte 1 di 2 del RA</p>
min amb	<p>Sulla scorta di questa valutazione andrebbe quindi fatta una quantificazione dei benefici attesi per ciascun intervento sia strutturale che gestionale attualmente proposto in termini idro-morfologici, ecologici e di qualità (creazione di habitat, conservazione di specie, mantenimento e aumento della biodiversità e miglioramento chimico-fisico della colonna d'acqua e del sedimento).</p> <p>Si ritiene importante, inoltre che nella fase di valutazione ambientale del PMLV (redazione del RA) gli obiettivi ambientali generali siano declinati in obiettivi quantificati (target) specifici per il PMLV il cui perseguimento sia monitorabile nel tempo.</p>	<p>Capitolo 3 "Descrizione degli obiettivi e delle azioni di Piano" della Parte 1 di 2 del RA</p>
min amb	<p>Nel RA dovranno essere definiti obiettivi qualitativi e/o quantitativi che si intendono raggiungere in termini di funzionalità ecosistemica per quanto riguarda la matrice avifaunistica, essenziale per la successiva verifica del loro raggiungimento e dovrà essere riportata una descrizione chiara, e possibilmente quantificabile, di ciò che concorrerà a determinare un buono stato ecologico in termini avifaunistici considerando anche l'ipotesi di scenari alternativi qualora gli obiettivi prefissati non dovessero essere interamente raggiunti.</p> <p>Al riguardo, in relazione al caso delle barene precedentemente realizzate ma non trasformatesi in velme, nel RP non sono esplicitati i riflessi che il non completo raggiungimento del recupero idro-morfologico, obiettivo prioritario, abbia avuto sugli obiettivi ambientali connessi con lo stato ecologico.</p>	<p>VINCA</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Si ritiene estremamente importante che nel RA gli interventi previsti dal PMLV siano inquadrati nel più ampio insieme di interventi in atto e previsti dal sistema pianificatorio vigente e futuro con riferimento in particolare agli interventi che prevedono maggiori sinergie con altri livelli e strumenti di pianificazione (portualità, sfruttamento delle risorse aleutiche, gestione del distretto idrografico...) quali: MIDG2 (Regolamentazione della attività di pesca, conversione alla venericoltura e concessioni di aree in zone appropriate), MIDG3 (Regolazione e gestione della navigazione portuale, commerciale, di servizio e diportistica), MIDG4 (Regolamentazione degli accessi alle aree a circolazione limitata - vie di navigazione secondaria), MIDG1 (Riduzione degli emungimenti di acqua sotterranea), QUALG1 (Utilizzo della spezzatura geochimica e della biotossicità negli interventi di caratterizzazione, protocolli di qualità, e decontaminazione di acqua e sedimenti). In particolare, visto che nel RP in relazione a tali interventi si precede la compatibilità del PMLV con quanto previsto dalla pianificazione e normativa vigente e viste nel contempo le azioni auspicate nel RP di contrasto ai fenomeni di origine antropica che nel secolo passato hanno accelerato i processi erosivi (moto ondoso generato dal traffico navale, pesca abusiva condotta con mezzi devastanti), si ritiene opportuno che nel RA siano adeguatamente analizzate le interrelazioni con gli altri piani pertinenti in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi dei rapporti gerarchici (piani sovra o subordinati, subordinati o meno, possibilità di dettare le condizioni e/o di modificare gli indirizzi e le azioni di altri piani) tenuto conto che il PMLV dovrebbe essere lo strumento di indirizzo e di governo della salvaguardia lagunare; - analisi e valutazione delle sinergie (incoerenze, elementi di reciproca interferenza...) con le misure/strategie del piano morfologico tenuto conto dell'obiettivo prioritario di recupero idromorfologico della laguna. 	<p>Capitolo 2.4 "Rapporto con Piani e Programmi pertinenti" della Parte 1 di 2 del RA Capitolo 2.7 "Sistema di pianificazione" del Documento di Piano Allegato 3 "Intersezioni fra Piano Morfologico e sistema di pianificazione" al Documento di Piano</p>
min amb	<p>Relativamente alla relazione tra il Piano Morfologico e la revisione del Protocollo Fanghi, si ricorda che è stato istituito dall'Autorità di Bacino un apposito Tavolo Tecnico (Tavolo 5: Gestione dei sedimenti della Laguna di Venezia) nell'ambito del Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali - Subunità idrografica bacino scolante, laguna di Venezia e mare antistante.</p>	<p>"Prefazione" del Documento di Piano</p>
min amb	<p>Relativamente alla relazione tra il Piano Morfologico e l'attività portuale (Programma Operativo Triennale Porto di Venezia 2008-2011), in riferimento a quanto espresso nel rapporto stesso, ossia "il più recente intervento che ha concorso significativamente al processo di erosione lagunare è stato lo scavo dei grandi canali navigabili", gli aspetti di maggiore interesse da mettere in relazione riguardano le previsioni di sviluppo del Porto (es.: mantenimento/approfondimento delle attuali profondità, frequenza dei passaggi e del pescaggio delle imbarcazioni), gli interventi morfologici nei pressi dei principali canali navigabili e gli eventuali effetti antagonisti dei due piani.</p> <p>Nel sistema pianificatorio di riferimento, il Proponente cita (pag 42) il Piano Operativo Triennale (POT) redatto dall'Autorità Portuale di Venezia. Si suggerisce di far riferimento alla revisione annuale più recente del POT (14 febbraio 2011) che è disponibile on line al seguente link (...)</p> <p>Nel suddetto piano sono riportate informazioni essenziali su escavi e marginamenti in programma, nonché sulla futura costruzione di una piattaforma d'altura, a circa 8 miglia al largo della bocca di porto di Malamocco, che consentirà di estromettere il traffico petrolifero della laguna (adempimento alla prescrizione della legge speciale per Venezia L.798/84, art. 3 lett. L).</p>	<p>Capitolo 2.9 "Scenari di medio-lungo periodo" del Documento di Piano</p>
com q.a.	<p>Area Conca di Portegrandi, Silone, Taglietto, Lovigno, Palude della Rosa Possibili opere di riequilibrio idraulico e morfologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riapertura della chiusa del Businello per un apporto costante di acqua dolce, favorendo in questo modo il ripristino della canna palustre nella fascia di transizione tra terraferma e laguna. Costo zero. - Dragaggio dei canali Silone e parte finale del Lovigno verso valle Cà Zane, riportando in quota i fondali per favorire una maggiore espansione della zona interessata al dolce. - Realizzazione di opere di difesa delle sponde del canale Silone, nelle aree maggiormente interessate all'erosione. <p>Zona Laguna Nord, Valle di Cà Zane Possibili interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creazione di uno stramazzone ad una quota da definirsi in ragione della sicurezza idraulica del fiume Sile, in modo da limitare le tracimazioni ai soli casi di eventi eccezionali, convogliando l'acqua in una zona definita. - implementare l'afflusso costante di acqua dolce limitato ora ad un tubo di 30cm di diametro in modo da garantire nell'area un buon apporto di acqua che contribuirebbe a rivitalizzare l'area in modo più accentuato rispetto all'attuale intervento. - ripristinare in modo completo su tutta l'area l'espansione della marea in modo da mantenere la stessa quota di marea tra interno ed esterno della zona arginata 	<p>Capitolo 3.4 "Tipologia e localizzazione degli interventi" del Documento di Piano</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
apv	<p>pag.94/97 - Interventi morfo-idrodinamici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - va evidenziato che relativamente agli interventi atti a ridurre lo scambio di sedimenti derivanti tra canali di grande navigazione e bassifondi devono essere utilizzati i sedimenti derivanti dagli escavi manutentori. Devono inoltre essere previsti interventi per bloccare l'erosione delle casse di colmata nel lato opposto del canale; - al punto pMID1 le strutture di protezione che separano la laguna centrale dai canali di grande navigazione possono essere realizzati sinergicamente con la manutenzione dei canali stessi (il consolidamento dei fondali dei canali è comunque da ritenersi un'opera compensativa), e collocati in maniera tale da rispettare i limiti stabiliti nel PRP, garantendo il transito delle navi di nuova generazione in massima sicurezza. <p>Pag.103 - MIDG3 Regolazione e gestione della navigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vanno chiarite le competenze e le priorità relative alle attività portuali soprattutto per quel che riguarda i canali di grande navigazione. <p>Pag. 109/110 - Interventi gestionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punto QUALG1. Il discorso sulla qualità dei sedimenti e sul loro riuso in laguna deve essere approfondito sia per quel che riguarda le modalità di caratterizzazione (speciazione, ecotossicità) in sede di approvazione del piano morfologico. Le indicazioni di tipo scientifico contenute nel documento sono interessanti, ma si deve tener conto anche di quanto riportato in altri punti relativamente alla mancanza di sedimenti di tipo A in laguna che impedisce di fatto un riutilizzo a fini morfologici dei sedimenti di risulta dell'escavo dei canali; - punto QUALG3. Si fa riferimento al traffico navale come una "importante fonte di inquinamento dell'acqua e dell'aria". Tali affermazioni non sono dimostrate all'interno del rapporto, pertanto si ritiene che siano da eliminare; - in via generale si sottolinea che molti dati a cui fa riferimento il Rapporto Preliminare, sia relativamente ai traffici che alle campagne di rilevamento, non sono aggiornati e si rimane disponibili, a tal proposito, a trasmettere le statistiche aggiornate 	<p>Capitolo 3.4 "Tipologia e localizzazione degli interventi" del Documento di Piano</p>
reg ven	<p>Per quanto riguarda la sezione dedicata agli interventi morfo-idrodinamici di carattere gestionale MIDG1 "Riduzione degli emungimenti di acqua sotterranea", si raccomanda il rispetto di quanto previsto dall'art.3 lett- e) della L. 171/73 e dall'art. 60 del Piano di Area della Laguna ed Area Veneziana (PALAV), al fine del controllo della subsidenza del territorio lagunare-costiero veneto e dell'0impatto che questo fenomeno comporta sulla morfologia lagunare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relativamente alla misura MIDG5 "Utilizzo del MOSE per ridurre l'uscita di sedimento durante eventi di risospensione intensa", che prevede di utilizzare le chiusure delle paratoie anche in maniera selettiva nella fase di riflussi di marea in modo da impedire l'uscita di sedimento, si ritiene opportuno evidenziare, oltre ad evidenti problemi di carattere gestionale, come già emersi nel Rapporto Preliminare, anche le conseguenze di carattere ambientale che potrebbero generarsi, con particolare riferimento, soprattutto alla combinazione degli effetti dovuti agli apporti del Bacino Scolante ed al mancato o ridotto scambio con il mare. - Nel contesto della misura strutturale pECO3 "Ristabilimento di gradienti di salinità e/o aree di transizione", si rende necessario, come già evidenziato nel Rapporto Preliminare, che tale linea di intervento, sia in stretta connessione con le iniziative regionali previste dal Piano Direttore 2000. Precisando inoltre che nell'ambito di tale misura debba rientrare anche la realizzazione di aree per fitodepurazione in fregio alla Laguna, inserita oltretutto, come misura di Piano delle misure di compensazione del MOSE. - Infine, tra le iniziative previste nel Piano, particolare attenzione dovrà essere posta relativamente alla misura QUALG2 "Completamento della messa in sicurezza dei Siti inquinati di Porto Marghera (SIN)". 	<p>Capitolo 3.4 "Tipologia e localizzazione degli interventi" del Documento di Piano</p>
min amb	<p>Per la caratterizzazione dello Stato Lagunare nel RP si prevede l'utilizzo di indicatori utili a caratterizzare le diverse componenti dello Stato Lagunare (pag. 56) ma non viene indicato di quali indicatori si tratta e i criteri utilizzati per la loro scelta; non risulta sufficiente l'affermazione nel RP del riferimento ad opportuni indicatori che consentino di ottenere un quadro conoscitivo di tipo evolutivo generale la cui scelta venga effettuata con criteri oggettivi e sistematici, proprio per la valenza strutturale che ciascuno stato, come sopra definito, assume, sia nella lettura dello SL, sia rispetto alle scelte di pianificazione - azione da intraprendere.</p>	<p>Capitolo 1.4 "Descrizione della metodologia adottata" della Parte 1 di 2 del RA</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>In relazione alle pressioni che insistono sulla componente si ritiene opportuno che, in sede di redazione del RA, vengano riportati e analizzati i dati presenti negli inventari regionali (possibilmente disaggregati al livello comunale) delle emissioni in atmosfera, al fine di individuare i macrosettori più critici a livello emissivo e gli effetti che le azioni di piano possono indurre su tali emissioni.</p> <p>Per quanto riguarda i dati di emissione si segnala inoltre l'opportunità di fare riferimento anche ai dati ISPRA relativi agli interventi provinciali delle emissioni per l'anno 2005 disponibili sul sito ISPRA all'indirizzo: http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria/disaggregazione_prov2005/</p> <p>In tale inventario i dati di emissione sono disaggregati per provincia, per macrosettore e per inquinante (emissioni in aria dei gas-serra, delle sostanze acidificanti ed eutrofizzanti, dei precursori dell'ozono troposferico, del benzene, del particolato, dei metalli pesanti, degli idrocarburi policiclici aromatici, delle diossine e dei furani). Entro il 2012 sarà disponibile l'aggiornamento dell'inventario provinciale con i dati relativi anche al 2010.</p> <p>Si ritiene necessario, per una corretta caratterizzazione della qualità dell'aria, che il proponente faccia riferimento, nell'elaborazione del RA, ai livelli di concentrazione nell'aria ambiente rilevati dalle stazioni di monitoraggio, per tutti gli inquinanti per cui sono previsti valori limite/obiettivo dal D.lgs 155/2010.</p> <p>In relazione alla individuazione delle criticità si suggerisce di fare riferimento alla zonizzazione del Piano Regionale di Qualità dell'Aria e ai dati più recenti disponibili rilevati dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria. Per quanto riguarda tali dati si segnala l'opportunità di fare riferimento alla banca dati ISPRA (BRACE) sulla qualità dell'aria contenente i dati di monitoraggio rilevati dalla rete di ARPAV</p>	<p>Capitolo 4.2.1 "Stima potenziali emissioni nella matrice aria" della Parte 2 di 2 del RA</p>
min amb	<p>Nel RP emerge che saranno necessari ingenti quantitativi di sedimenti per il mantenimento dello status quo, oltre che per la realizzazione degli interventi strutturali previsti dal piano. Sarà quindi importante definire degli scenari di disponibilità realistici di sedimenti, sulla base dei quali stabilire un cronoprogramma e le priorità di intervento per l'implementazione del piano.</p> <p>L'inquadramento idromorfologico a scala lagunare è sostanzialmente completo, Come già in parte accennato nel RP, all'interno della laguna c'è però una notevole eterogeneità in termini di pressioni prevalenti e trend evolutivi. Si ritiene quindi utile che queste differenze vengano messe in evidenza, in particolare in relazione alle specifiche strategie di intervento che si intendono perseguire nelle diverse aree lagunari.</p>	<p>Capitolo 2.2.1 del Documento di Piano</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Comparto neotonico</p> <p>Si ritiene utile, al riguardo, che siano riportate informazioni riguardanti gli scenari risultanti dall'applicazione del citato modello (...modello per descrivere la struttura spaziale dell'ecosistema lagunare relativamente allo stato zero...) : non è chiaro, infatti, se la descrizione degli habitat presentata nel documento si riferisce allo stato attuale o allo "stato zero" così come definito dal Piano proposto.</p> <p>Infine si ritiene utile integrare le informazioni presentate in questo paragrafo con quanto già acquisito attraverso l'attuazione della direttiva 2000/60/CE. Sono infatti da considerare nella valutazione dello stato ecologico della laguna tutte le informazioni contenute nel "Piano di Gestione della sub unità idrografica Bacino Scolante Laguna di Venezia e mare antistante". Nello specifico vanno considerati: gli aspetti relativi alla tipizzazione della laguna; le prime risultanze della classificazione dello stato ecologico; le informazioni contenute nella predisposizione e attuazione del monitoraggio ai sensi della Direttiva. Quest'ultimo aspetto dovrebbe inoltre essere preso in considerazione anche in fase di predisposizione del monitoraggio del PMLV.</p>	<p>Capitolo 2.3 "Sistema ambientale lagunare" del Documento di Piano</p> <p>Le informazioni di dettaglio riferite agli scenari sono presenti nei rapporti specifici. Tutte le valutazioni relative agli scenari sono state effettuate in relazione allo stato zero (che prevede le opere fisse alle bocche di porto), in quanto questo rappresenta il riferimento di tutte le simulazioni idrodinamiche, prese come base per effettuare le valutazioni ecologiche dei possibili effetti degli interventi.</p> <p>L'anno 2002 (stato attuale) è stato scelto in quanto rappresentava il punto più recente (al momento dell'inizio del progetto) che consentiva di avere a disposizione dati sinottici su tutti i comparti presi in considerazione. L'utilizzo di altre fonti di dati, relative ad altri anni, era stato escluso dal coordinatore/committente in fase di inizio del progetto stesso. Come riferito in precedenza, ancora per vincoli indipendenti dall'UO AMB, lo stato zero è stato fissato come quello in presenza di delle opere fisse alle bocche di porto.</p> <p>Per quanto riguarda la scelta degli scenari tendenziali utilizzati per la valutazione dei possibili effetti sull'eterogeneità spaziale, questi sono stati costruiti per valutare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i possibili effetti dell'immissione di acque dolci in laguna, a seguito, ad esempio, di interventi di ripristino che dirottino acque di piena nel bacino lagunare (diminuzione salinità); - i possibili effetti legati, da un lato agli interventi di cui al punto precedente, dall'altro a aumentare la disponibilità di sedimenti per i processi di auto costruzione di barene (aumento torbidità); - i possibili effetti legati al mantenimento del trend attuale che vede una riduzione generale della torbidità nell'intero bacino. <p>Si sottolinea, che i valori di tali scenari sono stati scelti per amplificare gli effetti, così da poter chiaramente indicare i possibili trend evolutivi.</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Stato di qualità delle acque</p> <p>Si suggerisce, al riguardo, di rivedere quest'ultimo riferimento normativo (D.lgs 04/88) mentre per quanto riguarda l'aggiornamento del DM 56/2009 si rimanda a quanto specificato al paragrafo 3.1 della presente relazione (quadro normativo di riferimento); si ritiene opportuno, inoltre, valutare la qualità chimica della Laguna di Venezia utilizzando gli strumenti normativi specifici dell'ambito territoriale in cui si trova, tali i decreti Ronchi-Costa, elencati al paragrafo 2.1 del RP. ma non considerati nel paragrafo 4.4 del RP. Inoltre, come previsto dal D.lgs 152/06 e s.m.i., art13 "per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri libelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative". A tal proposito si suggerisce di prendere in considerazione quanto presentato nel "Piano di Gestione del Distretto Idrografico Alpi Orientali" di cui il "Piano di Gestione della sub unità idrografica Bacino Scolante Laguna di Venezia e mare antistante" è parte integrante, approvato il 24 febbraio 2010 da parte dei Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico e dell'Adige in seduta congiunta.</p> <p>Per quanto riguarda la descrizione dei nutrienti si consiglia di rivedere la sintesi del progetto MELa3 riportata nel paragrafo 4.4 del RP in quanto si rilevano delle discrepanze tra i dati presentati e le considerazioni generali espresse nel testo. Ad esempio risulta di difficile comprensione la descrizione dell'andamento dei nutrienti nel quinquennio 2001-2005 mediante la presentazione di medie, mediane, max, min etc dell'intero quinquennio (tab 4.4 del RP), mentre sono molto più esplicative le rappresentazioni grafiche fatte ad esempio solo per il fosforo reattivo (fig. 4.13 del RP). Oltre alla variazione stagionale, sarebbe infine utile evidenziare le differenze spaziali che si verificano nelle concentrazioni di taluni nutrienti in laguna di Venezia.</p> <p>Si rileva, infine, la mancanza di trattazione degli aspetti microbiologici delle acque della laguna.</p>	<p>Capitolo 4.2.3 "Stato di qualità delle acque" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 2.4 "La classificazione dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante" del Documento di Piano</p>
min amb	<p>Stato di qualità dei sedimenti</p> <p>Al riguardo, (Protocollo recante criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia" (1993)) esistono studi di caratterizzazione lagunare più recenti di quanto presentato che hanno coinvolto l'intera laguna (gli studi raccolti per ICSEL sono spesso frammentati in termini spaziali, temporali e di tipo di elementi indagati) e hanno interessato un pannello analitico più completo e aggiornato, rispetto a quello del Protocollo fanghi del '93, in linea con gli sviluppi normativi specifici per la qualità chimica. Sarebbe pertanto opportuno aggiornare la classificazione ad esempio con i dati di caratterizzazione effettuati per il progetto HICSED (MAV-CVN, 2008), i dati del progetto QSEV (MAV-CNR) del 2009. In merito al progetto HICSED si ricorda, inoltre che tale database è stato utilizzato anche per la classificazione chimica della Laguna di Venezia presentata nel "Piano di Gestione della sub unità idrografica Bacino Scolante Laguna di Venezia e mare antistante". Inoltre all'interno del progetto sono state eseguite anche delle prove ecotossicologiche (con il contributo di ISPRA) dei sedimenti.</p> <p>Per quanto riguarda lo strumento normativo utilizzato per definire la qualità chimica dei sedimenti c'è da considerare che il "Protocollo Fanghi" non include elementi quali i PCDD/F e i PCB diossina simile per cui è stato più volte evidenziato il problema in laguna di Venezia. Seppur si riconosca al Protocollo di riguardare specificatamente aspetti di gestione del sedimento all'interno della Laguna di Venezia, si ritiene altresì utile ai fini del PMLV fornire un quadro completo della qualità ambientale della laguna ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e della Direttiva 2008/105/CE. Nello specifico, quindi, così come effettuato per il paragrafo sulla qualità delle acque, andrebbe aggiornato lo stato qualitativo dei sedimenti in riferimento al DMA 260/2010, considerando tutte le sostanze: prioritarie, prioritarie pericolose e non prioritarie.</p> <p>Come per l'acqua, anche nel paragrafo relativo ai sedimenti si rileva la mancanza di trattazione degli aspetti microbiologici.</p>	<p>"Prefazione" del Documento di Piano</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Fauna</p> <p>Al fine di ovviare a tale difficoltà si suggerisce di prevedere, oltre all'impiego delle unità di campionamento IWC quali unità ecologiche di riferimento, come indicato nel RP (pag. 70), anche l'utilizzo di informazioni più complete circa la distribuzione e l'abbondanza avifaunistica nei diversi ambienti e nelle diverse fasi del ciclo e i fattori ambientali potenzialmente correlati con tali parametri.</p> <p>In uno stesso ambiente infatti si possono sovrapporre habitat diversi e ogni habitat specie-specifico si articola in vari spazi utili nelle diverse fasi del ciclo vitale dell'organismo, peculiari delle varie specie, detti eco-field (sensu Farina 2000).</p> <p>Il concetto di eco-field mette in relazione le funzioni degli organismi con l'arrangiamento spaziale del contesto ambientale, assegnando ad ogni funzione specie-specifica uno spazio fisico in cui gli organismi trovano e utilizzano le risorse necessarie per svolgere le loro funzioni vitali.</p> <p>Si segnala che, nonostante il suddetto intervento sia volto a favorire le specie nidificanti, nella disamina dei dati da analizzare al fine di definire lo stato ecologico attuale non sono state prese in considerazione le informazioni relative a questa componente fenologica fondamentale per la creazione delle checklist ornitologiche.</p>	VINCA
min amb	Sarà opportuno che il RA chiarisca i dati stimati e le discordanze riscontrate relative al volume di sedimento necessario totale e al flusso netto uscente di sedimenti verso il mare.	
min amb	Per supportare la previsione dei benefici attesi dall'attuazione dei nuovi interventi previsti dal PMLV sarebbe utile integrare la descrizione dei risultati ottenuti dal 1992 ad oggi con una valutazione dell'efficacia degli interventi in relazione all'azione di contrasto che tali interventi hanno assicurato nei riguardi delle principali cause del degrado morfologico lagunare, tenuto anche conto degli obiettivi fissati dall'aggiornamento del PMLV, come richiesto dal Consiglio dei Ministri nell'anno 2001.	
min amb	<p>Pare utile anche un confronto tra i 13 kmq di barene e velme ricostruite e l'estensione di quelle che negli ultimi 20 anni si sono perse per varie cause accertate.</p> <p>Con riferimento alla matrice fauna i risultati di tali interventi dovrebbero essere quantificati in termini di miglioramento dello stato ecologico lagunare, per quanto riguarda la conservazione delle componenti avifaunistica. A tal fine risulterebbe utile una valutazione degli interventi già realizzati, in termini di efficacia comprovata, anche attraverso l'utilizzo delle informazioni derivanti dal monitoraggio finalizzato al controllo degli effetti legati alla realizzazione di tali interventi, se effettuato, o qualunque altra fonte di informazione relativa all'utilizzo o meno delle strutture realizzate da parte dell'avifauna.</p>	Capitolo 2.2 "Sistema geologico e idro-morfologico" del Documento di Piano
min amb	<p>Il RP rappresenta l'evoluzione futura del Sistema Lagunare in modo virtuale, considerando, cioè, una configurazione definita "stato zero" riferita alla situazione attuale ma che tiene conto anche delle opere e degli interventi previsti in via di completamento (bocche di porto e in laguna - MOSE).</p> <p>Manca, però, una descrizione più puntuale degli interventi in corso e di come questi si inseriscano nella strategia del piano complessivo (es. MOSE e interventi MIDG5). Valori e distribuzioni di parametri e indicatori rilevanti vengono stimati con l'aiuto di analisi modellistiche su dati relativi alla laguna osservata.</p>	<p>Capitolo 3 "Descrizione degli obiettivi e delle azioni del Piano" della Parte 1 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 3.4 "Tipologia e localizzazione degli interventi" del Documento di Piano</p>

-PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>In relazione alle finalità previste del PMLV, sarebbe più realistico assumere lo "stato zero" lagunare del primo Piano di recupero morfologico della laguna di Venezia redatto nel 1992 quale utile riferimento per descrivere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sua evoluzione anche attraverso gli interventi effettuati successivamente alla redazione del primo piano morfologico; - una valutazione dell'efficacia degli interventi realizzati mediante la comparazione dei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi dall'attuazione degli interventi previsti dal Piano, con particolare riguardo alle osservazioni formulate dall'Ufficio di Piano, con particolare riguardo alle osservazioni formulate dall'Ufficio di Piano espresse nel suo parere del 2005 e cioè che: - "il Piano Morfologico esplicita la configurazione a cui si pensa di poter e dover portare nel tempo la laguna", individuando "il complesso degli interventi possibili di ripristino e conservazione dell'ecosistema lagunare consentendone un uso sostenibile, tenuto conto delle valutazioni derivanti da nuove conoscenze e degli effetti dei cambiamenti climatici." - Il Piano stesso "deve essere fondato su una adeguata analisi economica e deve predisporre un insieme di informazioni atte a definire la compatibilità futura fra attività economiche e umane, da un lato, e morfologia e qualità ambientale della laguna (compresi gli aspetti relativi ad inquinamento, assetto biologico e assetto idraulico), dall'altro". <p>Le suddette valutazioni dovranno considerare anche l'azione di contrasto che tali interventi avrebbero assicurato nei riguardi degli effetti negativi comunque esercitati, dal 1992 ad oggi, dalle ben note cause del degrado morfologico lagunare. Un eventuale confronto tra 13kmq di barene e velme recuperate con l'estensione di quelle che negli ultimi 20 anni si sono perdute, potrebbe supportare meglio la previsione dei benefici attesi dall'attuazione dei nuovi interventi previsti dal PMLV.</p>	<p>Capitolo 2.10 "Verso Scenari aggregati" del Documento di Piano, Capitolo 5 "Valutazione dei costi degli interventi" del Documento di Piano e Allegato 2 "Precedenti: dal Piano del 1992 alle Linee guida del 2004" al Documento di Piano</p>
mibac	<p>Si ritiene, a tal fine, che la stesura del Rapporto Ambientale finale debba comprendere dunque, anche una dettagliata situazione sullo stato di conservazione e degrado del patrimonio storico-archeologico sommerso, semisommerso e o comunque umido, elaborata da professionisti del settore in contatto con i funzionari preposti degli uffici periferici del MIBAC.</p>	<p>Capitolo 2.5 "Paesaggi lagunari: caratteri ecologici e storico-culturali" del Documento di Piano; Capitolo 4.2.7 "Stato del sistema culturale e paesaggistico" della Parte 1 di 2 del RA</p>
arpav	<p>Per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque del bacino scolante riportato nel capitolo 4, paragrafo 4.4 si chiede di rivedere, a pag 84, la considerazione che l'indice IBE fornisca indicazioni più attendibili sullo stato generale dei corsi d'acqua e che il peggioramento dell'indice sia dovuto prevalentemente ai microinquinanti.</p> <p>Lo stato ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/99 è stato calcolato comparando i dati relativi allo stato ecologico (confronto tra indice LIM e indice IBE) con i dati relativi alle concentrazioni dei principali microinquinanti chimici indicati in tabella 1, allegato 2 del D.Lgs. 152/99 per il periodo 2000-2005, mentre nel triennio successivo, dal 2006 al 2008, si è fatto riferimento ai valori soglia ed alle metodiche di calcolo previsti dalla tabella 1/a, allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/06. Il superamento dei valori soglia dei microinquinanti, nei corsi d'acqua del bacino scolante dal 2000 al 2008, si è verificato in pochissimi casi (2 su 32). E' opportuno ricordare che la comunità dei macroinvertebrati fluviali, può essere pesantemente penalizzata anche da alterazioni idrologiche, morfologiche (es. banalizzazione o rizezionamento dell'alveo) e da fenomeni di anossia</p>	<p>Capitolo 4.2.3 "Stato di qualità delle acque" della Parte 1 di 2 del RA Capitolo 2.4 "La classificazione dei corpi idrici della laguna e del bacino scolante" del Documento di Piano</p>
apv	<p>Pag.86 - Stato e qualità dei sedimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella sezione si dichiara che i sedimenti di tipo B costituiscono il 93,5% della laguna: l'obiettivo di ricondurli nei limiti della colonna A è di fatto irrealizzabile, soprattutto in considerazione del fatto che non vi sono siti di recapito. Andrebbe formulata nel documento una proposta tecnica-economica che consente un'oggettiva gestione dei sedimenti di dragaggio, mantenendo le peculiari caratteristiche della laguna. 	<p>"Prefazione" del Documento di Piano</p>
apv	<p>Pag.91 - Stato e qualità dell'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella sezione relativa alle emissioni di SO2 si fa una riflessione generica sul fatto che "...l'elevato SO2 rilevata nella stazione di campionamento del Tronchetto è ascrivibile al traffico marittimo": questa considerazione non è suffragata da alcuna campagna di rilevazione; va pertanto eliminata o riformulata, auspicando che vengano presi in considerazione anche gli studi condotti da ARPAV per conte del Comune, da CNR e Università Cà Foscari 	<p>Capitolo 4.2.1 "Stima potenziali emissioni nella matrice aria" della Parte 2 di 2 del RA</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	A tal proposito ("...l'insieme degli interventi delineati dal Piano è destinato ad avere un generale impatto ambientale positivo...") andrebbero considerati: - i possibili impatti a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei (es. effetti di cantiere soprattutto per gli interventi di diretta attuazione); - effetti sulle zone limitrofe in relazione alle nuove condizioni idrodinamiche a seguito degli interventi. In particolare, nel RP viene indicato come la realizzazione di strutture morfologiche adiacenti ai canali di maggiori dimensioni sia stata oggetto di numerose analisi per verificarne gli effetti sulla circolazione idrodinamica e sul ricambio idrico. Gli effetti ecologici delle variazioni dei tempi di residenza sono stati valutati con particolare riferimento alla vocazionalità per fanerogame e Ruditapes, nonché all'eventuale modificazione della configurazione spaziale degli habitat, con la comparazione di diverse disposizioni di morfologie (in versione morfologica e bio-morfologica) ancorate alla ottimizzazione e gli effetti idro-morfologici con eventi di Bora significativi rispetto alle velocità del vento "normali". Si suggerisce di sintetizzare i risultati di tali analisi di considerare, inoltre, la vocazionalità delle aree in funzione di organismi lagunari di maggior pregio ecologico rispetto al Ruditapes.	Capitolo 4 "Analisi dei potenziali impatti in fase di attuazione" e 5 "Valutazione della significatività degli impatti" della Parte 2 di 2 del RA
min amb	Fauna Sebbene nel RP non si prevedano effetti negativi significativi sull'ambiente (pag.8) si ritiene utile una valutazione degli effetti sulla componente ornitica legati all'eventuale non raggiungimento degli obiettivi prefissati, essendosi già verificato nel precedente Piano del 1992 con la trasformazione di alcune barene realizzate in velme. Non si può peraltro escludere che interventi finalizzati a una particolare componente ornitica vadano a discapito di un'altra: si ritiene quindi che una valutazione comparativa degli effettivi in termini di costi-benefici possa in tali casi essere di supporto.	VINCA
min amb	Atmosfera Nel rapporto non è presente una indicazione preliminare degli effetti ambientali del piano sulla componente. Si ritiene opportuno che nel RA siano descritti nel dettaglio gli interventi denominati QUALG3 e QUALG4 (capitolo 5 del Rapporto Preliminare) al fine di stimarne gli effetti sulle emissioni in atmosfera a livello comunale. Si ritiene comunque opportuno che tale stima venga estesa anche a tutti gli interventi dalla cui attuazione siano previste significative emissioni in aria di inquinanti che già presentano livelli critici. Qualora si valuti che le azioni di piano incidano negativamente sui livelli di tali inquinanti, si ritiene utile che il proponente utilizzi appositi modelli di simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera, al fine di valutare la compatibilità degli effetti degli interventi di piano con i valori limite/obiettivo disciplinati dal già citato D.Lgs 155/2010.	Capitolo 4.2.1 "Stima potenziali emissioni nella matrice aria" della Parte 2 di 2 del RA
min amb	Rifiuti Si ritiene opportuno che nel RA siano descritte le modalità con cui gli interventi del PMLV interagiscano con tale attività approfondendo gli aspetti legati, essenzialmente, allo smaltimento dei fanghi risultanti oltre colonna C che sono stati solo sommariamente trattati. Tali informazioni risultano estremamente importanti per una stima degli impatti ambientali derivanti dagli interventi connessi con la movimentazione dei sedimenti.	Capitolo 4.2.3 "Stima della produzione di rifiuti" della Parte 2 di 2 del RA
min amb	Più in generale si sottolinea che l'attuazione delle misure proposte dal PMLV richiede comunque il reperimento di sedimenti per la realizzazione di strutture artificiali a velma e barena, e di materiali per strutture di difesa. Il RA dovrà chiarire dove e in quale misura andranno prelevati tali sedimenti nell'ambito delle possibili soluzioni tra le quali, ad esempio, il dragaggio dei canali navigabili con particolare riferimento al reperimento dai canali di sedimenti di qualità compatibile con l'ambiente lagunare.	
min amb	Il RA dovrà inoltre documentare, in accordo con quanto stabilito dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., le ragionevoli alternative di intervento considerate per il raggiungimento degli obiettivi prefissati riportando le motivazioni delle scelte effettuate sulla base della valutazione degli impatti e dei benefici attesi adeguatamente quantificati per i diversi interventi in termini idro-morfologici, ecologici e di qualità (creazione di habitat, conservazione di specie, mantenimento e aumento della biodiversità e miglioramento chimico fisico della colonna d'acqua e del sedimento) tenendo in debito conto le possibili strategie alternative da seguire: - reintroduzione di sedimento in laguna con meccanismi naturali e autosostenibili; - interventi di limitazione del trasposto dei sedimenti dai bassofondali ai canali; - riduzione e annullamento delle perdite di sedimenti dalla laguna al mare.	"Prefazione" del Documento di Piano
mibac	Si ritiene che la probabile evoluzione dell'ambiente debba essere approfondita. Le lagune sono ambienti in continua evoluzione e trasformazione in funzione dell'apporto del bacino scolante e dello scambio con il mare aperto. Attualmente alle bocche di porto si stanno realizzando i lavori per la regolamentazione delle maree che potranno, modificando geometrie e morfologia dei varchi, influire sull'equilibrio idrodinamico della laguna. Si ritiene pertanto che si debba tener conto di dette variazioni non solo in termini di modellazione numerica ma anche di verifica effettiva dei cambiamenti	Capitolo 4.4 "Evoluzione probabile del sistema in assenza di Piano" della Parte 1 di 2 del RA Capitolo 2.10 "Verso scenari aggregati" del Documento di Piano Capitolo 3.4.3 "Interventi gestionali per competenze correlate", Documento di Piano

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	Si ritiene sempre in riferimento al progetto per la regolamentazione dei flussi di marea, che debbano essere verificati gli effetti della chiusura delle bocche in concomitanza con gli eventi meteorologici più sfavorevoli. Dovrebbero infatti, con l'entrata in funzione del sistema MOSE e la conseguente eliminazione delle maree sopra la soglia 1,15/1,20 , ridursi i fenomeni critici di sommersione ed erosione degli ambienti di barena	
min amb	Si ritiene infine che l'elaborazione successiva dello studio per la laguna sud debba essere coordinata con le eventuali variazioni delle rotte delle grandi navi, attualmente in discussione, che potrebbero comportare modificazioni alla struttura morfologica	
min amb	<p>Con riferimento alla componente faunistica si rileva l'assenza nel RP di una descrizione delle specie per le quali sono stati istituiti SIC e ZPS lagunari utile al fine di individuare le priorità di conservazione e indirizzare così la definizione qualitativa e quantitativa degli obiettivi ecologici del piano.</p> <p>La vigente normativa prevede, per i Piani assoggettati alla procedura di VAS, che la valutazione di incidenza (VINCA) debba essere ricompresa nella procedura di VAS stessa. A tal fine, il RA dovrà contenere anche gli elementi necessari alla valutazione della compatibilità fra l'attuazione del piano e le finalità conservative dei siti Natura 2000, e cioè quali elementi di ricognizioni di base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000; - il loro stato di conservazione; - il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie di interesse comunitario in essi contenuti; - le opportune misure finalizzate al mantenimento degli habitat e delle specie presenti nei siti, in uno stato di conservazione soddisfacente. 	VINCA
aut bac	<p>Con riferimento al monitoraggio ai sensi della VAS, così come previsto dall'articolo 18, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., esso si pone come obiettivi generali "il contributo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".</p> <p>Ciò implica che l'individuazione e la quantificazione degli effetti ambientali del Piano rilevabili attraverso il monitoraggio debbano anche supportare un processo di riprogrammazione e/o aggiornamento del piano finalizzato a integrare/correggere le strategie e le azioni di piano con il duplice fine di raggiungere gli obiettivi di piano e di concorrere ad uno sviluppo sostenibile del territorio.</p> <p>Quest'ultimo aspetto (il monitoraggio supporta una pianificazione mirata allo sviluppo sostenibile del territorio) evidenzia un ruolo di ampio respiro del monitoraggio VAS che è il monitoraggio complessivo della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile nel territorio di riferimento.</p> <p>L'evoluzione dei fattori ambientali e socio economici è influenzata, oltre che dalle modificazioni naturali, dalle modificazioni indotte dall'attuazione di tutti gli strumenti pianificatori, programmatici e, in generale, decisionali del territorio: un obiettivo della VAS, peraltro molto ambizioso, è quello di valutare il contributo del piano in tale evoluzione.</p> <p>Su tali considerazioni è stato impostato recentemente il "Progetto esecutivo del monitoraggio VAS" per il PdG, elaborato anche con il contributo del Magistrato alle Acque nell'ambito del "Tavolo per il monitoraggio di sostenibilità ambientale" appositamente istituito dalla scrivente Autorità di bacino e trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in qualità di Autorità competente per le opportune valutazioni in merito. Si ritiene che il documento citato possa fornire un utile supporto soprattutto con riguardo all'approccio metodologico nell'impostazione del monitoraggio VAS anche per il PMLV</p>	<p>Capitolo 7 "Definizione del Piano di Monitoraggio e controllo ambientale" della Parte 2 di 2 del RA</p> <p>Capitolo 4 " Monitoraggio" del Documento di Piano</p>

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
reg ven	<p>Rete Natura 2000</p> <p>In considerazione dell'Istruttoria per la Valutazione di Incidenza Ambientale: si osserva che ai fini della Valutazione di Incidenza dell'Aggiornamento al piano in argomento di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., deve essere predisposto uno specifico studio che valuti le incidenze che si possono manifestare sugli habitat, sugli habitat di specie e sulle specie dei siti della rete Natura 2000 del sistema della Laguna di Venezia, redatto ai sensi dell'allegato A alla deliberazione di Giunta Regionale n. 3173 del 10 ottobre 2005.</p> <p>Lo studio pertanto, conformemente a quanto previsto dall'allegato G al D.P.R. 357/97, dovrà dare specifica evidenza dei rapporti di dipendenza tra il presente piano e gli altri strumenti di settore vigenti, identificando i contenuti del piano direttamente realizzabili, quelli subordinati all'applicazione e attuazione di altra pianificazione, la relativa coerenza o differibilità.</p> <p>Ciò costituisce fase propedeutica alla puntuale identificazione delle cause/fattori, dipendenti del piano in argomento, responsabili delle alterazioni dirette e/o indirette sulle componenti ambientali ed ecosistemiche che caratterizzano il sistema lagunare.</p> <p>Conseguentemente la valutazione della significatività degli effetti del piano dovrà essere riferita a ciascun elemento vulnerabile (habitat e specie) di cui alle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE presenti nei siti della rete Natura 2000 del sistema lagunare in esame e in particolar modo al loro stato di conservazione.</p> <p>Si richiede pertanto che lo studio per la Valutazione di Incidenza valuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Norme Tecniche di Attuazione, i relativi elaborati cartografici e l'ulteriore documentazione tecnica allegata; - la significatività degli effetti nei confronti di ciascun elemento tutelato ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, mediante tecniche che consentano di tracciare le conclusioni con ragionevole certezza scientifica. <p>Inoltre fa presente che nel rispetto delle DD.GG.RR. n. 192/06 e n. 740/2006, l'approvazione degli esiti dello Studio per la Valutazione di Incidenza di piani, progetti e interventi è attribuita alla Giunta Regionale in tutti i casi in cui l'approvazione di tali piani progetti e interventi è di competenza delle Amministrazioni dello Stato.</p>	VINCA

–PIANO PER IL RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE DELLA LAGUNA DI VENEZIA
RAPPORTO AMBIENTALE – ALLEGATO 1

ENTE	NOTA	RISPOSTA
min amb	<p>Il RP contiene indicazioni limitate, in merito alle misure di monitoraggio che il PMLV intenderà adottare per controllare gli impatti significativi indotti dall'attuazione del MLV e per la verifica del raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati (tabella del paragrafo 7 del RP relativa all'indice del RA).</p> <p>Si richiederà la definizione di obiettivi quantificati e monitorabili attraverso l'uso di indicatori adeguati.</p> <p>Il piano di monitoraggio dovrà avvalersi inoltre sia di indicatori di "processo", funzionali al monitoraggio del livello di avanzamento delle misure di piano sia di indicatori che misurino il contributo del piano alla variazione dello stato ambientale della laguna.</p> <p>Il RP (pagina 21) riporta, nell'ambito dell'analisi dei risultati raggiunti con l'attuazione del piano morfologico del 1992, che "in relazione agli interventi morfologici già attuati, 5 strutture a barena a causa del moto ondoso si sono trasformate in velme".</p> <p>Sulla scorta di quanto riportato e in considerazione del carattere sperimentale del PMLV che permette di modificare in corso le scelte adottate, il piano di monitoraggio dovrà essere in grado di garantire il controllo di eventuali impatti imprevisi e prevedere modalità di gestione di eventuali misure correttive e azioni di riorientamento degli interventi con riferimento ad esempio a effetti negativi nella realizzazione di "strutture" che nel corso dell'intervento siano differenti da quelle "attese", sia a causa di "fisiologici" errori progettuali, sia per via di una errata o parziale considerazione delle condizioni al contorno.</p> <p>In considerazione del quadro di incertezze delineate dallo stesso PMLV sia per gli aspetti fisico-ambientali (cambiamenti climatici, crescita lmm, subsidenza) sia per quelli antropici (futuro della portualità, urbanizzazione etc.) il piano di monitoraggio non potrà escludere l'esigenza di una capillare rete di osservazione assicurata da ISPRA attraverso la Rete Mareografica della Laguna di Venezia e dell'Altro Adriatico (RMLV) integrandola e potenziandola per essere in grado di rilevare sistematicamente parametri relativi al vento, alle onde, alle correnti e alla torbidità.</p> <p>Un aspetto particolare dovrà riguardare la torbidità valorizzando le conoscenze acquisite nel corso delle più recenti esperienze, ad esempio attraverso i monitoraggi, oppure attraverso le risultanze emerse nel triennio 2004-2007 a seguito del progetto "La Misura del Trasporto Solido Laguna-Mare" condotto da CORILA, APAT, Comune di Venezia, CNR, OGS e Southampton Oceanographic Center.</p> <p>Quest'ultimo, in particolare appare senz'altro il punto di riferimento più significativo delle più recenti sperimentazioni in tema di trasporto solido in ambiente di marea. Un primo bilancio basato su valutazioni dirette ha portato ad una stima della perdita di sedimento (frazione fine) nei 3 anni di sperimentazione variabile tra 280.000 e 380.000 metri cubi, con una decisiva prevalenza del contributo della bocca di Lido (240.000-250.000 metri cubi).</p> <p>Un aspetto assolutamente non secondario riguarda il monitoraggio della evoluzione della morfologia per comprendere sperimentalmente se gli interventi che si vanno man mano attuando rispondono alle aspettative desiderate e in che misura riescono a contrastare gli effetti negativi delle forzanti naturali ed antropiche. Il rapporto esaminato, utilizzando le carte topo-batimetriche della laguna (edizioni anni 30, edizione anni 70, edizione 2000) ha posto ben in luce i vari aspetti del degrado morfologico.</p> <p>Il piano di monitoraggio dovrà inoltre individuare ruoli, responsabilità e risorse per l'attuazione del monitoraggio e definire le modalità e la periodicità di pubblicazione dei report di monitoraggio.</p>	<p>Capitolo 7 "Definizione del Piano di Monitoraggio e controllo ambientale" della Parte 2 di 2 del RA Capitolo 4 " Monitoraggio" del Documento di Piano</p>
min amb	<p>In relazione al monitoraggio degli effetti ambientali del piano si suggerisce di definire nel RA idonei indicatori per il monitoraggio della componente atmosfera al fine di controllare gli effetti delle azioni di piano sulla componente e di verificare il perseguimento dell'obiettivo di miglioramento dello stato di qualità dell'aria della laguna.</p>	
arpav	<p>Infine, in merito alle ipotesi di interventi, sia di tipo strutturale che di tipo gestionale, si suggerisce la predisposizione di monitoraggi ad hoc prima, durante e dopo la realizzazione delle opere, in modo da valutare l'impatto effettivo sull'ecosistema lagunare e, qualora l'intervento richieda la movimentazione di sedimenti, l'adozione di tutte le misure possibili per limitare l'aumento di torbidità e gli effetti negativi sulla comunità bentoniche</p>	
min amb	<p>Si ritiene necessario che la proposta di indice per il RA, contenuta nel capitolo 7, sia integrata con appositi paragrafi dedicati a tutte le tematiche ambientali trattate e pertinenti al PMLV quali ad esempio: lo stato di qualità dell'aria e le criticità relative alla componente atmosfera, i rifiuti, gli assetti connessi con le attività portuali.</p>	<p>Indice della Parte 1 di 2 e della Parte 2 di 2 del RA</p>