



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ V.I.A

AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 (E SS.MM.II.), DELLA L.R. 4/2016

**PROGETTO DI ADEGUAMENTO DELLO SCARICO REFLUI AL
REGOLAMENTO DI FOGNATURA ED AL PIANO DELLE ACQUE
(ART. 39)**

VENEZIA, MALCONTENTA, VIA DEI CANTIERI 10

Octobre 2023 – REV0

Arch. Francesco Bortolato

Si vieta la copia, estrazione e pubblicazioni su qualunque formato di questo documento, o anche di parte di esso, senza esplicita autorizzazione degli estensori dello studio e del Committente. Azioni in contrasto con la vigente normativa che tutela la privacy ed il diritto d'autore verranno perseguite a norma di legge.

1	PREMESSA.....	5
1.1	ASSOGGETTABILITÀ ALLA V.I.A.....	6
1.2	DEFINIZIONE AUTORITÀ CON COMPETENZA AMBIENTALE (ACA) COINVOLTE E PROCEDURA DI CONSULTAZIONE E REDAZIONE.....	8
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	9
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	13
3.1	INDICAZIONI E VINCOLI DERIVANTI DALLE NORMATIVE VIGENTI E DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	13
3.1.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	13
3.1.2	PALAV – Piano d’Area della laguna e dell’Area Veneziana	15
3.1.3	Sito UNESCO “VENEZIA e la sua LAGUNA”	18
3.1.4	Piano Territoriale di Gestione Metropolitano (PGT).....	20
3.1.5	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia	25
3.1.6	Piano degli Interventi.....	32
3.1.7	Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia	33
3.1.8	Aspetti vincolistici	35
3.1.9	Altri piani insistenti sull’ambito	38
3.2	PIANIFICAZIONE IN AMBITO AMBIENTALE.....	41
3.2.1	Piano Direttore	41
3.2.2	Rete Natura 2000.....	42
3.2.3	Il Piano di Tutela delle Acque.....	43
3.2.4	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	43
3.2.5	Piano di tutela e risanamento dell’atmosfera	45
3.3	ANALISI DI COERENZA	48
4	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	51
4.1	DESCRIZIONE DELLA DITTA IN.NA.VE	51
4.2	STATO ATTUALE DEI REFLUI	51
5	STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE	58
5.1	Metodologia di Valutazione	58
5.2	ATMOSFERA	60
5.2.1	Clima	60
5.2.2	Qualità dell’aria.....	62
5.2.3	Valutazione delle interferenze sulla componente.....	76
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	82
5.3.1	Inquadramento Litologico del PAT.....	82
5.3.2	Inquadramento Idrogeologico del PAT	83
5.3.3	Subsidenza dell'area	84
5.3.4	Valutazione delle interferenze sulla componente	86
5.4	AMBIENTE IDRICO	87
5.4.1	Idrografia delle acque superficiali.....	87
5.4.2	rete fognatura	88
5.4.3	Criticità idrauliche	89
5.4.4	Qualità delle acque superficiali.....	89
5.4.5	Valutazione delle interferenze sulla componente	92
5.5	ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA	96
5.5.1	Vegetazione	96
5.5.2	Comunità bentoniche	100
5.5.3	Ittiofauna	101
5.5.4	Avifauna	106
5.5.5	Invertebrati	112
5.5.6	Valutazione delle interferenze sulla componente	114
5.6	ASPETTI SOCIO ECONOMICI	115
5.6.1	Il sistema produttivo	115
5.6.2	La cantieristica navale.....	116
5.6.3	Valutazione delle interferenze sulla componente	117
5.7	SALUTE PUBBLICA	118
5.7.1	Salute umana e potenziali rischi	118
5.7.2	Industrie a rischio di incidente rilevante.....	118
5.7.3	Valutazione delle interferenze sulla componente	119
5.8	TRAFFICO E VIABILITÀ	121

5.8.1	Traffico commerciale e industriale	121
5.8.2	Traffico crocieristico	121
5.8.3	Servizi per la logistica RO-RO	121
5.8.4	Valutazione delle interferenze sulla componente	122
5.9	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	123
5.9.1	Inquadramento paesaggistico ed archeologico	123
5.9.2	Il popolamento storico nella Laguna di Venezia	125
5.9.3	Epoca preistorica e protostorica	125
5.9.4	Età preromana	126
5.9.5	Età romana	126
5.9.6	Età medievale e moderna	128
5.9.7	Le strutture difensive di età moderna e contemporanea	133
5.9.8	Valutazione delle interferenze sulla componente	134
5.10	AGENTI FISICI	135
5.10.1	Rumore	135
5.10.2	Rilievo del clima acustico dell'area	138
5.10.3	Caratterizzazione del clima acustico	139
5.10.4	Verifica rispetto limiti	140
5.10.5	Valutazione delle interferenze con la componente	141
5.11	CARATTERE CUMULATIVO DEGLI IMPATTI CON ALTRI INTERVENTI	143
5.12	NATURA TRANSFONTALIERA DEGLI IMPATTI	143
5.13	RISCHI PER LA SALUTE UMANA E PER L'AMBIENTE	143
6	PROPOSTE DI EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARE IN FUTURO	144
7	CONCLUSIONI	145
8	BIBLIOGRAFIA	147

1 PREMESSA

La vigente legislazione in materia di antinquinamento e smaltimento delle acque, con espresso riferimento al Piano delle Acque della Regione Veneto – art. 39 – e al Regolamento di Fognatura del gestore delle fognature del Comune di Venezia, prescrive che prima del ricettore finale le acque da scaricare nella rete fognaria e nella Laguna di Venezia devono subire un adeguato trattamento di depurazione.

Il progetto in esame è volto ad adeguare gli impianti esistenti alle vigenti norme specifiche di questo settore.

La ditta committente opera nel settore della cantieristica navale, in un sito industriale posto nella Laguna di Venezia, costruendo imbarcazioni e occupandosi della loro manutenzione.

La fattispecie di attività produttiva è ricompresa tra quelle elencate nell'allegato IV - *Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano* - del dlgs 152/2006 .

L'impianto all'epoca della realizzazione non ha però avuto alcuna verifica di assoggettabilità a VIA. Per tali fattispecie l'art. 13 della legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale" prevede che in fase di rinnovo di un qualunque titolo autorizzativo si svolga la procedura di VIA, nelle modalità meglio descritte nei paragrafi successivi.

1.1 ASSOGGETTABILITÀ ALLA V.I.A.

In data 22 febbraio 2016 è stata pubblicata sul BUR n. 15 la legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 “Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale” che riforma la disciplina regionale in materia di VIA, precedentemente regolamentata dalla L.R. 10/1999 che viene contestualmente abrogata con la nuova norma.

Nello specifico la norma prescrive che :

Art. 1

Ambito di applicazione.

La presente legge disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di verifica di assoggettabilità relative alle tipologie progettuali di cui all’Allegato A in conformità a quanto previsto dagli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e successive modificazioni, nonché il riordino delle competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale (AIA) per le attività di cui all’Allegato B, in attuazione di quanto previsto dall’articolo 10, comma 2 del medesimo decreto legislativo. Per quanto non espressamente previsto si applica la normativa statale e dell’Unione europea in materia ambientale.

...

Art. 8

Verifica di assoggettabilità.

1. Il proponente presenta all’autorità competente apposita istanza, in conformità all’articolo 20 del Decreto legislativo, nelle forme e con le modalità previste dalla Giunta regionale ai sensi dell’articolo 4, comma 3, lettera e).

2. Ai fini della verifica di assoggettabilità, l’autorità competente per la VIA, entro i termini previsti dall’articolo 20 del Decreto legislativo, si pronuncia disponendo:

- a. l’assoggettamento della tipologia progettuale alla procedura di VIA;*
- b. l’esclusione della tipologia progettuale dalla procedura di VIA;*
- c. l’esclusione della tipologia progettuale dalla procedura di VIA, condizionata alla osservanza di prescrizioni per la mitigazione degli impatti ed il monitoraggio dell’impianto, opera o intervento.*

3. Il provvedimento di verifica di assoggettabilità è adottato, entro i termini previsti dall’articolo 20 del Decreto legislativo, dal dirigente responsabile della struttura regionale competente per la VIA o dall’organo o dal responsabile dell’ufficio individuato dalla Provincia, o dalla Città Metropolitana di Venezia, in conformità ai rispettivi ordinamenti.

Nell’allegato A – A2: progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità si riporta al punto 3-h

h) cantieri navali di superficie complessiva superiore a 2 ettari

L’articolo 13 della delibera prevede inoltre che:

1. Le domande di rinnovo di autorizzazione o concessione relative all’esercizio di attività per le quali all’epoca del rilascio non sia stata effettuata alcuna VIA e che attualmente rientrino nel campo di applicazione delle norme vigenti in materia di VIA, sono soggette alla procedura di VIA, secondo quanto previsto dalla presente legge. Per le parti di opere o attività non interessate da modifiche, la procedura è finalizzata all’individuazione di eventuali misure idonee ad ottenere la migliore mitigazione possibile degli impatti, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle medesime in relazione all’attività esistente. Tali disposizioni non si applicano alle attività soggette ad AIA.

L'impianto per cui si richiede il rinnovo non ha mai avuto una verifica di VIA e secondo il combinato disposto degli articoli precedentemente richiamati va sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA.

Nell'ordinamento normativo regionale come definito nell'allegato A alla Legge Regionale 4/2016 tale fattispecie risulta di **COMPETENZA PROVINCIALE**.

Il presente studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato V alla parte seconda del d.lgs 152/2006 ess.mm.ii.

1.2 DEFINIZIONE AUTORITÀ CON COMPETENZA AMBIENTALE (ACA) COINVOLTE E PROCEDURA DI CONSULTAZIONE E REDAZIONE

IL PROPONENTE è il soggetto che chiede l'avvio del procedimento all'autorità competente: **per tale Variante il proponente è la società INNAVE.**

Come successivamente descritto le reti tecnologiche sia oggetto di modifica (rete raccolta e smaltimento acque) che oggetto di analisi (emissioni in atmosfera) sono in condivisione con altre 3 società:

- Alilaguna s.r.l.;
- Cantieri Vizianello s.r.l.;
- Dalla Pietà Yachts s.r.l.

La società INNAVE si presenta come proponente, munito di delega, delle modifiche per tutto il gruppo aziendale del complesso produttivo. Di seguito l'area di intervento sarà indicata come ambito INNAVE.

Autorità Competente che ai sensi dell'articolo 5 del d.lgs. 152/2006 si configura come la Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità. Nel caso specifico **l'autorità competente è rappresentata dalla Città Metropolitana di Venezia.**

Estensori del presente rapporto ambientale preliminare sono l'ARCH. **BORTOLATO FRANCESCO** e l'ING. **LORIS LOVO.**

In tale sede si evidenziano inoltre i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmettere loro il documento preliminare per acquisirne il parere.

Enti	
REGIONE VENETO - Genio Civile Provincia di Venezia	geniocivileVE@pec.regione.veneto.it PEC
Città di Venezia	territorio@pec.comune.venezia.it
Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia	dapve@pec.arpav.it
Distretto Idrografico delle ALPI ORIENTALI	alpiorientali@legalmail.it
Ulss/Asl 3 – Serenissima	protocollo.aulss3@pecveneto.it
Ministero Beni Culturali e Paesaggistici	mbac-sabap-ve-lag@mailcert.beniculturali.it
Soprintendenza Archeologica, Belle Arti a Paesaggio per il comune di Venezia e Laguna	mbac-sabap-ve-lag@mailcert.beniculturali.it
Veritas spa.	protocollo@cert.gruppoveritas.it

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area d'intervento è localizzata nel Comune di Venezia, in via dei Cantieri a Porto Marghera.

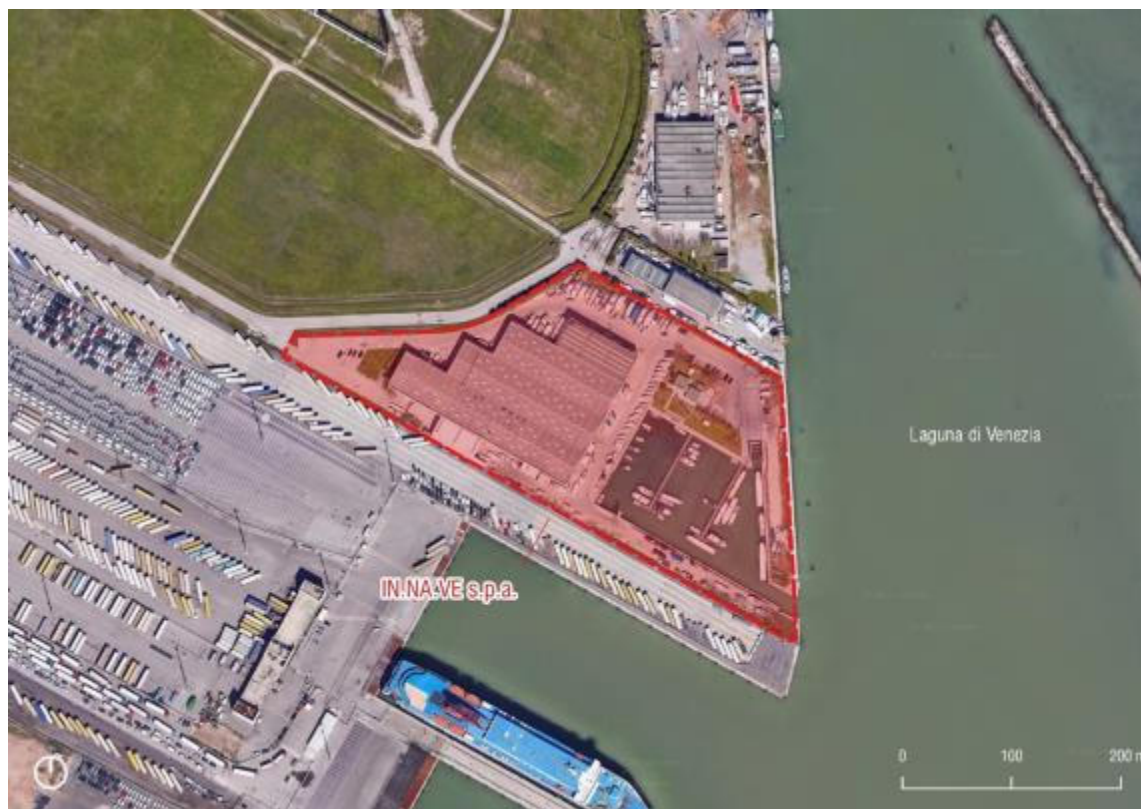


Figura 2-1: Inquadramento dell'area di intervento su foto aerea (Google Earth, 2017)

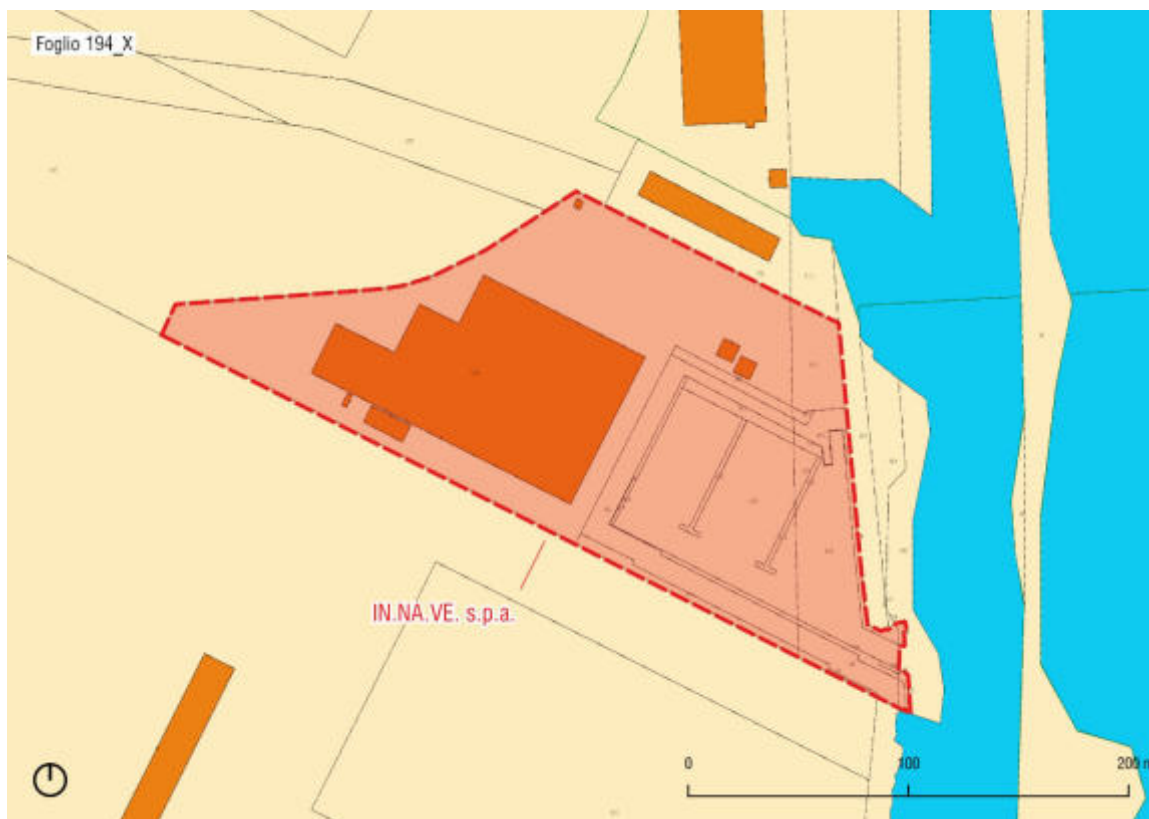


Figura 2-2: Mappa catastale

In base alla “Carta di copertura del suolo 2018” (vedi tabella e figura seguenti), l’area d’intervento e gli ambiti ad essa contermini sono occupati da “Superfici a copertura Erbacea: graminacee non soggette a rotazione” (2.3.1.0), “Aree Portuali” (1.2.3.0), “Aree in Attesa di una Destinazione d’Uso” (1.3.4.0), “Aree Destinate ad Attività Industriali” (1.2.1.1) e “Canali Lagunari” (5.2.1.1)

L’area risulta inserita in un ambito già urbanizzato, interessato da numerose attività antropiche (traffico veicolare, aeroporto, aree industriali).

Legenda Corine Land Cover 2018
1.2.1.1 – Aree destinate ad Attività Industriali
1.2.3.0 – Aree Portuali
1.3.2.0 – Discariche
1.3.4.0 – Aree in attesa di una Destinazione d’Uso
1.4.2.0 – Aree destinate ad attività Sportive Ricreative
2.3.1.0 – Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
4.2.1.1 – Casse di colmata aperte rispetto alla laguna o al mare
5.2.1.1 – Canali Lagunari
5.2.1.2 – Specchi lagunari navigabili solo in condizioni di alta marea



Figura 2-3: Stralcio della Carta della copertura del suolo Corine 2018 relativo all'ambito di intervento

L'area indicata in rosso, avente codice Corine 2.3.1.0 "Superfici a copertura Erbacea: graminacee non soggette a rotazione", è occupata INNAVE s.p.a.

L'area indicata come "Aree destinate ad attività Sportive Ricreative" (Codice Corine 1.4.2.0) indicata a sud dell'area d'intervento in realtà è occupata dal nuovo terminal di Fusina (vedi foto che segue). Le Aree a nord e ad ovest del sito di intervento, indicate come "Superfici a copertura Erbacea: graminacee non soggette a rotazione" (2.3.1.0) ospitano altre attività del settore navale e l'impianto di depurazione Veritas. In fine, ad est l'area confina con il canale lagunare dei Petroli indicata con il codice Corine 5.2.1.1 "Canali Lagunari"

Di seguito si riporta la documentazione fotografica dello stato di fatto dell'area oggetto d'intervento.



Figura 2-4: Area nuovo terminal Fusina



Figura 2-5: Documentazione fotografica dell'area di progetto

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3.1 INDICAZIONI E VINCOLI DERIVANTI DALLE NORMATIVE VIGENTI E DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

3.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO

Con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020, è stato approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (artt. 25 e 4). La redazione del Nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento diventa un passaggio fondamentale per fissare degli obiettivi di assetto spaziale e di uso delle risorse in un contesto di scelte strategiche, senza perdere di vista il fatto che il territorio regionale è il risultato di un processo di sviluppo produttivo ed insediativo, ma anche una stratificazione di valori legati al territorio, alle sue risorse, ed alle civiltà che vi si sono insediate. I nuovi obiettivi di sviluppo che il Piano assume sono relativi al rafforzamento della capacità di competere del sistema economico regionale in un contesto di concorrenza internazionale, in cui l'innovazione svolge un ruolo di importanza fondamentale e alla volontà di mantenere elevata la coesione sociale e l'identità regionale in un contesto di profondo cambiamento. La sfida di questo nuovo strumento della pianificazione è quella di supportare, attraverso delle politiche territoriali coordinate, il raggiungimento di un modello di sviluppo capace di preservare le risorse, ridare identità ai luoghi, offrire servizi di qualità a cittadini ed imprese.

Il nuovo piano riformula lo strumento generale relativo all'assetto del territorio veneto, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04), assumendo valenza paesaggistica.

Dall'analisi svolta emerge che il progetto è coerente con le previsioni della variante del PTRC.

In base alla **Tavola 4 – Mobilità**, l'ambito in esame risulta inserito nel sistema logistico descritto dall'hub policentrico di Porto Marghera e Padova, nel macroambito della nautica da diporto, con connessione AV/AC.



Figura 3-1::PTRC Approvato 2020 – Tavola 4 – Mobilità

In base alla Tavola 5 relativa a “**Sviluppo economico produttivo**” l’ambito in esame è inserito nel territorio urbano complesso che comprende Venezia-Mestre-Treviso e localizzato all’interno di una macroarea produttiva afferente i corridoi intermodali europei.



Figura 3-2: PTRC Approvato 2020 – Tavola 5 - Sviluppo economico produttivo

In base alla Tavola 9.27-28 “**Sistema del territorio rurale e della rete ecologica**” l’ambito in esame rientra nell’area agropolitana in pianura; nell’ambito in esame non viene riportata la presenza di elementi della Rete ecologica, individuati più ad ovest, nel corridoio ecologico al di sotto di Fusina lungo il tracciato del Naviglio del Brenta.

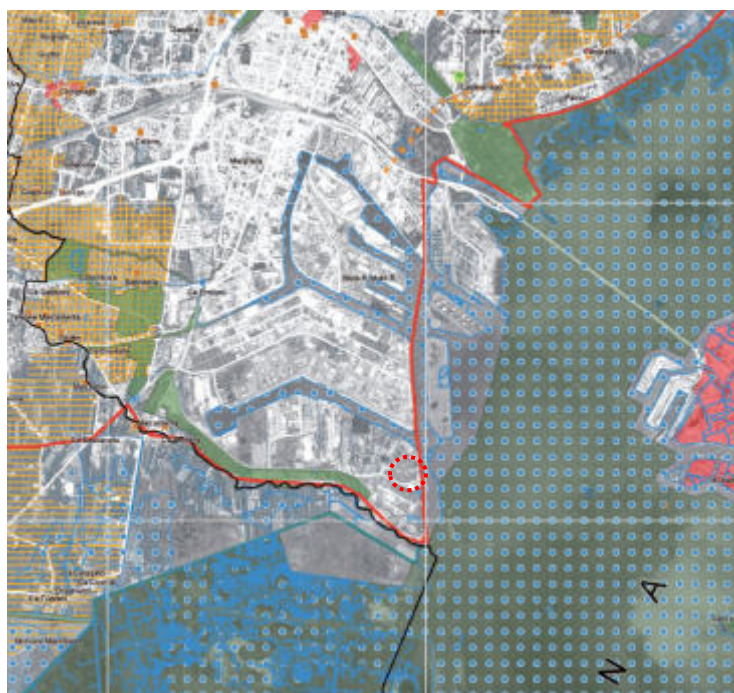


Figura 3-3: PTRC Approvato 2020 – Tavola 9.27-28 - Sistema del territorio rurale e della rete ecologica

Dall’analisi svolta emerge che il progetto è coerente con le previsioni del PTRC.

3.1.2 PALAV – PIANO D’AREA DELLA LAGUNA E DELL’AREA VENEZIANA

Con Del. Consiglio Regionale n.70 /95 è stato approvato il Piano d’Area (strumento di specificazione del PTRC, per ambiti determinati) relativo ai comuni di Campagna Lupia, Camponogara, Chioggia, Codevigo, Dolo, Jesolo, Marcon, Martellago, Mirano, Mogliano V.to, Musile di Piave, Quarto d’Altino, Salzano, Spinea, Venezia.

Il PALAV nelle norme di attuazione definisce i contenuti del piano ed i sistemi di riferimento così come di seguito riportato.

“I contenuti del piano di area sono articolati nei seguenti sistemi, per ciascuno dei quali sono dettate le Norme di cui all'articolo 1 lett. c):

1. Sistema ambientale lagunare e litoraneo;
2. Sistema ambientale della terraferma;
3. Sistema dei beni storico culturali;
4. Unità del paesaggio agrario;
5. Sistema insediativo e produttivo
6. Sistema relazionale;
7. Sistema dei corridoi afferenti la S.S. 309 "Romea" e la S.S. 14 "Triestina".

L’ambito di intervento è inserito all’interno del sistema insediativo e produttivo della zona industriale di interesse regionale di Porto Marghera (art. 41) e del porto turistico (art. 44), si trova nelle vicinanze del sistema ambientale delle aree di interesse paesistico-ambientale (art. 21) e della rete idraulica storica del Brenta (art. 25)



Figura 3-4: PALAV – tav. 1_2_Laguna Centrale

Art. 41 - Zona industriale di interesse regionale e aree di possibile trasformazione industriale. Nella zona industriale di interesse regionale è consentita la realizzazione di impianti produttivi e tecnologici, di opere edilizie e di infrastrutture inerenti ai processi produttivi nonché di manufatti destinati ad ogni altra funzione aziendale, quali edifici amministrativi, laboratori di prove, studi e ricerca, posti di sorveglianza e controllo, mense aziendali, posti di ristoro, ambulatori e simili. Il comune, in sede di attuazione delle direttive di cui al presente articolo, può inoltre prevedere ogni altro tipo di attrezzatura funzionale all'insediamento di nuove attività ed all'introduzione di settori nuovi di produzione e ricerca. Non sono ammessi edifici destinati a residenza, salvo quelli strettamente necessari per l'alloggio del personale di custodia delle aziende insediate. Nelle aree di possibile trasformazione industriale, sono ammesse, previa attuazione delle direttive di cui al presente articolo, trasformazioni della originaria destinazione d'uso industriale, in attività di tipo direzionale commerciale e di servizio urbano, ivi comprese forme di ricettività ad esse integrate, nonché la destinazione di parco scientifico e tecnologico incluse le attività di servizio a queste funzionali.

Art. 44 – Porti Turistici. Lo spazio acqueo interessato dalla presenza di attrezzature di portualità turistica deve essere convenientemente delimitato, in modo tale da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti.

La realizzazione delle attrezzature deve avvenire d'intesa con le autorità competenti e contestualmente a quella delle strutture di servizio a terra e degli sbocchi a mare.

Nella realizzazione del porto turistico di San Felice, in comune di Chioggia, dovranno essere particolarmente salvaguardati il Forte storico e il Murazzo esistenti.

Di seguito si riporta l'area di variante e la tavola dei sistemi ed ambiti di progetto (tav. 2.33)

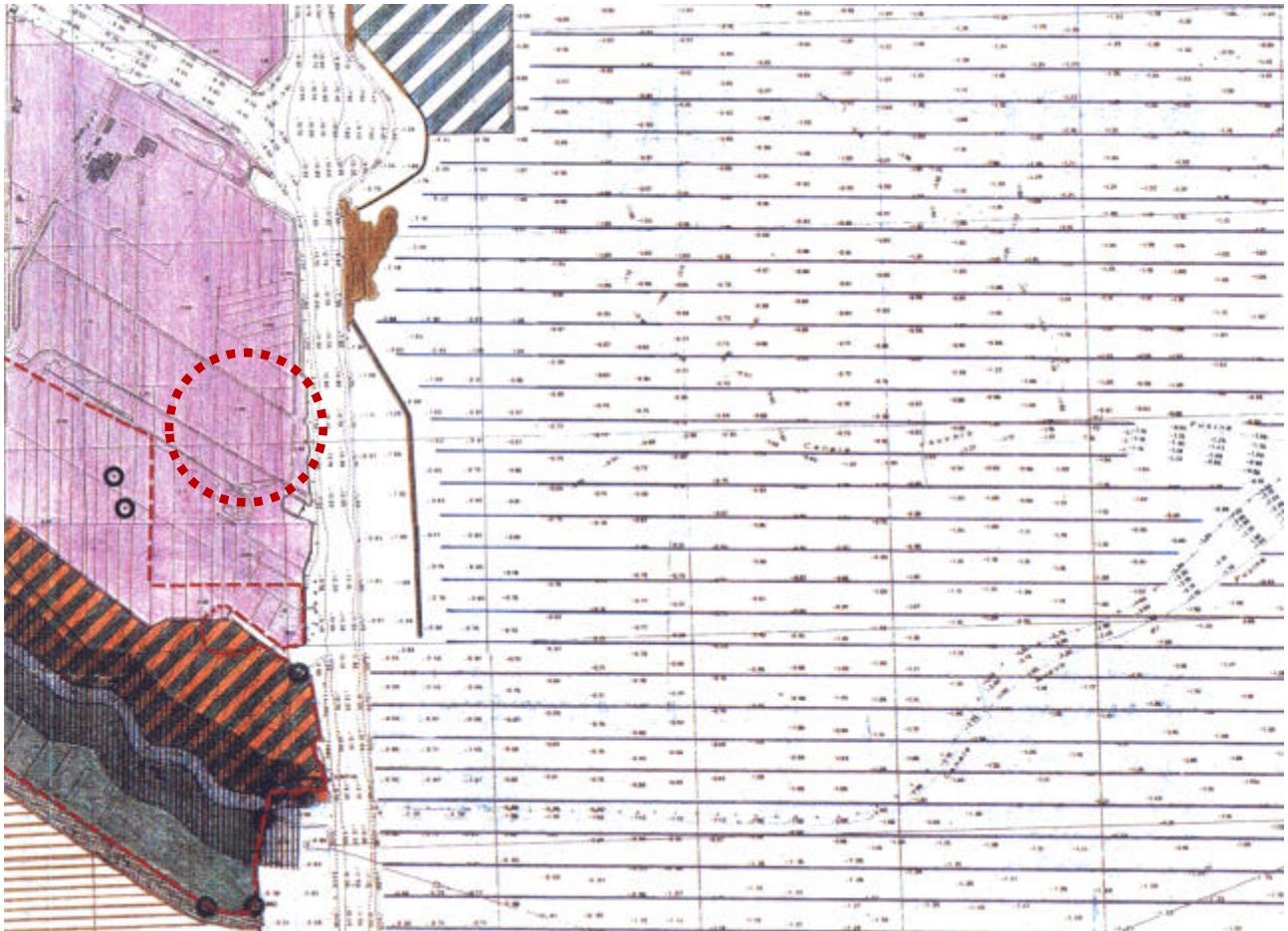


Figura 3-5: stralcio tav. 2 “Sistemi ed ambiti di progetto” del PALAV

L'ambito di progetto viene indicato come “Zona industriale di interesse regionale” (art. 41)

3.1.3 SITO UNESCO "VENEZIA E LA SUA LAGUNA"

Il Sito "Venezia e la sua Laguna" è stato iscritto come "valore universale eccezionale" (Outstanding Universal Value) nel 1987 nella Lista del Patrimonio Mondiale durante la XI sessione del Comitato del Patrimonio Mondiale soddisfacendo tutti i 6 criteri:

- I. Rappresentare un capolavoro del genio creativo umano;
- II. Presentare un importante interscambio di valori umani, in un lungo arco temporale o all'interno di un'area culturale del mondo, sugli sviluppi dell'architettura, nella tecnologia, nelle arti monumentali, nella pianificazione urbana e nel disegno del paesaggio;
- III. Costituire una testimonianza unica o eccezionale di una tradizione culturale o di una civiltà vivente o scomparsa;
- IV. Costituire un esempio straordinario di un tipo di costruzione, di un complesso architettonico o tecnologico o di un paesaggio, che illustri una o più significative fasi nella storia umana;
- V. Costituire un esempio eccezionale di un insediamento umano tradizionale, dell'utilizzo di risorse territoriali o marine, rappresentative di una cultura (o più culture) o dell'interazione dell'uomo con l'ambiente, specialmente quando questa diventa vulnerabile per effetto di cambiamenti irreversibili;
- VI. Essere direttamente o tangibilmente associata ad avvenimenti o tradizioni viventi, con idee o credenze, con opere artistiche o letterarie, dotate di un significato universale eccezionale.

Perché un bene sia considerato di "eccezionale valore universale" deve anche soddisfare le condizioni di "integrità" e "autenticità".

L'ambito geografico del Sito iscritto alla lista del Patrimonio Mondiale nel 1987 comprende i territori dei comuni che si affacciano sulla gronda lagunare e coincide con l'area perimetrata dal D.M. 1 agosto 1985, che definisce la Laguna di Venezia di "notevole interesse pubblico" per "l'eccezionale complesso paesistico ambientale e perchè rappresenta un esempio unico di sistema ambientale quale fonte inesauribile di accumulazioni visive ad alta valenza estetica, in cui sono presenti e si compenetrano valori naturalistici, singolarità ecologiche, ricche presenze archeologiche e storiche".

La Buffer Zone è il contesto territoriale che ha una diretta influenza sulla tutela e salvaguardia dei beni del Sito. Tale area di protezione deve contribuire al mantenimento del paesaggio, conservando le visuali significative, e costituire un'area di supporto logistico per le attività connesse alla fruizione dei beni patrimoniali del Sito. Deve perciò svolgere una funzione di tutela naturale e paesaggistica e contenere una serie di funzioni e servizi che facciano da filtro alle pressioni di diverso tipo che possono gravare sul Sito.

Attualmente, la Buffer Zone del Sito UNESCO "Venezia e la sua Laguna" è in fase di definizione.

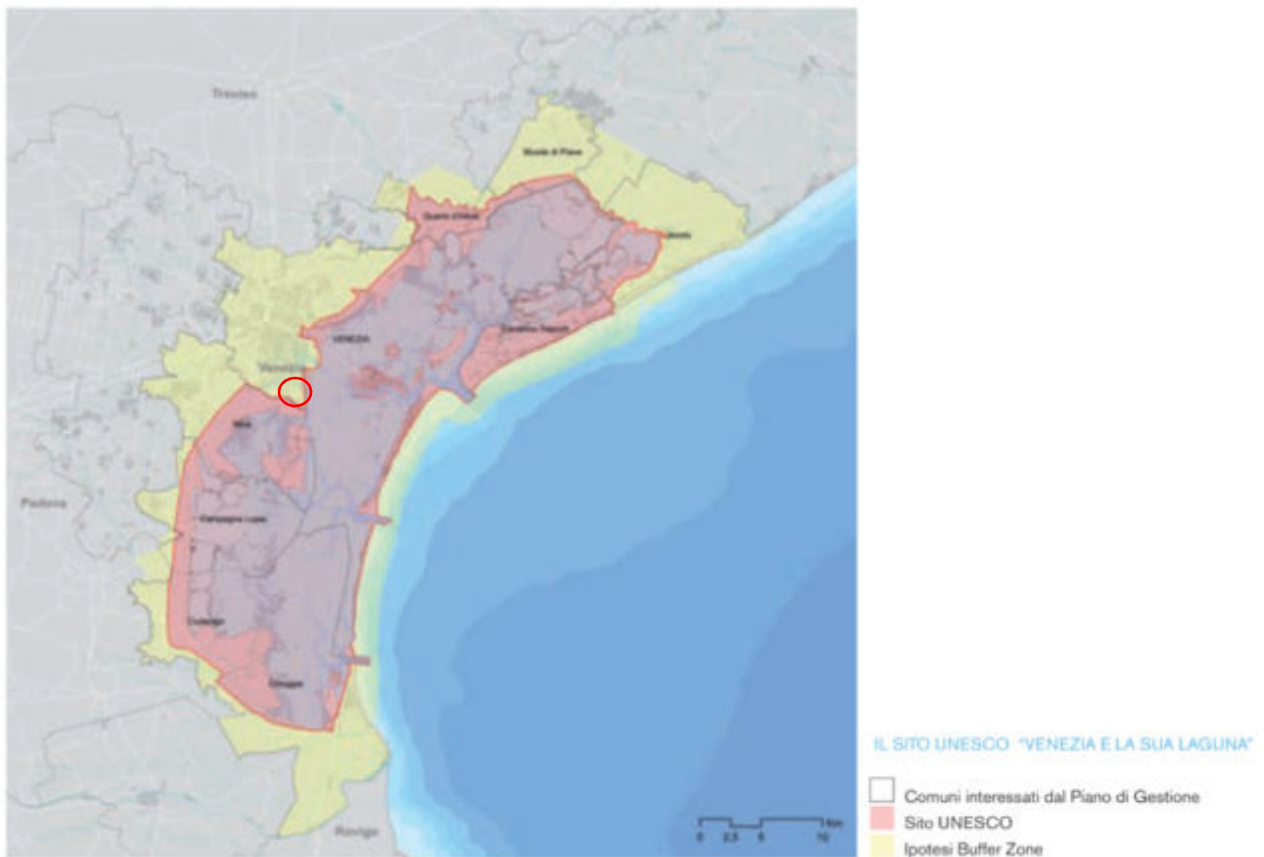


Figura 3-6: Il sito Unesco "Venezia e la sua Laguna" (Fonte: Piano di Gestione 2012-2018 – Documento di Sintesi)

3.1.4 PIANO TERRITORIALE DI GESTIONE METROPOLITANO (PGT)

Con Delibera di Consiglio Metropolitan n. 3 del 01.03.2019 la Città Metropolitana di Venezia ha approvato, in via transitoria e sino a diverso assetto legislativo, il Piano Territoriale Generale (PTG) della Città Metropolitana di Venezia, quale strumento di pianificazione gestione del territorio della Città Metropolitana. Si tratta di un atto formale con il quale è stata data disposizione di validità rispetto al nuovo assetto amministrativo in riferimento agli atti di pianificazione vigenti. Il PTG di fatto fa propri tutti i contenuti del vigente PTCP di Venezia.

Si analizzano quindi di seguito i contenuti del PTCP di Venezia, approvato con DGR n.1137 del 23.3.2010 (BUR n. 39 del 11.05.2010).

Tra gli obiettivi principali del PTCP di Venezia vi è quello di creare scenari strategici sostenibili capaci di attivare, all'interno del territorio provinciale, iniziative e scelte progettuali che vertano sulla salvaguardia dell'ambiente, tema legato indissolubilmente ai cambiamenti climatici globali, all'interno del quale sviluppare una nuova e più consapevole concezione del sistema lagunare oltre che sulla creazione di una vera e propria rete metropolitana evoluzione della struttura policentrica che già connota la provincia di Venezia. Lo strumento assume quindi le lagune, tra le quali la laguna di Venezia, quale elemento di eccezionale valenza per il quale garantire attenzioni specifiche capaci di garantire tutela e messa in valore.

In base alla tavola 1.2 **"Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale"**, per l'ambito in esame non viene indicata la presenza di particolari vincoli, l'area ricade nel sito di interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera e nel perimetro dell'ambito dell'Autorità Portuale di Venezia (art. 55)

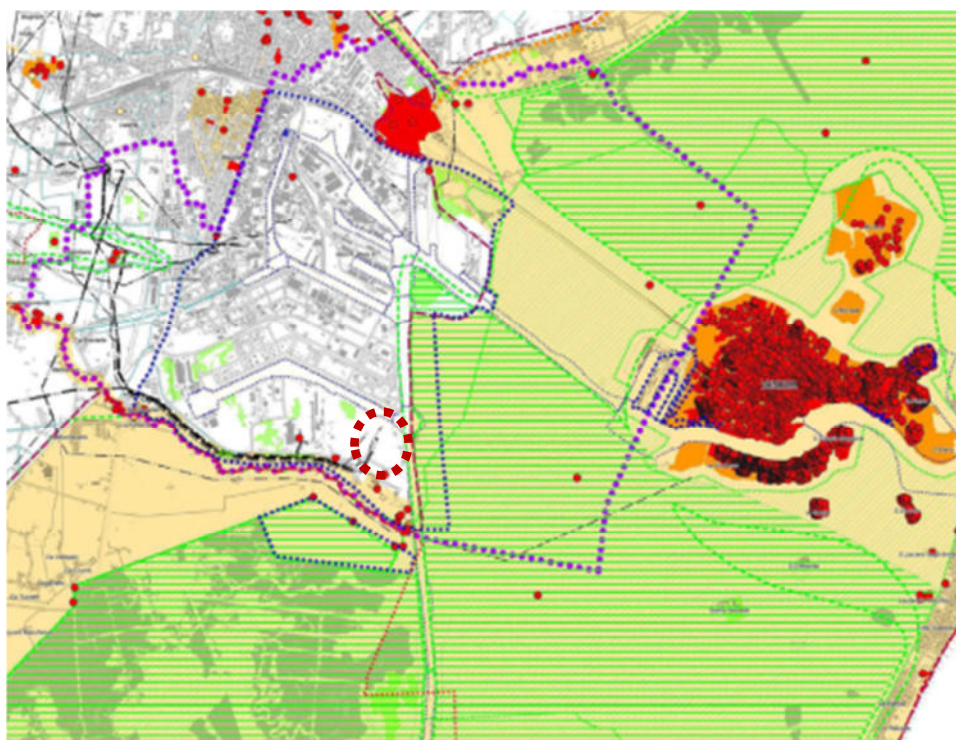


Figura 3-7: PTCP - Dettaglio Tav.1.2 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale"

In base alla tavola 3.2 “Sistema ambientale”, per l’ambito in esame non sono segnalati particolari elementi di interesse. Lungo il corso del naviglio del Brenta viene segnato il tratto riguardante l’accordo “Vallone Moranzani”. A ovest, l’asse dell’antico tracciato della via Annia viene indicata come “segno ordinatore”.



- | | | | |
|----------|--|-------|--|
| ●●●●●●●● | Confine del PTCP | ■ | Corso d'acqua e specchio locale - art. 25 e 30 |
| ●●●●●●●● | Confine comunale | □ | Laguna - art. 25 |
| ■ | Progetto "Il Passante verde" - Mitigazione Nuova Romea | ▨ | Zona umida (PTRC vigente) e Area umida di origine antropica (Lagheti Manteglia) - art. 26 e 27 |
| ■ | Accordo "Vallone Moranzani" | — | Elemento arboreo/arbustivo lineare - art. 29 |
| ■ | Parco regionale (D Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20 | ----- | Vegetazione arboreo/arbustivo periferica di rilevanza ecologica - art. 29 |
| ■ | Riserva regionale (D Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20 | □ | Sito da recuperare o recuperato |
| ●●●●●●●● | Ambito di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale (PTRC vigente, art. 34) - art. 21 | □ | Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera |
| ■ | Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art.27); Parco regionale di interesse locale dei fiumi Reghena e Lemene e dei laghi di Cirto- art.21 | □ | Sito di Interesse Comunitario (Direttiva Europea 609/147/CEE) - art.22 |
| ●●●●●●●● | Ambito per l'istituzione di Riserva Naturale Provinciale (PTRC vigente, art. 36) - art.21 | □ | Zona di Protezione Speciale (Direttiva Europea 609/147/CEE e 2009/147/CE) - art.22 |
| ■ | Area di tutela paesaggistica di interesse regionale soggette a competenza degli Enti locali (PTRC vigente, art. 35) - art. 23 | ■ | Segni ordinatori - art. 25 |
| ■ | Zona umida inclusa nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448 (Valle Aversa) - art. 26 | ■ | Area nucleo - art. 26 |
| □ | Golena | ■ | Corridoio ecologico di area vasta - art. 26 |
| ● | Risorglia | ■ | Corridoio ecologico di livello provinciale - art. 26 |
| ● | Geosito - art. 24 e 28 | ■ | Varco ambientale - art. 26 |
| ▨ | Biotopo - art. 24 | | |

Figura 3-9: PTCP - Dettaglio Tav.3.2 “Sistema ambientale”

In base alla tavola 4.2 “Sistema infrastrutturale”, l’ambito in esame rientra nel “Polo produttivo di rilievo metropolitano-regionale”; Il sistema insediativo dell’area è descritto come a vocazione produttiva e di servizi mentre l’area di progetto viene segnata come ambito di riqualificazione in ambito lagunare.

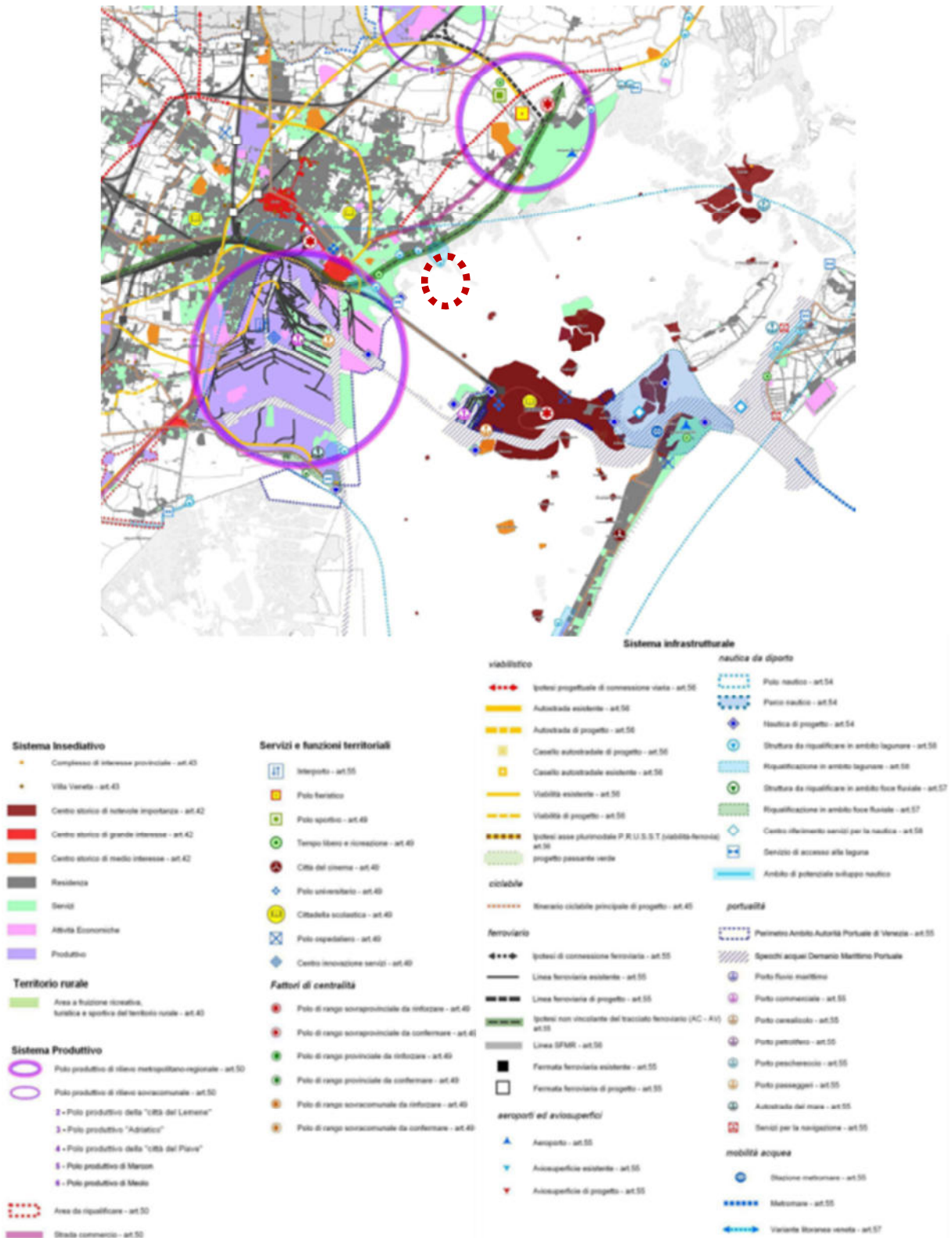


Figura 3-10: PTCP - Dettaglio Tav.4 2 “Sistema infrastrutturale”

In base alla tavola 5.2 “**Sistema del paesaggio**”, l’ambito in esame è interessato unicamente dal sistema dei tracciati storici, individuato nello specifico dal tracciato del naviglio del Brenta, l’ambito di progetto ricade al di fuori di questo sistema.

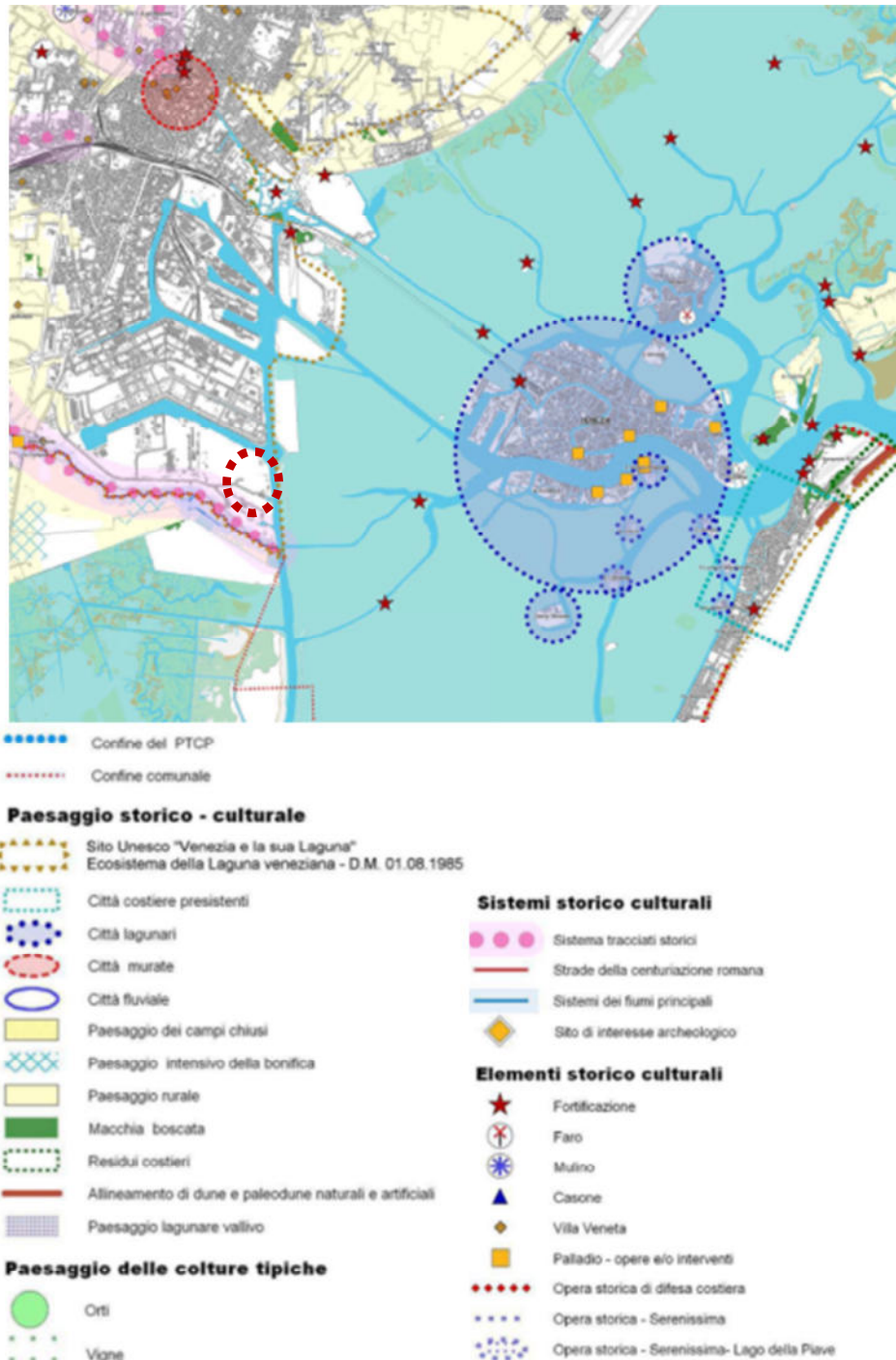


Figura 3-11: PTCP - Dettaglio Tav. 5 2 “Sistema del paesaggio”

3.1.5 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI VENEZIA

Il Comune di Venezia, con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 5 del 30 e 31 gennaio 2012 ha adottato il Piano di Assetto del Territorio ed il Rapporto Ambientale, corredato dalla VAS e dalla VINCA.

Successivamente in data 30.09.2014 si è svolta la conferenza di servizi decisoria di approvazione del Piano di Assetto del Territorio e delle controdeduzioni alle osservazioni, ai sensi dell'art. 15 comma 6 della LR 11/2004; in tale sede il Comune di Venezia e la Provincia di Venezia hanno dato atto che in merito al P.A.T. i vari enti competenti hanno espresso parere favorevole e pertanto:

- hanno espresso consenso unanime al Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia, al rapporto Ambientale relativo allo stesso (VAS), adottati con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 5 del 30 e 31 gennaio 2012, e alla proposta di controdeduzione alle osservazioni (con esiti riportati nel verbale del Tavolo tecnico tra Comune e Provincia del 26.03.2013), come specificato nella Delibera di Giunta Provinciale n.109/2014 del 19/09/2014;

L'approvazione del PAT è stata ratificata dalla Provincia di Venezia, ai sensi dell'art. 15, comma 6 della L.R. 11/2004, con delibera di Giunta Provinciale del 10.10.2014 n. 128, pubblicata sul BURV n. 105 del 31.10.2014.

Il PAT, per quanto sopra espresso, è divenuto efficace, ai sensi dell'art. 15, comma 7 della L.R. 11/2004, dal 15.11.2014.

Il Piano di Assetto del Territorio comunale (PAT), insieme al Piano degli interventi comunali (PI) costituiscono il piano regolatore comunale. Il PAT, redatto sulla base di previsioni decennali, è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo per il governo del territorio comunale e fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze della comunità locale.

Nella TAV 1.2. "**Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale**", l'area di progetto ricade all'interno dell'Ambito dell'Autorità Portuale di Venezia (art. 7), nell'area di Vincolo Archeologico D.lgs. 42/2004 (art. 6), nella fascia di rispetto delle aree a rischio di incidente rilevante (D.M. LL.PP. 9 maggio 2001 – art. 8) e nella fascia di rispetto dell'elettrodotto che interessa l'area di progetto a sud.

Per quanto concerne il contesto circostante, invece, va rilevato a Sud è presente il vincolo paesaggistico D.lgs. 42/2004 – Aree di notevole interesse pubblico per l'area del Naviglio del Brenta e la presenza di alcuni edifici vincolati ai sensi del D.lgs. 42/2004 Vincolo Monumentale. L'area del terminal di Fusina (a sud) e il canale di Petroli (a est) vengono mappati come "specchi d'acqua e demanio marittimo portuale" (art. 7). Si evidenzia, infine, l'area ZPS – Zone di protezione speciale (art. 5) a circa 600 m a Est.

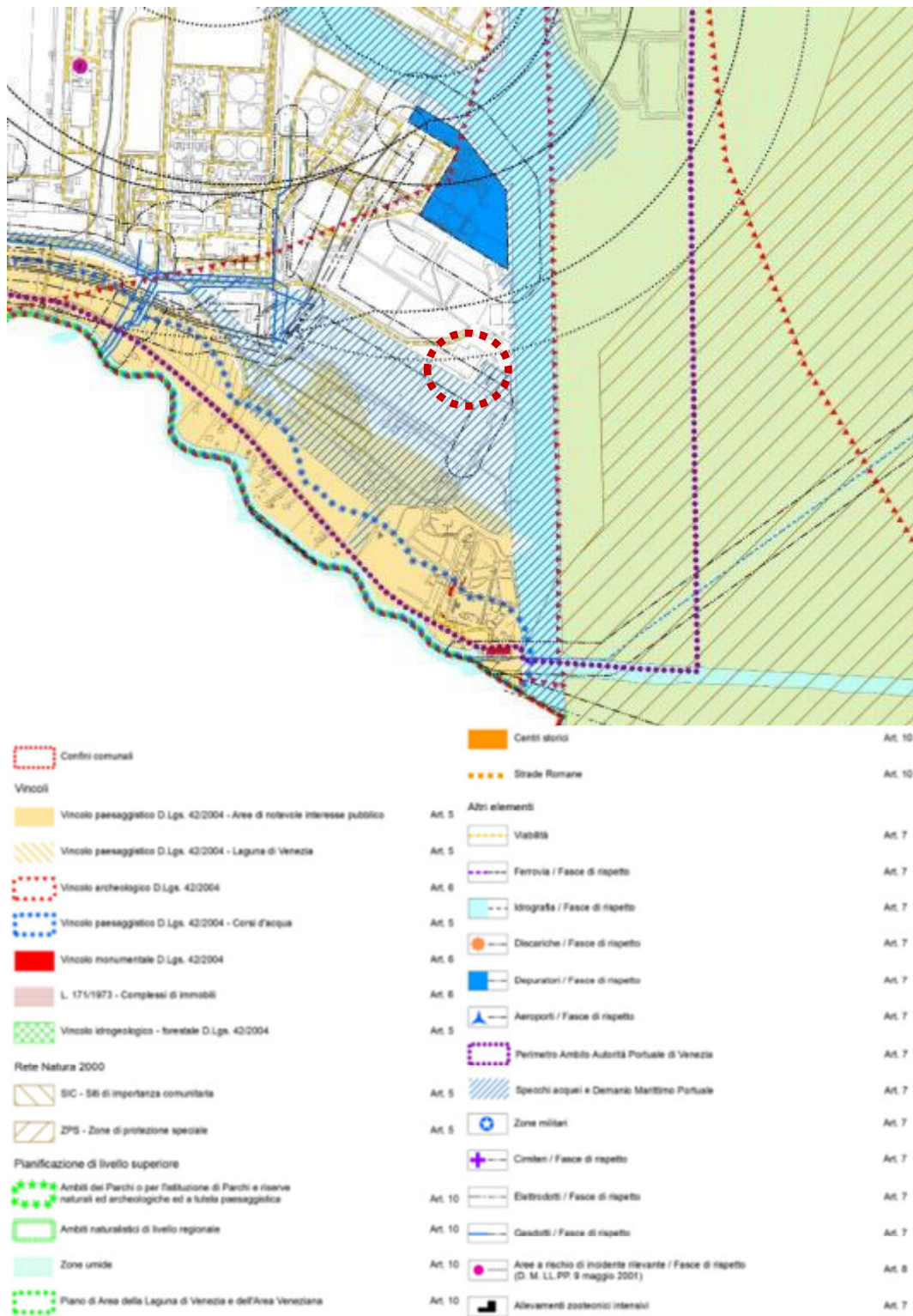


Figura 3-12: Stralcio della Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del PAT del comune di Venezia - ove il cerchio tratteggiato rosso indica l'ambito di progetto

La TAV 2.2. “Carta delle Invarianti” nulla rileva per quanto riguarda l'area oggetto d'intervento.

La Carta delle invarianti del PAT riporta, tra le invarianti di natura ambientale, il tracciato del Naviglio del Brenta come elemento lineare degli “itinerari e percorsi di interesse storico testimoniale e paesaggistico (art. 11-13) e come ambito territoriale di importanze paesaggistica (art. 11-13). Per quanto riguarda invece le invarianti di natura ambientale, si evidenzia l’ambito della Laguna viva, delle velme e delle barene oltre al Canale dei Petroli a est, le aree di interesse ambientale lungo il corso del Naviglio del Brenta a Sud.

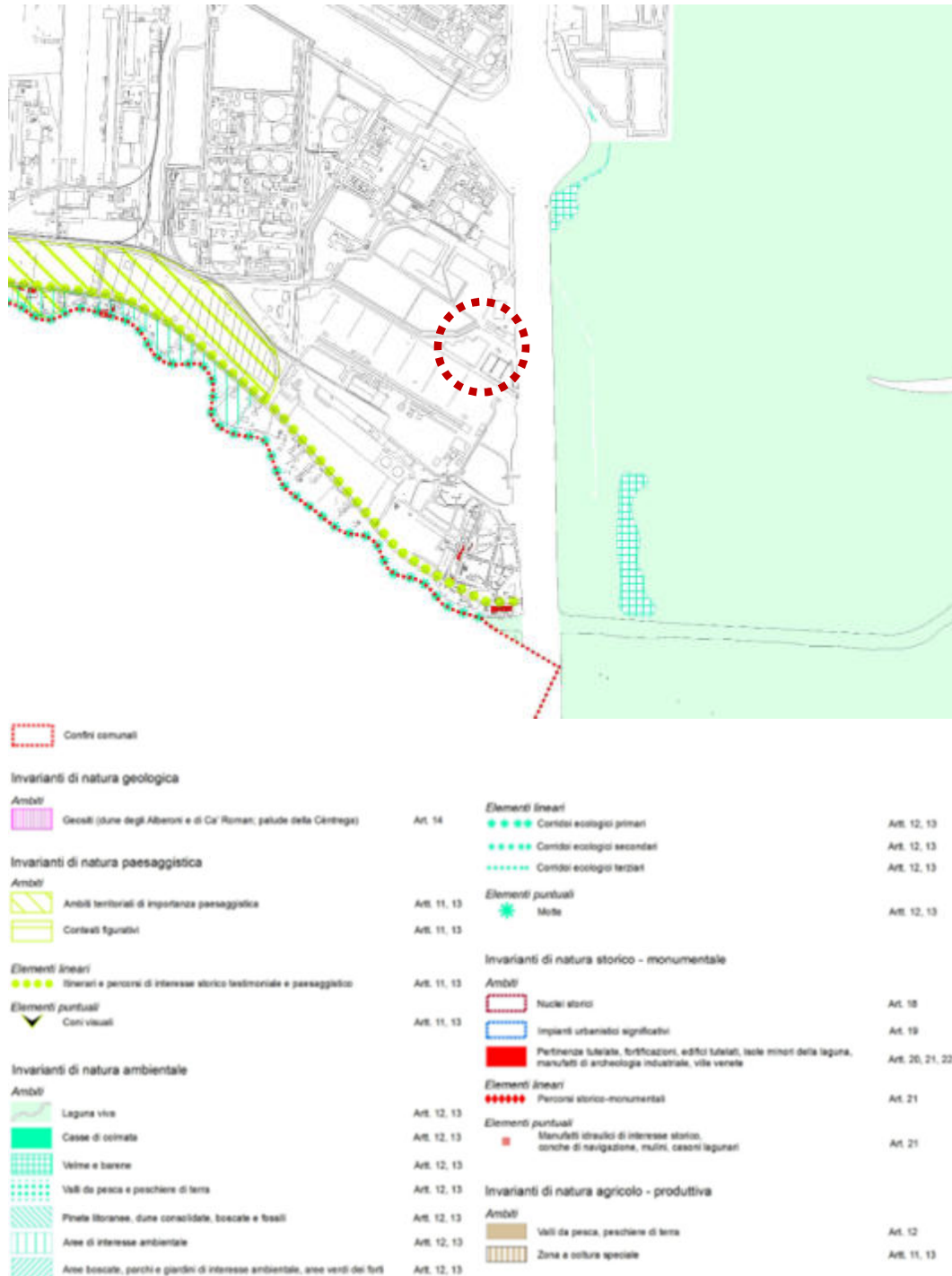


Figura 3-13:Stralcio della Carta delle invarianti del PAT del comune di Venezia - ove il cerchio tratteggiato rosso indica l’ambito di variante

La TAV 3.2 “Carta delle fragilità” evidenzia, per l'area in esame, l'assoluta idoneità dal punto di vista della compatibilità geologica.

La stessa è comunque classificata come “Aree idonee a condizione A (Sito di interesse nazionale e aeroporto)” art. 15.

Nello specifico, l'articolo di norma riporta quanto segue: “Si tratta di aree emerse, imbonite con depositi eterogenei e di provenienza frequentemente antropica facenti parte per lo più del Sito di Interesse Nazionale “Venezia-Porto Marghera” (ex art. 1 L. 426/98 ed ex D.M. 23.02.2000) e delle piste dell'Aeroporto Marco Polo. Tali aree sono caratterizzate da un ampio spessore di materiale di riporto, costituito prevalentemente da sabbie, limo ed argilla in proporzioni variabili, ed anche, come nel caso di Porto Marghera da materiali inerti (ghiaia, sabbia, laterizi ecc.) e depositi di origine industriale)”.

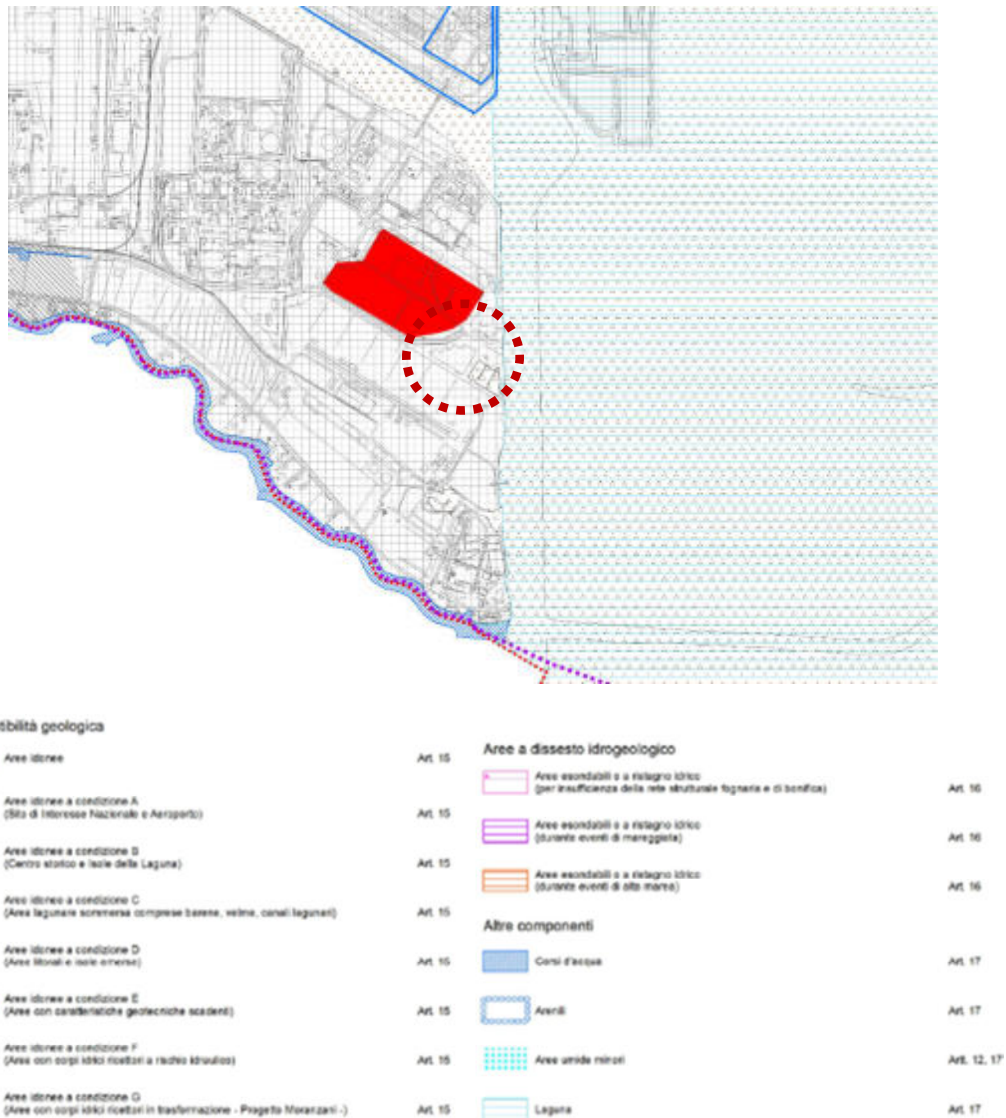


Figura 3-14:Stralcio della Carta delle fragilità del PAT del comune di Venezia - ove il cerchio tratteggiato rosso indica l'ambito di variante

La TAV 4a.2 **“Carta della Trasformabilità”** indica il sito di progetto come **“Aree di riqualificazione e/o riconversione”** art. 29.

Nello specifico l'articolo di norma riporta: **“Il P.A.T., nella Tavola 4, individua le aree di "riqualificazione e/o riconversione" che richiedono interventi volti al recupero e alla valorizzazione dei siti o presentano carattere di degrado e/o di disomogeneità nell'impianto plani-altimetrico, nonché eterogeneità nelle caratteristiche degli edifici, oppure incompatibilità di carattere funzionale con il contesto nelle quali sono inserite.**

Per tali aree il P.I. prevede di intervenire di norma, per la trasformazione delle aree, tramite P.U.A. o con comparto edificatorio o con titolo abilitativo comunque convenzionato, estesi all'intero ambito o a parti di esso. Il P.I. può altresì disciplinare i casi in cui gli interventi sono consentiti in diretta attuazione, qualora non si preveda una sostanziale modifica dell'assetto fisico e funzionale delle aree. La riqualificazione e/o riconversione delle aree è volta al riordino degli insediamenti esistenti e al loro recupero anche attraverso l'ammodernamento delle urbanizzazioni e il miglioramento della qualità urbana, mediante la dotazione di spazi e servizi pubblici, nonché il riuso delle aree e dei manufatti dismessi e degradati, anche con il completamento dell'edificato; inoltre il P.I. e i P.U.A. individuano le capacità edificatorie nei limiti del dimensionamento degli A.T.O. e gli interventi tesi al miglioramento delle caratteristiche planivolumetriche e dell'assetto distributivo nel rapporto tra spazi pubblici e privati degli insediamenti stessi. Il P.I. può individuare nuove aree di riqualificazione e/o riconversione o modificare il perimetro di quelle individuate nel P.A.T., per meglio adeguarlo alla situazione reale degli insediamenti, fermo restando i limiti di dimensionamento dell'A.T.O. di appartenenza e gli obiettivi di qualità del P.A.T. Al fine di ottenere la riqualificazione delle aree siano consentiti interventi anche residenziali in connessione con il tessuto urbano esistente. Per le aree di riqualificazione e/o riconversione contrassegnate dalla presenza di invarianti di natura paesaggistica, invarianti di natura ambientale, e invarianti di natura storico-monumentale, il P.I. dovrà verificare l'eventuale stato di compromissione dei luoghi e la presenza di opere ed elementi detrattori della qualità dei complessi monumentali da tutelare. Gli interventi previsti nelle aree di riqualificazione e/o riconversione dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità VAS”.



	Confine comunale		
	ATO - Aree Territoriali Omogenee		
Azioni strategiche			
Sistema insediativo			
	Area di urbanizzazione consolidata	Art. 26	
	Edificazione diffusa	Art. 40	
	Area idonea per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale	Art. 27	
	Area di riqualificazione e/o riconversione	Art. 29	
	Opere incongrue	Art. 28	
	Elementi di degrado	Art. 28	
	Limiti fissi all'espansione	Art. 31	
Linee preferenziali di sviluppo insediativo. Specifiche destinazioni d'uso:			
	R - residenza, S - Servizi alla residenza	Art. 30, 33	
	C - Commerciale, D - Direzionale, P - Produttivo, S - Servizi delle imprese e/o turistic	Art. 30, 33	
	Servizi: verde e sport, attrezzature pubbliche e d'uso pubblico, parcheggi	Art. 30, 33	
	Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi	Art. 32	
	Attrezzature e servizi di maggior rilevanza	Art. 34	
	Attività di servizio di livello regionale: Quadrante Tessera	Art. 32	
Infrastrutture e mobilità			
	Infrastrutture ed attrezzature rilevanti: aeroporto, porto	Art. 35	
	Stazione Ferroviaria	Art. 35	
	Terminal	Art. 35	
	Viabilità di connessione urbana e territoriale	Art. 35	
	Linee tramviarie	Art. 35	
	Linee di forza del trasporto lagunare	Art. 35	
	Percorsi ciclabili	Art. 35	
	Percorsi naturalistici, ambientali e paesaggistici	Art. 35	
	Linee ferroviarie	Art. 35	
	Linee ferroviarie e S.F.M.R.	Art. 35	
	Ipoteca localizzativa stazione AV/AC	Art. 35	
	Darsene	Art. 35	
	Porte di scambio terra-acqua e Venezia	Art. 35	
Valori e tutela			
	Ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione	Art. 36	
Ambiti per la formazione dei Parchi e delle Riserve Naturali di interesse comunale:			
	Parco della Laguna Nord	Art. 37	
	Bacco di Mestre	Art. 38	
	Area preferenziale per interventi di riqualificazione ambientale, di forestazione e di ricostruzione del paesaggio agrario	Art. 39	
	Ambito agrario	Art. 40	
	Area agricola in ambito lagunare	Art. 41	
	Valli da pesca	Art. 12	
	Canali storici	Art. 18	
	Isole minori della laguna	Art. 20	
	Impianti urbanistici sgriffati	Art. 19	
	Ville venete	Art. 21	
	Edifici e complessi di valore monumentale	Art. 21	
	Edifici di interesse storico-testimoniale	Art. 21	
	Pertinenze scoperte da tubolare	Art. 22	
	Contesti figurativi	Art. 11	
	Coni visuali	Art. 11	
	Corridoi ecologici principali	Art. 12, 13	
	Corridoi ecologici secondari	Art. 12, 13	

Figura 3-15: Stralcio della Carta della trasformabilità del PAT del comune di Venezia - ove il cerchio tratteggiato rosso indica l'ambito di variante

La TAV 4b.2 “Carta della Trasformabilità Valori e tutele” non riporta in corrispondenza dell’Ambito di Variante la presenza di elementi di valore o da tutelare.

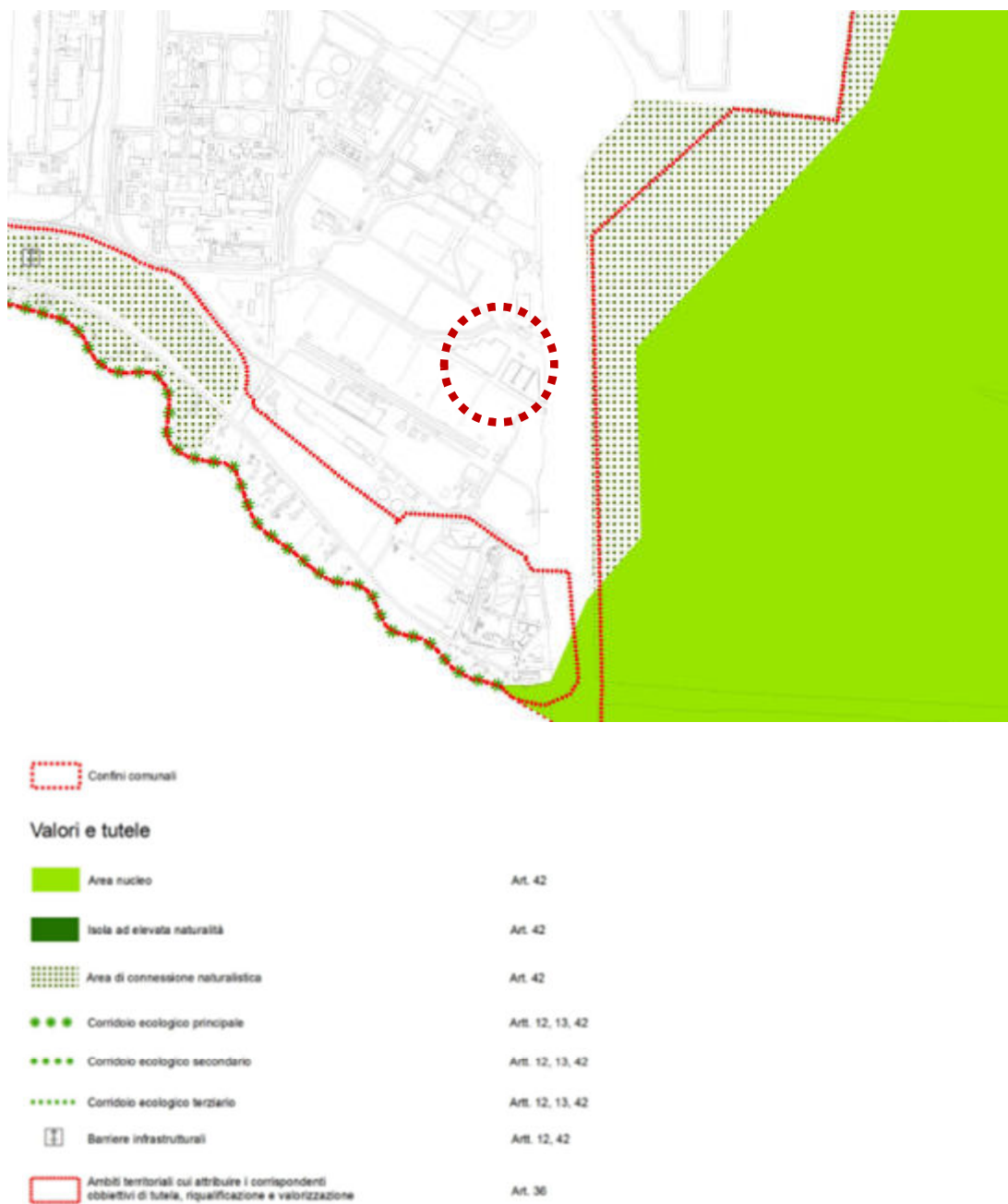


Figura 3-16: Stralcio della Carta della trasformabilità Valori e Tutele del PAT del comune di Venezia - ove il cerchio tratteggiato rosso indica l’ambito di variante

3.1.6 PIANO DEGLI INTERVENTI

A seguito dell'approvazione del Piano di Assetto del Territorio, il Piano Regolatore Generale (PRG) vigente è diventato il Piano degli Interventi per le parti compatibili con il PAT. Il Piano degli Interventi è suddiviso in più ambiti territoriali corrispondenti alle diverse varianti al piano regolatore generale (VPRG). L'ambito oggetto di intervento fa parte della VPRG per la terraferma.

La VPRG per la Terraferma è stata approvata con DGRV 3905 del 03/12/2004 e DGRV 2141 del 29/07/2008.

La variante al Piano Regolatore Generale per Porto Marghera è stata adottata con delibera di Consiglio Comunale n. 258 del 27/28 novembre 1995 (Protocollo generale n. 95.VE.099976). Le Controdeduzioni alle Osservazioni sono state licenziate dal Consiglio Comunale con delibera n. 163 del 22/23 luglio 1996 (Protocollo generale n. 96. VE. 80499).

La variante è stata poi approvata con delibera della Giunta Regionale del Veneto (D.G.R.V.) n. 350 del 09/02/1999, DGRV n. 2553 del 02/11/2021 comprendendo, oltre all'area di Porto Marghera, le aree di Villabona e Campalto.

Cartograficamente la variante si configura come di seguito riportato, l'area di progetto ricade nella ZTO D1.1-A "Zona industriale portuale di completamento".



Figura 3-17: Configurazione della Variante al PI del Comune di Venezia

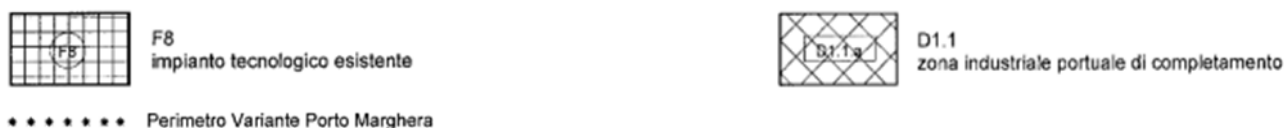


Figura 3-18: Legenda della Variante al PI del Comune di Venezia

3.1.7 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VENEZIA

Il Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.39 del 10.02.2005, classifica l'area oggetto di Variante come ricadente in classe VI "Aree esclusivamente industriali". Rientrano in questa zona le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

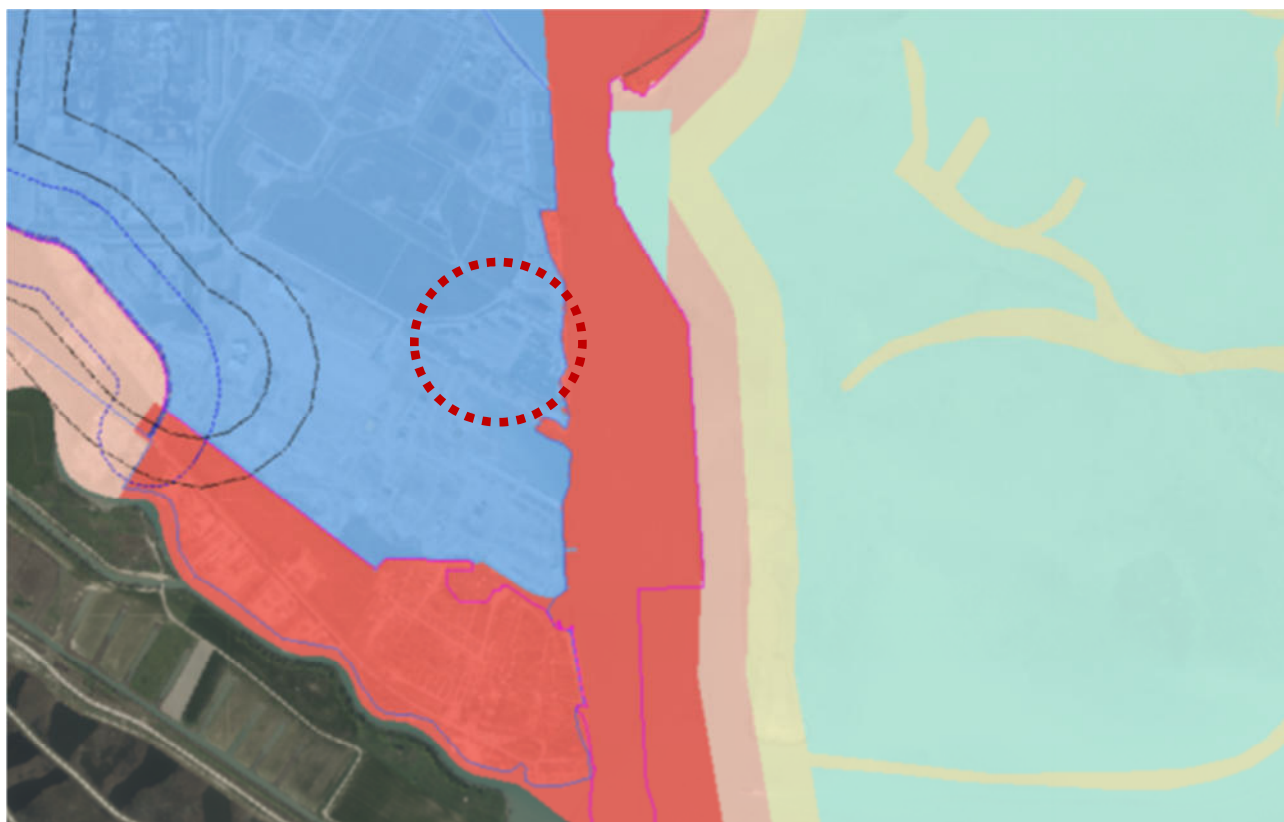


Figura 3-19: Classificazione acustica dell'area oggetto di intervento - Sistema informativo territoriale del comune di Venezia

Per tale classe i valori di emissione, immissione e di qualità sono riportati nella tabella seguente.

VALORI LIMITE Leq in dB(A)	Tempi di riferimento	
	Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Emissione	65	65
Immissione	70	70
Qualità'	70	70

Le definizioni di tali valori sono stabilite dall'art. 2 della Legge 447/95:

- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
 - a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Si evidenzia che le norme tecniche di attuazione del piano riportano:

art. 3.6 Infrastrutture portuali – I valori limite di immissione ed emissione per il rumore generato dalle infrastrutture portuali e dal traffico marittimo all'interno delle relative fasce di pertinenza, nonché l'estensione di tali fasce, saranno fissati da apposito decreto attuativo come previsto dalla L. 475/1995. Ai fini della zonizzazione acustica, per quanto di competenza comunale, gli ambiti e i canali portuali sono classificati secondo il contesto in cui si collocano e la specifica destinazione loro proprie (di norma in classe IV o superiore).

Si riporta in oltre l'articolo che regola le aree prospicienti alla Laguna di Venezia:

art. 3.3 Canali lagunari ed edifici ed unità di spazio scoperte ad essi prospicienti - Fino ad approvazione di specifiche norme nell'ambito dei decreti attuativi previsti dalla L. 447/95, sono posti in classe IV, a valere per tutte le sorgenti, i tratti extraurbani (esterni al centro abitato) dei canali lagunari di maggior traffico, con 2 fasce di rispetto contigue la prima di 100 m. e la seconda di 200 m dal bordo del canale da porre rispettivamente in classe III e in classe II, nei casi in cui il canale confina con la laguna (posta in classe I). Per i canali portuali, esterni o a confine con il centro abitato, la definizione delle fasce di pertinenza è demandata al previsto decreto attuativo sulle infrastrutture portuali e il traffico marittimo. Viene altresì posta in classe II la rete dei canali lagunari minori navigabili esterni ai centri abitati, fatte salve le fasce di pertinenza dei canali di maggior traffico di cui al comma precedente. Sono inoltre inseriti in classe IV, all'interno del centro abitato di Venezia Centro Storico e Murano, i canali lagunari caratterizzati da traffico "intenso" e "intenso di attraversamento", nonché le facciate e le unità di spazio scoperte ad essi prospicienti per una profondità max di 20 m, ad eccezione degli ambiti preclassificati in classe I e degli ambiti già classificati in classe IV o superiore. Nella cartografia di piano le prescrizioni di cui al presente articolo vengono rappresentate con la grafia propria delle corrispondenti classi acustiche e con apposti segni grafici atti ad individuare le facciate degli edifici prospicienti i canali.

3.1.8 ASPETTI VINCOLISTICI

Secondo la cartografia dei vincoli del Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia, l'area di progetto ricade all'interno dell'Ambito dell'Autorità Portuale di Venezia (art. 7), nell'area di Vincolo Archeologico D.lgs. 42/2004 (art. 6), marginalmente nella fascia di rispetto delle aree a rischio di incidente rilevante (D.M. LL.PP. 9 maggio 2001 – art. 8) e nella fascia di rispetto dell'elettrodotto posto a sud del sito di progetto, di seguito si riporta un approfondimento tematico per i singoli vincoli che insistono sull'area:

- **VINCOLO ARCHEOLOGICO**

Tale vincolo viene individuato nella tavola dei vincoli della pianificazione del Piano di Assetto del Territorio (PAT), ma non nella cartografia del Piano Territoriale di Gestione Metropolitan (PTG) e non vi è alcun riferimento al vincolo nemmeno nella cartografia del piano degli interventi.

PAT – Art. 6 – “Aree a Vincolo Archeologico” riporta per lo specifico vincolo quanto segue: “Nelle aree sottoposte a vincolo archeologico e nelle aree a rischio archeologico il P.I. definisce le cautele e le procedure da osservare in caso di scavo nel sottosuolo”.

Di seguito si evidenzia l'area a vincolo archeologico nella cartografia dei tre livelli di pianificazione sopra citati ed in rosso l'area di progetto:

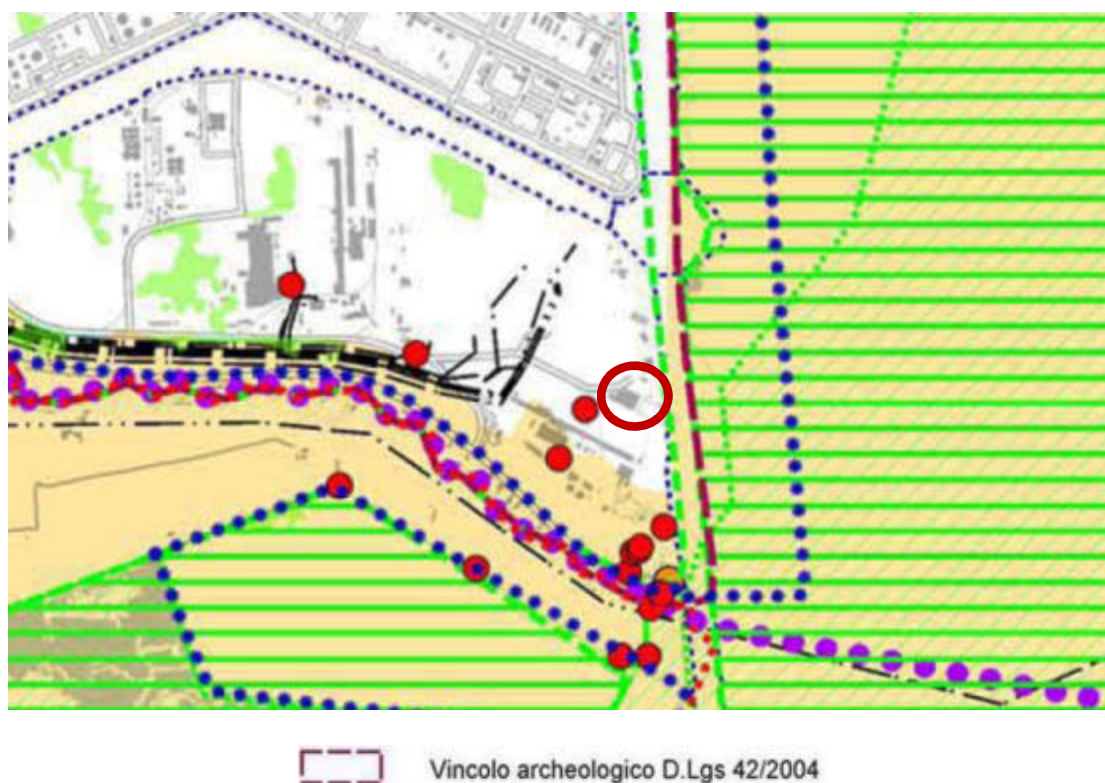
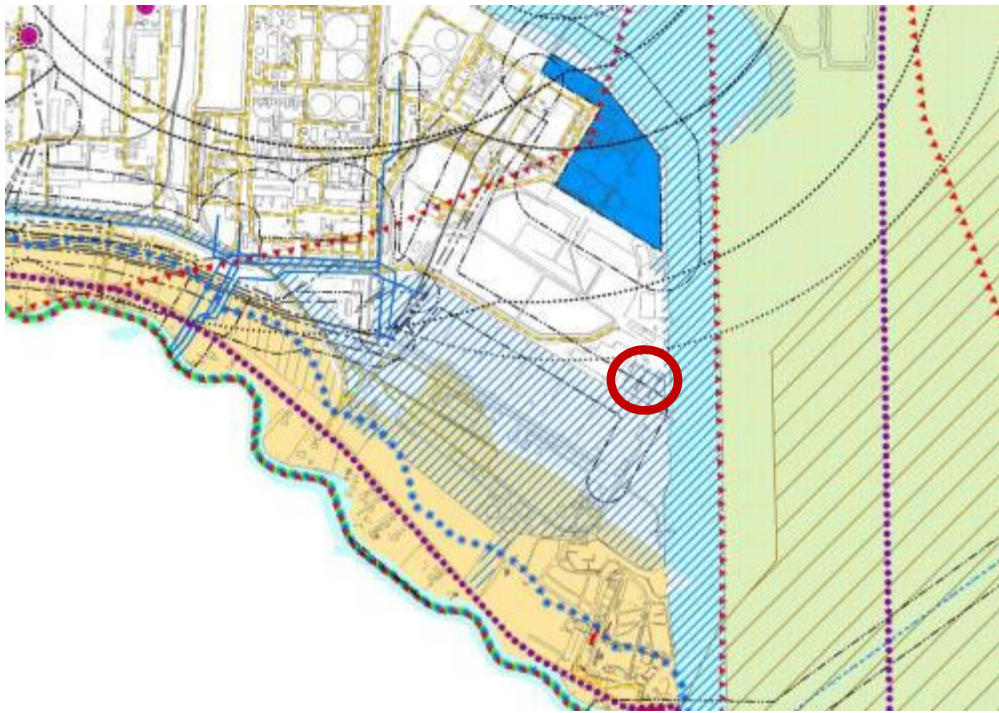


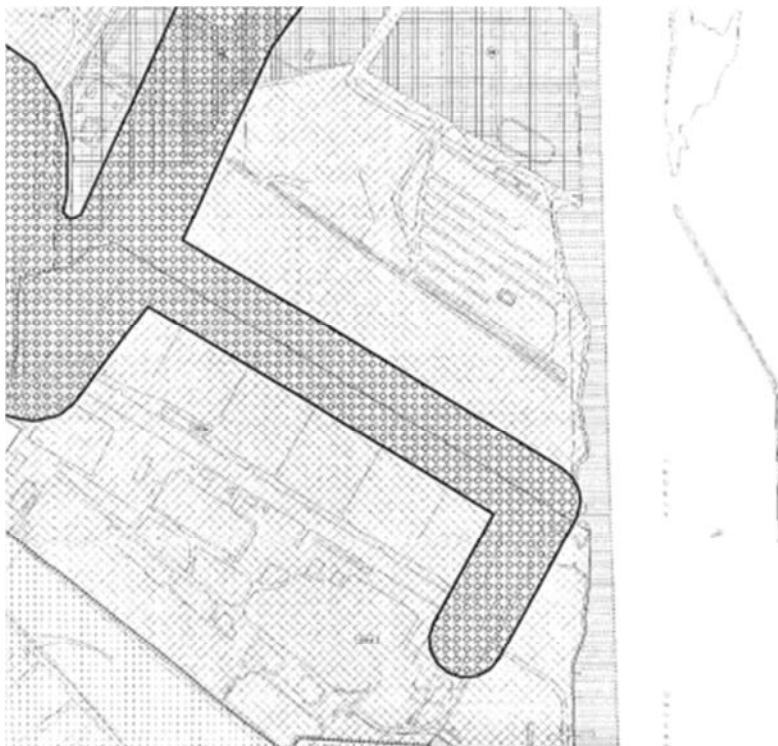
Figura 3-20: Carta dei Vincoli del PTG



Vincolo archeologico D.Lgs. 42/2004

Art. 6

Figura 3-21: Carta dei Vincoli del PAT



Fascie di rispetto degli elettrodotti (differenziate in base alla portata della linea)
Fonte: Provincia di Venezia

Figura 3-22: Carta dei Vincoli del PI (VPRG)

- **AMBITO AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA**

Tale ambito viene descritto dall'art. 7 del Piano di Assetto del Territorio (PAT), che riporta quanto segue: "Il PAT individua a titolo ricognitivo e non esaustivo: [...] le aree demaniali portuali compresi i canali di grande navigazione, le fasce demaniali (10 m dal ciglio sponda) e le relative fasce di rispetto (30 m dal limite demaniale, art. 55 del Codice della Navigazione) ai sensi del decreto 06/04/1994 di individuazione delle circoscrizioni territoriali delle Autorità Portuali del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, con esclusione degli ambiti oggetto dell'Accordo di Programma per la connessione del sistema tramviario con il terminal passeggeri di S. Basilio a Venezia"

- **FASCIA DI RISPETTO DELLE AREE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

Tale ambito viene descritto dall'art. 8 del Piano di Assetto del Territorio (PAT), che riporta quanto segue: "Il P.A.T., nella Tavola 1, indica gli ambiti assoggettati a Rischio di Incidente Rilevante (R.I.R.) entro i quali si applicano i relativi limiti all'edificazione. Il P.I. stabilisce la gradazione delle modalità di utilizzazione dei suoli e degli interventi da mettere in atto tenuto conto delle valutazioni dei possibili scenari incidentali e, in particolare, di alcuni criteri quali:

- difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi;
- difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici pluripiano (più di cinque) e grandi aggregazioni in luoghi pubblici;
- minore difficoltà di evacuare soggetti residenti in edifici bassi o isolati;
- minore vulnerabilità di attività caratterizzate da bassa permanenza temporale di persone;
- generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

A modificarsi della situazione di fatto, conseguente ad interventi di mitigazione e/o riduzione del rischio connesso alle attività industriali presenti, vengono a modificarsi anche gli ambiti interessati dal R.I.R. ed individuati nella Tavola 1, per cui il P.I. individua i nuovi ambiti e le relative limitazioni all'edificazione. Tale modifica nell'ambito di applicazione e delle relative "aree di tutela", determinate in base alle diverse distanze di sicurezza, viene verificata sulla base di un aggiornamento dei dati sulle zone di isorischio considerate e della "Rappresentazione degli scenari incidentali" di cui al D.M. 9 maggio 2001 e s.m.i."

Il Piano degli Interventi (VPRG del Comune di Venezia) non riporta alcuna prescrizione per l'area di progetto.

3.1.9 ALTRI PIANI INSISTENTI SULL'AMBITO

3.1.9.1 PIANO DI AZIONE PER LA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

Il Piano di Azione per la gestione del rumore ambientale (rif. Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 194) è stato approvato in data 12/12/2018 con delibera di Giunta Comunale n. 389.

Secondo quanto stabilito nell'articolo 1, comma 5 del D.Lgs. 194/2005, i piani d'azione devono essere aggiornati ogni 5 anni.

Nel Piano d'Azione 2018, successivo alla Mappatura Acustica Strategica, redatta per l'agglomerato di Venezia in collaborazione con ARPAV nell'anno 2017, sono indicate metodologie volte al miglioramento delle criticità emerse con la mappatura strategica all'interno dell'agglomerato Città di Venezia. Il Piano di Azione contiene alcuni interventi previsti dall'Amministrazione, per il periodo 2018-2023 finalizzati alla riduzione e gestione del rumore ambientale in termini di stime di riduzione del numero di persone esposte. Il Piano di Azione contiene principalmente la definizione delle aree critiche, la definizione degli interventi, la definizione delle aree quiete e la definizione dei tempi e dei costi.

Per l'ambito di progetto non sono stati definiti interventi.



Figura 3-23: Piano di Azione per la Gestione del Rumore Ambientale

3.1.9.2 PIANO DELLE ACQUE DEL COMUNE DI VENEZIA

In base alla cartografia allegata al Piano delle Acque del Comune di Venezia, l'ambito di progetto rientra nel sottobacino 29 di Porto Marghera - Via delle Industrie, ricadente a sua volta nel bacino scolante direttamente nella laguna. Per tale ambito il Piano non segnala la presenza di particolari criticità.

L'area è servita da reti di drenaggio sia pubbliche, in gestione a Veritas e all'Autorità portuale di Venezia e in parte private come, ad esempio, la rete gestita dal Consorzio Servizi Porto Marghera nell'area del polo di Fusina.

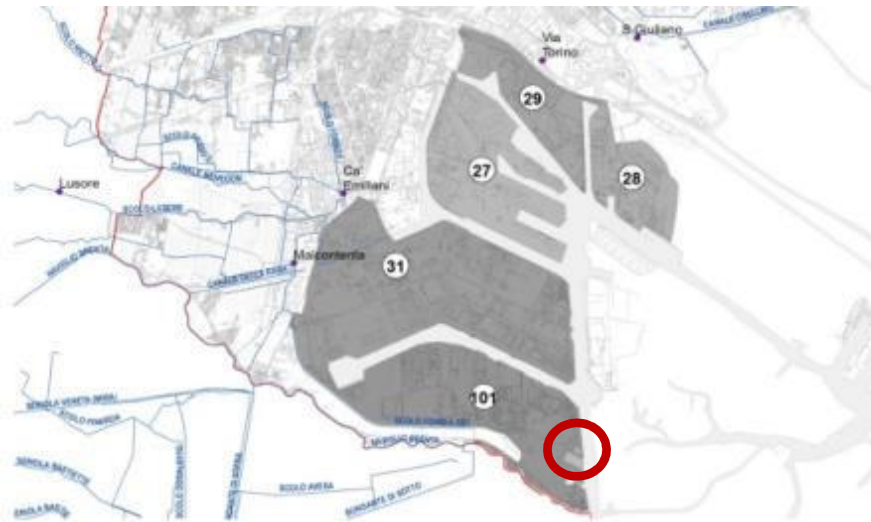


Figura 3-24: Piano delle Acque – Sottobacino 101

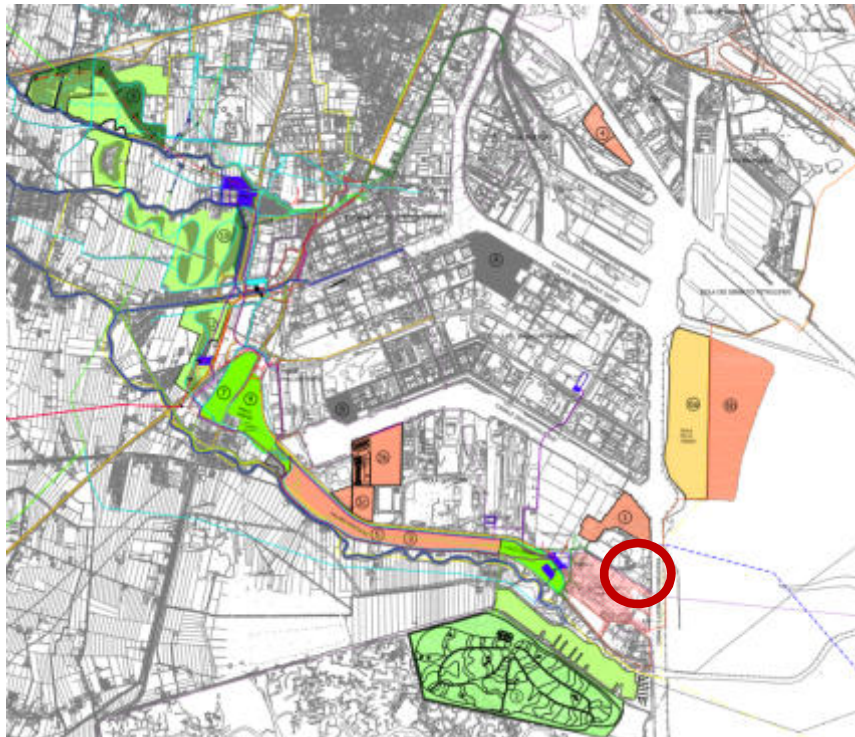


Figura 3-25: Piano delle Acque – Carta di dettaglio della rete idrica

3.1.9.3 ACCORDO DI PROGRAMMA MORANZANI

Il Piano Direttore 2000, L'area in esame rientra nell'ambito territoriale dell'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”, denominato per brevità Accordo di Programma “Moranzani”, sottoscritto nel marzo 2008 per individuare un sito di conferimento definitivo dei sedimenti di dragaggio dei Canali Portuali. L'AdP ha quindi riguardato la realizzazione della discarica in località “Moranzani” a Malcontenta, destinata alla messa in sicurezza dei sedimenti contaminati oltre colonna “C” del Protocollo fanghi 1993 oltre a numerosi interventi di riqualificazione ambientale nell'area di Malcontenta e di Venezia.

L'ambito dell'Accordo di Programma è rappresentato nella seguente figura, tratta dalla Regione Veneto, che sintetizza gli ambiti evidenziati nella Planimetria generale (Tavola 1) allegata al suddetto AdP.



PROGETTO

INTERVENTI PREVISTI NELL'AMBITO DEL PROGETTO INTEGRATO FUSINA

- 1 : Impianto depurazione Fusina
- 2 : Cassa di colmata A - fitodepurazione e parco

--- Tracciato scarico a mare

INTERVENTI DI GESTIONE DEI SEDIMENTI A PORTO MARGHERA (OGGETTO DI ACCORDO DI PROGRAMMA)

- 3a : Area 23.5 ha - Impianto per la gestione dei sedimenti di dragaggio e delle terre di scavo anche pericolosi su 7.50 ha concessi al MAV
- 3b : Area 23.5 ha - Stoccaggio provvisorio di terre e sedimenti su 16 ha concessi al MAV e successiva installazione impianti industriali (San Marco Petroli)
- 3c : Area 10 ha - Riserva a disposizione MAV
- 4 : Cassa di colmata per sedimenti di dragaggio non pericolosi denominata Moto Sali
- 5 : Vallone Moranzani - Impianto di smaltimento definitivo per rifiuti non pericolosi e pericolosi stabilizzati - inertizzati

INTERVENTI DI GESTIONE DEI SEDIMENTI A PORTO MARGHERA (ESISTENTI / IN REALIZZAZIONE)

- 6a : Isola delle Tresse - collocamento definitivo fanghi da dragaggio < C PROT. 93
- 6b : Isola delle Tresse 3 - collocamento definitivo fanghi da dragaggio < C PROT. 93 (Commissario Delegato per l'Emergenza Portuale Venezia)

Figura 3-26: Accordo di Programma Moranzani

3.2 PIANIFICAZIONE IN AMBITO AMBIENTALE

3.2.1 PIANO DIRETTORE

Il Piano Direttore 2000, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n° 24 del 1 marzo 2000, individua le strategie di disinquinamento più opportune ed efficienti per conseguire gli obiettivi di qualità per le acque della Laguna e dei corsi d'acqua in essa sversanti. Il Piano Direttore 2000 ha l'efficacia propria di un piano di settore del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), integrando, in particolare, il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (P.A.L.A.V.) sotto il profilo del disinquinamento.

Nel settore civile e urbano diffuso si è operato al fine di mettere a sistema l'insieme degli interventi mirati al completamento di progetti volti a ridurre gli apporti diretti in Laguna. Le principali Linee Guida di settore indirizzate al raggiungimento degli obiettivi del Piano possono essere così sintetizzate:

- Prevenzione riguardante la permeabilità dei suoli e l'allacciabilità alle fognature e di predisposizione di manuali di progettazione ottimizzata dei sistemi di drenaggio e di riorganizzazione dei processi depurativi;
- Riduzione: attuazione di interventi mirati al miglioramento degli impianti di depurazione (sull'intero territorio del Bacino Scolante, anche in funzione del raggiungimento dei nuovi limiti allo scarico.

3.2.2 RETE NATURA 2000

L'area d'intervento risulta localizzata nell'area di Fusina, in ambito esterno ai siti della rete Natura 2000.

Nello specifico, il perimetro esterno dell'area di intervento dista circa **300 m** dal perimetro esterno del sito ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia".

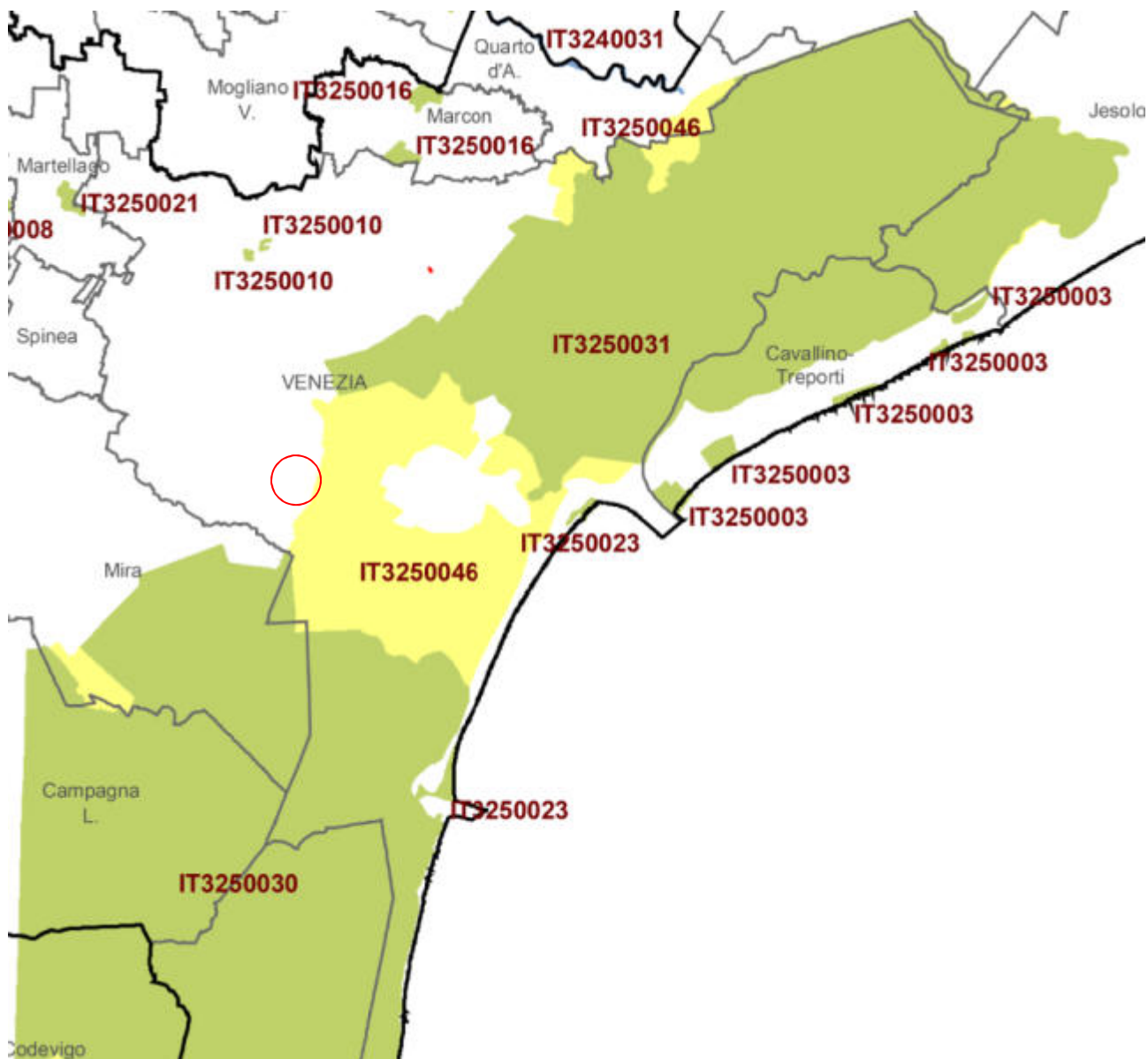


Figura 3-27: Siti Natura 2000 presenti nel comune di Venezia (area d'intervento nel cerchio rosso)

Il progetto prevede la redazione degli adempimenti di cui alla DGRV 1400/2017.

3.2.3 IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Con l'approvazione del Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.), avvenuta con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009 è in gran parte stato superato il Piano Regionale per il Risanamento delle Acque (P.R.R.A.). Il P.T.A. costituisce uno specifico piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006. Esso contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del citato D.Lgs e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Il P.T.A. comprende i seguenti tre documenti:

- a) sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico;
- b) indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale;
- c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:
 - misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi;
 - misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici;
 - misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico;
 - misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

La Deliberazione della Giunta Regionale N. 1580 del 04 ottobre 2011, pubblicata sul Bur n. 78 del 18/10/2011 - Difesa del suolo, D.Lgs 152/2006 – DCR 107/2009 – Piano di Tutela delle Acque, contiene la modifica degli artt. 11 e 40 delle Norme Tecniche di Attuazione (Art. 11 - Adempimenti finalizzati alla riduzione o all'eliminazione delle sostanze pericolose; Art. 40 - Azioni per la tutela quantitativa delle acque sotterranee).

3.2.4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.

La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 21 dicembre 2021 il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio alluvioni per il periodo 2021-2027 ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.Lgs n. 152/2006. L'avviso di adozione è pubblicato in G.U. n. 29 di oggi 4 febbraio 2022. Le norme tecniche di attuazione del Piano, con le relative cartografie, sono poste in salvaguardia ed entrano in vigore il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso della delibera di adozione sulla Gazzetta Ufficiale.

Di seguito si riportano le mappe aggiornate relative a pericolosità idraulica e rischio idraulico per l'ambito di interesse (fonte: <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/portal/index.php/pgra/>).

In base a tali cartografie, l'ambito in esame rientra nelle seguenti classi:

- Pericolosità idraulica moderata (P1)
- Rischio moderato (R2) (Medio (R2): sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche).

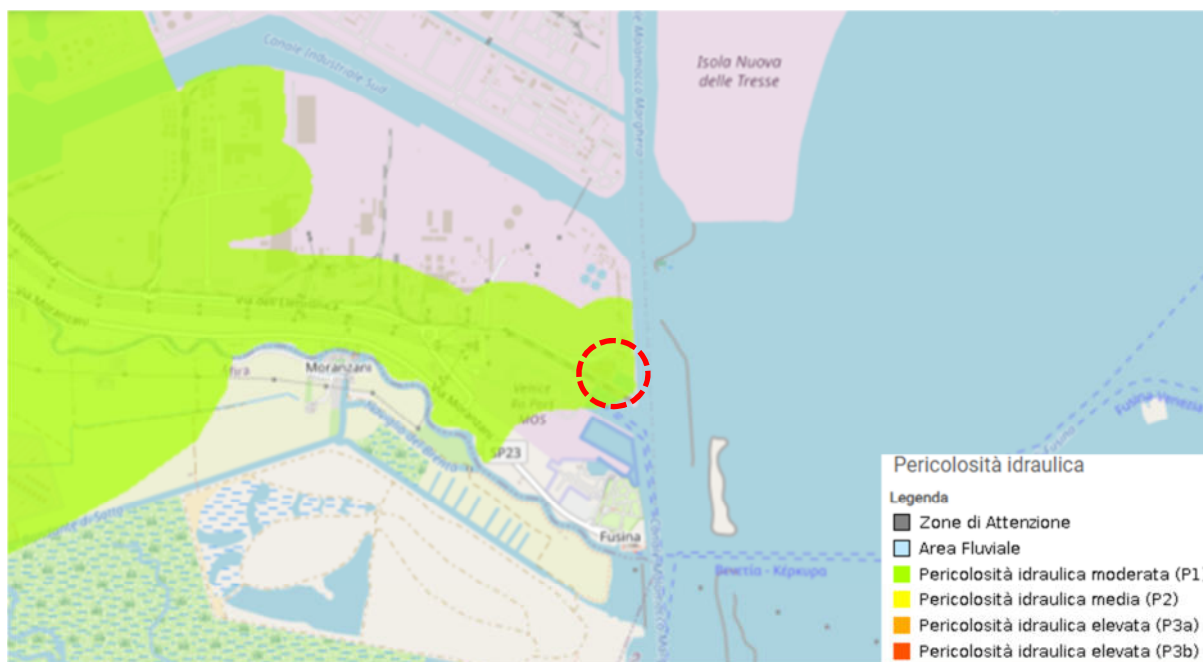


Figura 3-28::Stralcio della cartografia del Piano di gestione rischio alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali per l'area oggetto di analisi - PERICOLOSITÀ IDRAULICA (l'aggiornamento per il periodo 2021-2027) (fonte: <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/portal/index.php/pgra/>)

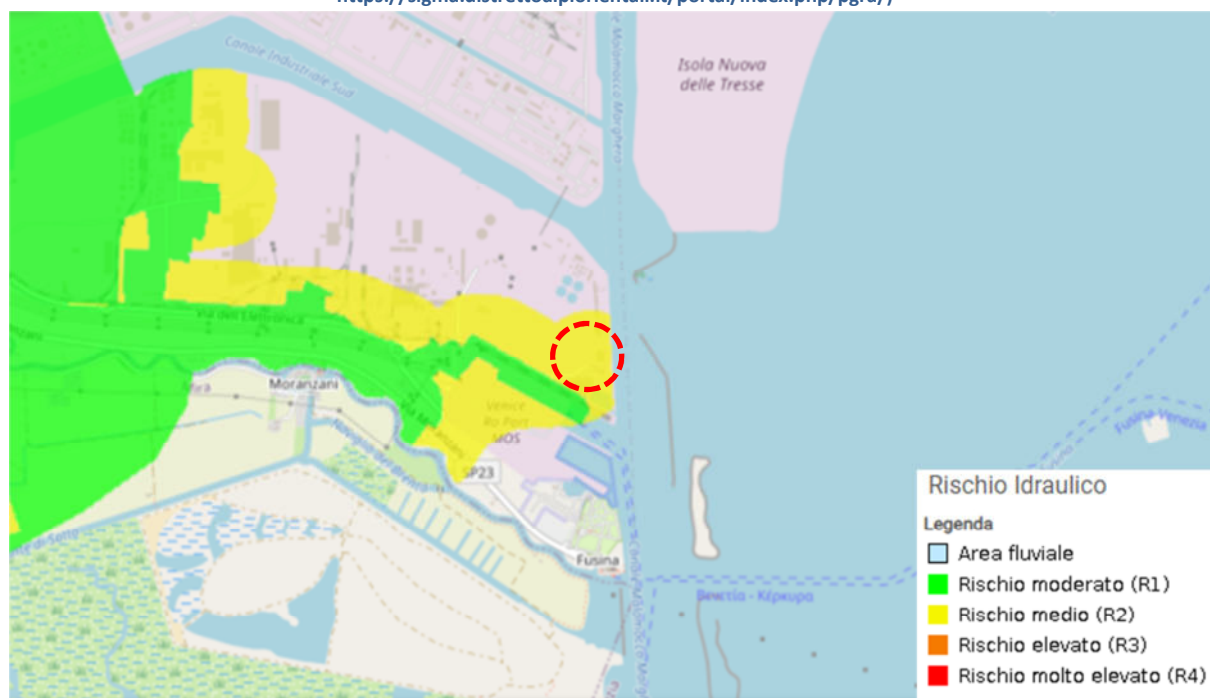


Figura 3-29: Stralcio della cartografia del Piano di gestione rischio alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali per l'area oggetto di analisi - RISCHIO IDRAULICO (l'aggiornamento per il periodo 2021-2027) (fonte: <https://sigma.distrettoalpiorientali.it/portal/index.php/pgra/>)

Di seguito si riporta uno stralcio delle Norme di Attuazione adottate.

ARTICOLO 14 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ MODERATA (P1)

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3A, P3B, P2 secondo le disposizioni di cui agli articoli 12 e 13, nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia di edifici.

2. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui agli articoli 12 e 13 e dagli interventi di ristrutturazione edilizia, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2) solo nel caso in cui sia accertato il superamento del rischio specifico medio R2.

3. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 2.

4. Tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia che comportano la realizzazione di nuovi edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, infrastrutture, devono in ogni caso essere collocati a una quota di sicurezza idraulica pari ad almeno 0,5 m sopra il piano campagna. Tale quota non si computa ai fini del calcolo delle altezze e dei volumi previsti negli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano.

ARTICOLO 15 – LOCALI INTERRATI O SEMINTERRATI

1. Nelle aree fluviali, in quelle a pericolosità elevata P3A e P3B, in quelle a pericolosità media P2, è vietata la realizzazione di locali interrati e seminterrati.

2. Nelle aree a pericolosità moderata P1 la realizzazione di locali interrati e seminterrati è subordinata alla realizzazione di appositi dispositivi e impianti a tutela dell'incolumità delle persone e dei beni esposti. Gli stessi devono essere idonei a garantire la sicura evacuazione dai locali in condizione di allagamento o di presenza di materiale solido.

3. Le amministrazioni regionali, provinciali e comunali, disciplinano l'uso del territorio e le connesse trasformazioni urbanistiche ed edilizie anche assumendo determinazioni più restrittive rispetto alle previsioni di cui al comma 1 e 2.

3.2.5 PIANO DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA

Con Deliberazione n. 90 del 19 aprile 2016, il Consiglio Regionale Veneto ha approvato l'aggiornamento del Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera in ottemperanza al Decreto Legislativo n. 155/2010.

L'intento del presente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera è quello di identificare e adottare un pacchetto di azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, di concerto con le linee guida nazionali e le misure concordate a livello di bacino padano, al fine di rispettare quanto prima gli standard di qualità imposti dalla vigente legislazione

L'obiettivo generale persegue il miglioramento della qualità dell'aria a livello regionale a tutela della salute umana e della vegetazione, rappresentando lo scopo ultimo dell'azione in tema di inquinamento atmosferico. Dall'obiettivo generale discendono gli obiettivi strategici, specifici e operativi, mentre gli obiettivi trasversali costituiscono le linee comuni a tutti gli obiettivi.

Gli obiettivi strategici prendono spunto dalle situazioni di superamento, per taluni inquinanti atmosferici, dei rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie indicati nel Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 di attuazione della Direttiva 2008/50/CE, in riferimento a zone o ad aree di superamento individuate sul territorio regionale. Gli obiettivi strategici sono i seguenti:

1. Raggiungimento del valore limite annuale e giornaliero per il PM10
2. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM2.5
3. Raggiungimento del valore limite annuale per il biossido di azoto NO₂
4. Conseguimento del valore obiettivo e dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono O₃
5. Conseguimento del valore obiettivo per il benzo(a)pirene
6. Contribuire al conseguimento dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

Rispetto al Documento Preliminare di Piano, in cui erano stati stabiliti solo gli obiettivi strategici e specifici, il sistema degli obiettivi si completa nel presente documento con la definizione degli obiettivi operativi, derivanti dall'individuazione dei principali settori nel cui ambito si svilupperanno le misure attuative del piano, in base alle indicazioni definite a livello nazionale per la riduzione dell'inquinamento atmosferico:

- A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali
- A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate
- A3 - Risollevarimento ed emissioni non motoristiche da traffico
- A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti
- A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica
- A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico
- A7 - Interventi sul trasporto passeggeri
- A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalità
- A9 - Interventi su agricoltura ed ammoniacca
- A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

Alla luce delle linee comuni individuate a livello nazionale, gli obiettivi trasversali sono stati maggiormente specificati rispetto a quanto riportato nel Documento Preliminare di Piano:

- B1 – Partecipazione a studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico
- B2 - Gestione in qualità della rete di misura; aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni; utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari
- B3 - Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento
- B4 - Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA
- B5 - Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico e favorire iniziative di comunicazione volte al consenso sociale sulle misure di risanamento

Gli aspetti di informazione e comunicazione sono inoltre concordi alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 32 del 27 gennaio 2010 di attuazione della Direttiva 2007/2/CE (INSPIRE), che stabilisce norme generali per lo scambio, la condivisione, l'accesso e l'utilizzazione, in maniera integrata con le realtà regionali e locali, dei dati ambientali.

Il sistema degli obiettivi di Piano riportato nel precedente schema viene esplicitato in Tabella 3-1.

SISTEMA DEGLI OBIETTIVI del PRTRA	Obiettivo generale MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA					
	Obiettivi strategici					
	1. Raggiungimento del valore limite annuale giornaliero per il PM10	2. Raggiungimento del valore limite annuale per il PM2.5	3. Raggiungimento del valore limite annuale per il biossido di azoto NO ₂	4. Conseguimento del valore obiettivo dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono O ₃	5. Conseguimento del valore obiettivo per il benzo(a)pirene	6. Contribuire al conseguimento dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra
I. Riduzione emissione particolato PM10	A1-10				A1-8,A10	
II. Riduzione emissione particolato PM2.5	A1-10	A1-10			A1-8,A10	
III. Riduzione emissione ammoniacale (NH ₃)	A9	A9				
IV. Riduzione emissione composti organici volatili (COV)	A1-2;A4-8	A1-2;A4-8		A1-2;A4-8		
V. Riduzione emissione ossidi di azoto (NO _x)	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10	A1-2;A4-8;A10		
VI. Riduzione emissione biossido di zolfo (SO ₂)	A4-5;A7-8	A4-5;A7-8				
VII. Riduzione emissione idrocarburi policiclici aromatici (IPA)					A1-2;A4-8;A10	
VIII. Riduzione emissione biossido di carbonio (CO ₂)						A1-2;A4-8
IX. Riduzione emissione metano (CH ₄)						A9
X. Riduzione emissione protossido di azoto (N ₂ O)						A9
Obiettivi operativi	A1 - Utilizzazione delle biomasse in impianti industriali A2 - Utilizzazione delle biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate A3 - Risollevarimento ed emissioni non motoristiche da traffico A4 - Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti A5 - Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica A6 - Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico A7 - Interventi sul trasporto passeggeri A8 - Interventi sul trasporto merci e multi modalita' A9 - Interventi su agricoltura ed ammoniacale A10 - Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture					
Obiettivi trasversali	B1 - Partecipazione a studi scientifici volti alla definizione e quantificazione delle sorgenti del particolato atmosferico B2 - Gestione in qualità della rete di misura, aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni, utilizzo di modelli di valutazione integrata per l'elaborazione di scenari B3 - Monitoraggio dell'efficacia delle misure di risanamento B4 - Promozione di una valutazione scientifica della componente salute per ridurre la pressione sanitaria delle attività antropiche in procedimenti di VIA e AIA B5 - Ottemperare agli obblighi di informazione al pubblico; favorire iniziative di comunicazione e informazione					

Tabella 3-1: Sistema degli obiettivi del PRTRA

3.3 ANALISI DI COERENZA

Al fine di valutare le scelte di progetto nella loro sostenibilità e coerenza sono state considerate le relazioni tra quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione sovraordinata. La valutazione è stata condotta sia in relazione agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriali, quali PTRC, PTCP e strumenti conseguenti, quanto a piani e progetti settoriali. Alla luce di quanto emerso all'interno del Capitolo 3, si rileva come la Variante non risulti in contrasto con gli indirizzi contenuti all'interno del quadro programmatico.

NORMA / PIANO DI RIFERIMENTO	INDICAZIONI DERIVANTI DAL PIANO	VALUTAZIONE	VALUTAZIONE SINTETICA
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE			
P.T.R.C.	Vincolo idrogeologico e sismico (tavola 1° - art. 19 N.T.A.) le Province e i Comuni individuano, secondo le rispettive competenze, gli ambiti di fragilità ambientale quali le aree esondabili e soggette a ristagno idrico, le aree di erosione costiera. In tali ambiti le Province e i Comuni determinano le prescrizioni relative alle forme di utilizzazione del suolo ammissibili.	Le previsioni di progetto non sono in contrasto con quanto previsto dalla normativa vigente in tema di rischio idrogeologico e sismico.	COERENTE
	Rete ecologica (tavola 9 – art. 24). Al fine di tutelare e accrescere la biodiversità il PTRC individua la Rete ecologica quale matrice del sistema delle aree ecologicamente rilevanti della Regione Veneto. La Rete ecologica regionale è costituita da: a) aree nucleo quali aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale; esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91; b) corridoi ecologici quali ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione; c) cavità naturali meritevoli di tutela e di particolare valenza ecologica in quanto connotate dalla presenza di endemismi o fragilità degli equilibri, da scarsa o nulla accessibilità o da isolamento.	L'ambito di progetto ricade al di fuori del sito ZPS più prossimo (600 m) e non interferisce con esso.	COERENTE
Piano Regionale di Sviluppo della Regione Veneto	Tutela dell'ambiente, della risorsa idrica e del suolo	Per gli interventi di progetto dovrà essere redatta apposita Valutazione di compatibilità idraulica.	COERENTE
Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana	L'ambito di progetto rientra nel sito di interesse regionale e nella fattispecie dei porti turistici. Art. 41 Zona industriale di interesse regionale e aree di possibile trasformazione industriale. Nella zona industriale di interesse regionale è consentita la realizzazione di impianti produttivi e tecnologici, di opere edilizie e di infrastrutture inerenti ai processi produttivi nonché di manufatti destinati ad ogni altra funzione aziendale, quali edifici amministrativi, laboratori di prove, studi e ricerca, posti di sorveglianza e controllo, mense aziendali, posti di ristoro, ambulatori e simili. Il comune, in sede di attuazione delle direttive di cui al presente articolo, può inoltre prevedere ogni altro tipo di attrezzatura funzionale all'insediamento di nuove attività ed all'introduzione di settori nuovi di produzione e ricerca. Non sono ammessi edifici destinati a residenza, salvo quelli strettamente necessari per l'alloggio del personale di custodia delle aziende insediate. Nelle aree di possibile trasformazione industriale, sono ammesse, previa attuazione delle direttive di cui al presente articolo, trasformazioni della originaria destinazione d'uso industriale, in attività di tipo direzionale commerciale e di servizio urbano, ivi comprese forme di ricettività ad esse integrate, nonché la destinazione di parco scientifico e tecnologico incluse le attività di servizio a queste funzionali. Articolo 31 Porti turistici. Lo spazio acqueo interessato	Il sito di progetto è occupato da attività di tipo portuale e servizi ad esso connessi. Il sito è dotato di opportuno impianto di gestione dei reflui e di smaltimento delle acque meteoriche che viene implementato con il presente progetto.	COERENTE

NORMA / PIANO DI RIFERIMENTO	INDICAZIONI DERIVANTI DAL PIANO	VALUTAZIONE	VALUTAZIONE SINTETICA
	dalla presenza di attrezzature di portualità turistica deve essere convenientemente delimitato, in modo tale da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti. La realizzazione delle attrezzature deve avvenire d'intesa con le autorità competenti e contestualmente a quella delle strutture di servizio a terra e degli sbocchi a mare. Nella realizzazione del porto turistico di San Felice, in comune di Chioggia, dovranno essere particolarmente salvaguardati il Forte storico e il Murazzo esistenti.		
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE			
PIANO TERRITORIALE DI GESTIONE METROPOLITANO (PGT)	Vincolo ambientale (SIC/ZPS) Rete Natura 2000 (tavola 3.2)	L'ambito di progetto non interferisce con le aree soggette a vincolo ambientale	COERENTE
	l'ambito in esame rientra nel "Polo produttivo di rilievo metropolitano-regionale"; il sistema insediativo dell'area è descritto come a vocazione produttiva e di servizi mentre l'area di progetto viene segnata come ambito di riqualificazione in ambito lagunare. Art. 58 Riqualificazione in ambito lagunare Fino all'adeguamento della pianificazione comunale si applicano le seguenti disposizioni transitorie: non potranno essere attuati gli interventi, interni alle aree protette e che comunque incidano significativamente sulle stesse. Dette limitazioni non si applicano: - agli interventi di pubblico interesse, - agli interventi già previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunale, limitatamente all'ampliamento di strutture esistenti, fino al limite massimo del 30% della capacità ricettiva di ciascuna struttura; - agli interventi di recupero di aree, specchi d'acqua, banchine e moli esistenti, e quelle relative a progetti di riqualificazione territoriale di interesse provinciale che prevedano anche interventi di riallagamento. Misure di mitigazione: Al di fuori dei Poli Nautici, prevedere il divieto di realizzazione di nuove strutture e, per le strutture esistenti, di limitare il numero e la tipologia dei posti barca a quanto esistente e già autorizzato dai vigenti strumenti urbanistici alla data di approvazione del presente PTCP. Tale prescrizione deve essere applicata sia ai SIC e ZPS che interessano la Laguna di Venezia e la Laguna di Caorle e Bibione, sia ai corsi d'acqua in connessione diretta con tali aree, nei quali la presenza di nuove strutture per la nautica comporterebbe inevitabilmente un incremento del traffico di attraversamento anche nelle aree lagunari.	Il progetto non ricade all'interno di aree protette e non incide significativamente su di esse. Non viene proposto alcun aumento dei posti barca esistenti. Il progetto prevede la redazione degli adempimenti di cui alla DGRV 1400/2017.	COERENTE
	Sistema del paesaggio (tavola 5.1) costituisce esclusivamente una rappresentazione degli elementi del paesaggio	Il progetto collima con quanto previsto dal piano.	COERENTE
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO LOCALE			
P.A.T. del Comune di Venezia	Vincolo paesaggistico Nella TAV 1.2. "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale", come già messo in evidenza nella cartografia del PTCP, l'area oggetto d'intervento non è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi degli artt. 134 e 142 del D.Lgs 42/2004.	Non sono presenti vincoli di natura paesaggistica.	COERENTE
	Trasformabilità (tavola 4) art.29 Il P.A.T., nella Tavola 4, individua le aree di "riqualificazione e/o riconversione" che richiedono interventi volti al recupero e alla valorizzazione dei siti o presentano carattere di degrado e/o di disomogeneità nell'impianto plani-altimetrico, nonché eterogeneità nelle caratteristiche degli edifici,	Il progetto non prevede trasformazioni o ampliamenti edilizi ed è coerente con quanto previsto dalla pianificazione sovraordinata e comunale.	COERENTE

NORMA / PIANO DI RIFERIMENTO	INDICAZIONI DERIVANTI DAL PIANO	VALUTAZIONE	VALUTAZIONE SINTETICA
	oppure incompatibilità di carattere funzionale con il contesto nelle quali sono inserite.		
PI Piano degli interventi	La variante al PRG riclassifica la zona da ZTO "D1.1.a Zona industriale portuale di completamento"	Il sito di progetto è occupato da attività di tipo portuale e servizi ad esso connessi.	COERENTE

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La vigente legislazione in materia di inquinamento e smaltimento delle acque, con espresso riferimento al Piano delle Acque della Regione Veneto – art. 39 – e al Regolamento di Fognatura del gestore delle fognature del Comune di Venezia, prescrive che prima del ricettore finale le acque da scaricare nella rete fognaria e nella Laguna di Venezia devono subire un adeguato trattamento di depurazione.

La ditta committente opera nel settore della cantieristica navale, in un sito industriale posto nella Laguna di Venezia, costruendo imbarcazioni e occupandosi della loro manutenzione.

Il presente intervento è volto ad adeguare gli impianti esistenti alle vigenti norme specifiche di questo settore.

4.1 DESCRIZIONE DELLA DITTA IN.NA.VE

All'interno dell'area operano diverse società che cooperano nell'ambito nautico. Si allega una tabella esplicativa della situazione attuale, con le superfici di competenza, la tipologia delle attività svolte ed i reflui prodotti.

DITTA	Superficie di pertinenza	Attività	Tipo di reflui prodotti
IN.NA.VE S.p.a.	Coperta (4.497m ²) e scoperta per circa 22.700 m ² totali	Gestione della darsena, alaggio e varo imbarcazioni, rimessaggio	<ul style="list-style-type: none">• Civili• Industriali-lavaggio carene• Bianche da coperture
Alilaguna s.r.l.	Coperta per circa 1.180 m ²	Manutenzione ordinaria imbarcazioni di proprietà su scafi, tappezzeria, impianti interni, motori	<ul style="list-style-type: none">• Civili• Bianche da coperture
Cantieri Vizianello s.r.l.	Coperta per circa 3.073 m ²	Falegnameria, verniciatura, reparto resine, officina meccanica	<ul style="list-style-type: none">• Civili• Bianche da coperture
Dalla Pietà Yachts s.r.l.	Coperta per circa 917 m ²		<ul style="list-style-type: none">• Civili• Bianche da coperture

4.2 STATO ATTUALE DEI REFLUI

Attualmente, il fabbricato è allacciato alla fognatura comunale in gestione a Veritas. La rete di riferimento è in pressione e corre per un lungo tratto in area privata, fino alla strada pubblica in corrispondenza dell'incrocio con Via dell'Elettricità, a circa 400 m dall'ingresso della ditta.

All'interno dell'area in proprietà è presente un pozzetto di rilancio, in comune con altre due attività adiacenti (Munari tappezzerie nautiche e Marine Tech Ccyd) che rappresenta il pozzetto fiscale per IN.NA.VE in comune con le altre due attività.

I soli reflui di IN.NA.VE. confluiscono in una vasca di stoccaggio delle acque di prima pioggia, sita in corrispondenza degli uffici e servizi della darsena. Le acque di prima pioggia prodotte dalle lavorazioni industriali (lavaggio carene e prova motori) sono trattate da manufatti deoliatori che pretrattano le acque prima di inviarle nella vasca di prima pioggia, nella quale confluiscono anche le acque piovane dai piazzali e dalle coperture.

L'acqua di seconda pioggia, utilizzando un by-pass di "troppo pieno", viene scaricata in Laguna, nello scarico autorizzato dal Provveditorato Opere Pubbliche per il Triveneto (vedasi allegato).



Figura 4-1: Planimetria con ambiti di competenza

Lo stato dei luoghi riportato è stato in talune parti approfondito mediante saggi e ricerche specifiche dei collegamenti tra i pozzetti e le tubazioni esistenti, ma naturalmente, vista la vastità dell'area, dovrà essere necessariamente verificato in fase di cantiere.

Riassumendo, lo scarico dei reflui avviene attualmente con due modalità:

- allacciamento alla fognatura comunale
- scarico a mare di acque piovane e di seconda pioggia solo in caso di riempimento della vasca ("troppo pieno")

GESTIONE DI PROGETTO DELLE ACQUE REFLUE NELL'INSEDIAMENTO

Di seguito si elencano le attività che, nell'insediamento in oggetto, producono acque reflue. Per ciascuna vengono indicate le modalità di trattamento, in funzione delle norme vigenti, precisando l'eventuale riutilizzo ed il relativo punto di recapito/smaltimento.

SUPERFICI (M2)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
V - VERDI E SEMIPERMEABILI	336	215	492	298	182	74	116	406	1050	729	1844	5742
P - ACQUE NON TRATTATE	3333	306	540									4179
T - ACQUE PIAZZALI TRATTATE	2259	5516										7775
I - ACQUE INDUSTRIALI NON AFFERENTI INFOGNATURA	843											843
C - COPERTURE	9509	139										9648
												28187

Tabella 4-1: Aree con destinazione e tipologia di acque prodotte

Il totale delle aree scoperte è di circa 18'500,00 m2, come da tabella allegata.

TIPOLOGIA	SUPERFICI (m ²)	COEFF DEFUSSO	SUP EQUIVALENTI AI FINI IDRAULICI
V - VERDI	5.013	0,20	1.003
V10 - PARCHEGGI DRENANTI	729	0,60	437
P - ACQUE NON TRATTATE	4.179	0,90	3.761
T - ACQUE PIAZZALI TRATTATE	7.775	0,90	6.998
I - ACQUE INDUSTRIALI NON AFFERENTI IN FOGNATURA	843	0,90	759
C - COPERTURE	9.648	0,90	8.683
TOTALE	28.187	0,77	21.641

Tabella 4-2: Bilancio dell'impermeabilizzazione e dei coefficienti di deflusso

NOTE ESPLICATIVE SUL BILANCIO IDRAULICO

In primo luogo, sottolineo che la lettura dei consumi e dei dati di scarico in fognatura effettuate nelle bollette di Veritas purtroppo non sono sufficienti per descrivere i consumi dell'attività. Va infatti ricordato che sia l'approvvigionamento idrico sia lo scarico in fognatura di IN.NA.VE. sono condivisi con le attività limitrofe ed è pertanto difficile, se non impossibile, determinare le rispettive situazioni. Il progetto attuale migliorerà significativamente la situazione.

Nel calcolo delle superfici scoperte e semipermeabili riportate nei modelli della Veritas sono state tolte le superfici che presumibilmente rusciano verso la Laguna o comunque non forniscono apporto all'area, nello specifico l'area P3 e l'area V11 (pag. 4 e 5 del modello).

Si è stimato che i reflui da acque nere in uscita siano di circa 500 m3/anno, considerando la presenza media di 25-30 persone per tutto l'anno e considerando che i dipendenti/lavoratori presenti stabilmente sono circa 20-22 quotidianamente.

Si è considerato che l'approvvigionamento idrico verrà ridotto, fornendo una stima possibile di 800 m3/anno, considerando che nel progetto si prevede il riutilizzo dell'acqua delle coperture e di seconda pioggia per il lavaggio delle carene.

Una ulteriore riduzione viene effettuata per le perdite, che nel lavaggio carene sono importanti e stimate in circa il 50% del totale, a causa dell'evaporazione e della nebulizzazione dell'acqua

Infine, il futuro impianto prevede il ricircolo dell'acqua industriale, che pertanto non verrà scaricata in fognatura.

Nella seguente Tabella 3 sono visibili le acque che si stima defluiranno in fognatura. Le acque delle coperture e dei parcheggi non trattati saranno convogliate nello scarico a mare, senza più pesare nel bilancio idraulico dell'area.

TIPOLOGIA	SUPERFICI (m ²)	COEFF DEFUSSO	SUPEQUIVALENTIAI FINI IDRAULICI
V - VERDI	3169	0,2	633,8
V10-PARCHEGGIDRENANTI	729	0,6	437,4
P-ACQUENONTRATTATE	0	0,9	0
T-ACQUEPIAZZALI TRATTATE	7775	0,9	6997,5
I - ACQUE INDUSTRIALI NON AFFERENTI IN FOGNATURA	0	0,9	0
C - COPERTURE	11673	0,9	8068,7

Secondo la metodologia di calcolo prevista, si stimano:

- complessivamente le acque di prima e seconda pioggia: $m^2 8068,7 \times 0,841 = 6785,8 m^3$
- le acque di prima pioggia: $m^2 8068,7 \times 0,175 = 1412 m^3$
- le acque di seconda pioggia: $m^3 6785,8 - 1412 = m^3 5373,8$

AREE CON NESSUNA ATTIVITA'

Nella attuale configurazione operativa delle attività di IN.NA.VE spa vi sono alcune aree che non sono utilizzate, né vi sono lavorazioni né depositi, contraddistinte con colorazioni e indicazione "lettera – numero" nella planimetria presente nell'elaborato grafico Tavola 1:

- P1: area parcheggio principale, sul fronte nord ovest, adibita ad ingresso per la darsena e agli uffici, pari a 3'333,00 m², cifra che risulta inferiore a 5'000,00 m² limite per l'obbligo del trattamento (prima pioggia) secondo il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto
- P2: area impermeabile dei marciapiedi di servizio al fabbricato di uffici e servizi della darsena 306 m².
- V11: area della protezione marittima della darsena, sul fronte Est, per circa 1'500,00 m² non è utilizzata.
- P3: l'area a sud est della piazzola di rifornimento carburanti, per circa 540 m²
- V1-V9: aree a verde per complessivi 6017 m² dislocati all'interno dell'area
- V10: aree a parcheggio con pavimentazione semipermeabile limitrofa e comunicante con parte delle aree a verde 729 m²

Le acque meteoriche delle aree P3 e V11 precipitano nella Laguna di Venezia per ruscellamento e non sono previsti collettamenti né trattamenti specifici. Le due aree non sono né contigue né comunicanti tra loro e neanche con le altre due aree del presente capitolo. Si prevede il posizionamento di un "bumper" a tenuta, ortogonale al lato lungo, di altezza 3 cm per conterminare queste zone ed evitare impreviste miscelazioni di acque reflue di altre attività limitrofe.

Le acque derivanti dall'area parcheggio posta all'ingresso verranno collegate con le acque bianche delle coperture e collettate verso lo scarico esistente posto sulla banchina ed autorizzato per l'uso dal Provveditorato OO.PP. del Triveneto.

Le aree a verde assorbiranno autonomamente le acque piovane senza alcun scarico, così come le acque dei marciapiedi P2 e quella a parcheggio con pavimentazione semidrenante V10.

L'area complessiva di queste porzioni scoperte è di 9921 m².

ACQUE INDUSTRIALI DALLA ZONA LAVAGGIO CARENE

Nella area nord dell'insediamento vengono alate le imbarcazioni, di cui vengono pulite le carene su 2 piazzole dotate di drenaggio delle acque di risulta.

Queste acque verranno trattate mediante un impianto che utilizza un processo chimico-fisico con sistema di sicurezza a filtrazione con sabbia di quarzo e carbone attivo, avente portata di 0,500 m³/h. Si allega la scheda tecnica del nuovo depuratore, facendo presente che verrà scelto sulla base delle caratteristiche ivi indicate, a prescindere dal produttore-installatore citato.

Per quest'area le acque di prima e seconda pioggia vengono tutte trattate dallo stesso depuratore delle acque di pulizia carene.

Questa zona ha un'area di circa 843 m², fino ai bumper a tenuta idraulica.

L'impianto di lavaggio carene sarà dotato di un serbatoio di accumulo con autoclave di servizio e pressione in uscita di 2 atm per le idropultrici. Il serbatoio viene riempito con le acque dalle coperture dei capannoni e di seconda pioggia dai piazzali e sarà dotato di un bypass di troppo pieno, che, nel caso, scaricherà le sole acque bianche nello scarico autorizzato dal Provveditorato OO.PP. del Triveneto sulla sponda sud della darsena.

Non viene previsto un collegamento fisso all'acquedotto per il riempimento dei serbatoi, ritenendo che le acque piovane siano di norma sufficienti. Eventuali apporti saltuari dall'acquedotto verranno gestiti con collegamenti mobili.

Infine, con riferimento alla vasca prova motori evidenziata negli elaborati grafici e visto lo scarso utilizzo della stessa, si prevede di raccogliere le acque in un pozzetto chiuso di 1 m³, da smaltire periodicamente tramite ditta specializzata.

ACQUE NERE

Le acque reflue provenienti dai bagni per i dipendenti e dai bagni e docce per le 70 imbarcazioni della darsena vengono recapitate alla fognatura comunale gestita da Veritas con una linea dedicata ed esclusiva, dotata, prima del congiungimento al pozzetto fiscale, di pozzetto di campionamento e valvola di intercettazione.

ACQUE BIANCHE DALLE COPERTURE

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei capannoni dell'insediamento, pari a circa 9648 m² (C1, C2 nell'elaborato grafico), verranno coltate per essere recapitate nel pozzetto di ricircolo delle acque di carena. Queste acque in eccesso verranno recapitate nello scarico in Laguna, denominato SP1 nell'autorizzazione del Provveditorato OO.PP. del Triveneto, posto sul muro di sponda sud est della darsena previo pozzetto di prelievo per le verifiche in merito. Analogamente, saranno recapitate nello stesso scarico in Laguna le acque di seconda pioggia dei piazzali adibiti a cantiere e le acque piovane raccolte del parcheggio posto all'ingresso, pari a 3333 m² (area P1). Trattandosi di scarichi derivanti da "troppo pieno" e di bypass di seconda pioggia, la portata dello scarico risulta di difficile quantificazione.

ACQUE BIANCHE DA TRATTARE

L'area scoperta è stata progettualmente suddivisa in varie parti, secondo il progetto allegato. Per queste, l'area T2 pari a 5'162 m² e l'area T1 per 2'259 m² sono dotate di drenaggio delle acque meteoriche verso un unico impianto di trattamento di acque di prima pioggia. In uscita da questi, le acque così trattate vengono recapitate alla fognatura comunale in gestione a Veritas.

Il trattamento depurativo per lo smaltimento di tali acque sarà operato con un impianto di trattamento acque di prima pioggia mirato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- separare le acque di “prima pioggia” da quelle successive (definite acque di seconda pioggia);
- contenere il convogliamento delle acque meteoriche alle reti fognarie principali (collettori stradali), evitandone il sovraccarico in periodi di pioggia prolungata;
- trattare le acque di “prima pioggia” con adeguato sistema depurativo, tale da assicurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

La progettazione ed il dimensionamento sono eseguiti in conformità alle prescrizioni legislative, con particolare riferimento al Decreto legislativo n. 152 del 03.04.2006 e successive modifiche ed integrazioni ed al Piano di Tutela Acque 2012 – Regione Veneto.

Il riferimento (dato pluviale) adottato per il “quantitativo di prima pioggia” è di 5 mm, uniformemente distribuiti sull’intera superficie interessata, nei primi 15 minuti di pioggia.

Il dimensionamento della vasca di accumulo viene effettuato con la seguente: $6997,5 \text{ m}^2 \times 0,005 = 34,98 \text{ m}^3$

Dove la superficie di 6997,5 deriva dalla tabella 2. Si prevede di utilizzare come vasca di prima pioggia una porzione della vasca esistente, che attualmente ha una capacità stimata di circa 130 m³. La vasca verrebbe trasformata in compartimenti stagni tramite una parete a tenuta idraulica, come rappresentato nella Tavola 4, ricavando un volume utile di circa 35-40 m³. La restante porzione di vasca potrà essere usata come serbatoio di raccolta delle acque piovane, previa verifica e pulizia del manufatto.

Principio di funzionamento

Durante le precipitazioni piovose, l’acqua meteorica viene raccolta dai pozzetti con caditoia installati nell’area oggetto di progetto ed incanalata su condotta diretta all’impianto di trattamento per le acque di “prima pioggia” che è composto da:

- pozzetto selezionatore a tre vie, per la separazione tra acque di prima pioggia e quelle di seconda pioggia;
- vasca di raccolta e stoccaggio prima pioggia;
- vasca disoleatore;
- pozzetto di ispezione finale.

Nell’impianto di trattamento per le acque di “prima pioggia”, con l’inizio dell’evento piovoso, l’acqua in arrivo attraversa il pozzetto selezionatore ed entra nella vasca di raccolta e stoccaggio “prima pioggia” fino a riempirla, per decantazione vengono separate sabbie, terricci e tutte le altre materie sedimentabili trascinate dall’acqua, che si accumuleranno nel fondo della vasca.

Una volta piena la vasca, e quindi raggiunto il massimo livello, una paratoia automatizzata situata nella tubazione d’ingresso chiuderà automaticamente l’accesso all’acqua successiva, ossia all’acqua di seconda pioggia. Quest’ultima verrà incanalata direttamente in altra condotta e verrà inviata senza trattamento verso lo scarico in Laguna esistente.

La vasca di prima pioggia è attrezzata internamente di elettropompa sommersa, la quale tramite automatismo entrerà in funzione dopo 48 ore dal raggiungimento del livello di vasca piena e trasferirà lentamente l’acqua in un tempo di 48 ore alla successiva vasca disoleatore.

La vasca disoleatore è attrezzata con sistemi filtranti tali da separare e trattenere oli minerali ed idrocarburi in genere.

L’acqua reflua disoleata passerà infine nel pozzetto di ispezione finale, dal quale partirà la condotta che lo collega alla fognatura comunale.

Completano l’impianto le ulteriori prescrizioni tecniche previste da Veritas e così riassumibili:

- quadro elettrico di comando con pluviometro
- segnalatore d’allarme ottico-acustico La portata dello scarico è determinata da: Volume massimo vasca di prima pioggia/48 h = $40/36 = 0,83 \text{ m}^3/\text{h}$

ACQUE DALLA PIAZZOLA CARBURANTI

Le acque reflue dell'area della piazzola carburanti verranno condotte nell'impianto di prima pioggia, secondo quanto disciplinato nell'art. 39 comma 1 e 3 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

La piazzola sarà circondata da un bumper delimitatore, al fine di evitare eventuali spandimenti nelle operazioni di carico dall'autobotte o di rifornimento delle imbarcazioni. La ditta IN.NA.VE ha a disposizione le attrezzature di emergenza per eventuali sversamenti accidentali. Le procedure specifiche saranno indicate nel piano sversamenti dell'insediamento.

SPECIFICHE TECNICHE

Prima dell'allacciamento al pozzetto di sollevamento, saranno collocati per ciascuna delle due linee convogliate, vale a dire acque nere e acque trattate dai piazzali:

- un punto di prelievo e campionamento
- una valvola di intercettazione della linea

Sulla linea delle acque di trattamento dei piazzali è previsto inoltre un misuratore di portata elettromagnetico, il tutto secondo le specifiche di Veritas.

I suddetti apparecchi saranno posti in pozzetti dedicati. Successivamente, le acque saranno convogliate al pozzetto terminale tramite un'unica linea su cui verrà installata una valvola di non ritorno. Essendo la fognatura in pressione, si tratta di un presidio necessario a garantire la ditta da eventuali malfunzionamenti nella stazione di sollevamento.

Le acque verranno trasferite tramite la condotta privata al punto di allaccio più prossimo, sito nelle immediate vicinanze della presa a mare di Enel in Via dei Cantieri.

5 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Il quadro di riferimento ambientale stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le iterazioni degli impatti con le diverse componenti e fattori ambientali. Le matrici ambientali sulle quali l'esercizio dell'impianto interagisce in maniera tale da rendere necessaria una valutazione sono le seguenti:

- **Atmosfera;**
- **Suolo;**
- **Ambiente idrico;**
- **Flora, Fauna ed Ecosistemi;**
- **Aspetti socioeconomici;**
- **Salute Pubblica;**
- **Traffico;**
- **Paesaggio;**
- **Rumore.**

Nei capitoli seguenti, dopo avere esposto la metodologia applicata, verranno valutati i principali impatti indotti dall'esercizio del depuratore.

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il metodo di valutazione degli Impatti applicato si basa su una matrice di causa - effetto, attraverso il confronto tra le componenti ambientali caratteristiche del territorio interessato dalla presenza del depuratore e le attività svolte al suo interno che possono interagire, provocando interferenze o variazioni qualitative su una o più componenti.

Gli Impatti vengono stabiliti prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- **ESTENSIONE DELL'IMPATTO (E_i).** Tiene conto della Propagazione degli effetti indotti da un determinato Impatto in conseguenza dell'esercizio del depuratore. La scala di valutazione prevede tre situazioni: Estensione Circoscritta al perimetro esterno dell'impianto ed alle aree limitrofe fino a 0,1 km di distanza ($E_0 < 0,1$ km), Ambito Locale, che considera un'influenza degli effetti fino ad una distanza di 1,0 km dall'impianto ($E_1 < 1,0$ km), Area Vasta, in caso le alterazioni indotte dall'impatto dovesse estendersi a distanze superiori a 1,0 km di distanza ($E_2 > 1,0$ km);
- **PERSISTENZA DELL'IMPATTO (P_i).** Tiene conto se le alterazioni qualitative sulla matrice ambientale indotte dalla presenza dell'impianto e dal suo esercizio hanno carattere permanente (lungo termine, **LT**) o temporaneo (breve termine, **BT**);
- **REVERSIBILITÀ (R_v).** Considera se sussistono le condizioni affinché le risorse naturali impiegate possano rinnovarsi o se le alterazioni ambientali conseguenti alla presenza del depuratore e al suo esercizio non possono essere attenuate e ricondotte alle condizioni di equilibrio iniziale;
- **INTENSITÀ DELL'IMPATTO (I_i).** Valuta l'intensità degli effetti indotti dall'esercizio dell'impianto sulle diverse componenti ambientali interessate. La scala di valutazione prevede tre possibili situazioni: **Elevata (E)**, quando l'effetto indotto risulta facilmente misurabile e/o chiaramente percepibile; **Media (M)**, quando l'effetto indotto pur essendo percepibile o prevedibile, risulta abbastanza difficile da quantificare o monitorare; **Bassa (B)** se l'effetto è lieve, praticamente impercettibile, e fa comunque registrare bassi valori, in caso di rilevamenti di controllo;
- **VALORE DELLE RISORSE (V_R).** Specifica il livello qualitativo degli aspetti ambientali coinvolti dagli interventi in progetto, distinguendo in Risorse Rare, Comuni e Strategiche;
- **NATURA DELL'IMPATTO (N_i).** Consente di stabilire se l'effetto indotto dall'esercizio del depuratore risulta Positivo ($N_i = + 1$) o Negativo ($N_i = - 1$).

	Pi/Ei/Rv	E0/BT/Rev.	E1/BT/Rev.	E2/BT/Rev.	E0/LT/Rev.	E1/LT/Rev.	E2/LT/Rev.	E0/BT/irr.	E1/BT/irr.	E2/BT/irr.	E0/LT/irr.	E1/LT/irr.	E2/LT/irr.
I_i/V_r	I_0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B/Comune	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M/Comune	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
E/Comune	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
B/Strategica	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
M/Strategica	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
E/Strategica	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
B/Rara	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
M/Rara	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
E/Rara	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

Tabella 5-1: Modulo dell'Impatto IA - Determinazione Numerica.

Legenda:

- Estensione dell'impatto: E0<0,1 km; E1<1 km; E2>1 km)
- Persistenza: BT = Breve Termine, LT = Lungo Termine
- Reversibilità: Irr.= Irreversibile; Rev.= Reversibile
- Intensità: B = Bassa, M = Media, E = Elevata
- Valore della risorsa: Comune, Strategica, Rara.

La Valutazione dell'Impatto, in funzione degli aspetti appena elencati, è stata effettuata attraverso l'utilizzo della matrice di valutazione riportata in Tabella 5-1.

Il Modulo dell'Impatto (IA) ricavato dalla matrice viene quindi messo in relazione con la Natura dello stesso (N I), attraverso la relazione riportata di seguito, che consente di ottenere l'Impatto effettivo indotto sulla matrice ambientale in esame.

$$IA = N_i \times I_0$$

Dove se:

- effetto positivo NI=+1
- effetto negativo NI= -1

Nella tabella che segue sono riportate le espressioni di valutazione di impatto in relazione ai valori ottenuti.

IMPATTO AMBIENTALE (IA)	VALUTAZIONE
+ 84 < IA ≤ + 108	ELEVATA VALENZA AMBIENTALE
+ 48 < IA ≤ + 84	BUONO
+ 24 < IA ≤ + 48	POSITIVO
0 < IA ≤ + 24	LIEVEMENTE FAVOREVOLE
- 24 < IA ≤ 0	TRASCURABILE
- 48 < IA ≤ - 24	MEDIO
- 84 < IA ≤ - 48	ELEVATO*
- 108 < IA ≤ - 84	ESTREMAMENTE ELEVATO*

5.2 ATMOSFERA

5.2.1 CLIMA

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione climatologicamente di transizione e quindi di subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. Gli inverni sono piuttosto freddi o addirittura rigidi: in gennaio a Venezia e in laguna le temperature medie sono comprese tra 2 e 4 °C.

Nell'area del bacino scolante, prevale un notevole grado di continentalità con inverni rigidi ed estati calde. Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno, ad eccezione dell'inverno che risulta la stagione più secca: nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono temporali assai frequenti.

Nella figura che segue è riportata la mappa di temperatura elaborata sulla base dei dati delle stazioni ARPAV, delle stazioni meteorologiche dell'ex Magistrato alle Acque (ora Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia), della stazione dell'Ente Zona Industriale (EZI) a Porto Marghera e di quella del CNR nel centro storico di Venezia. Nella figura è rappresentato il clima nelle sue principali componenti: temperatura e precipitazioni medie.

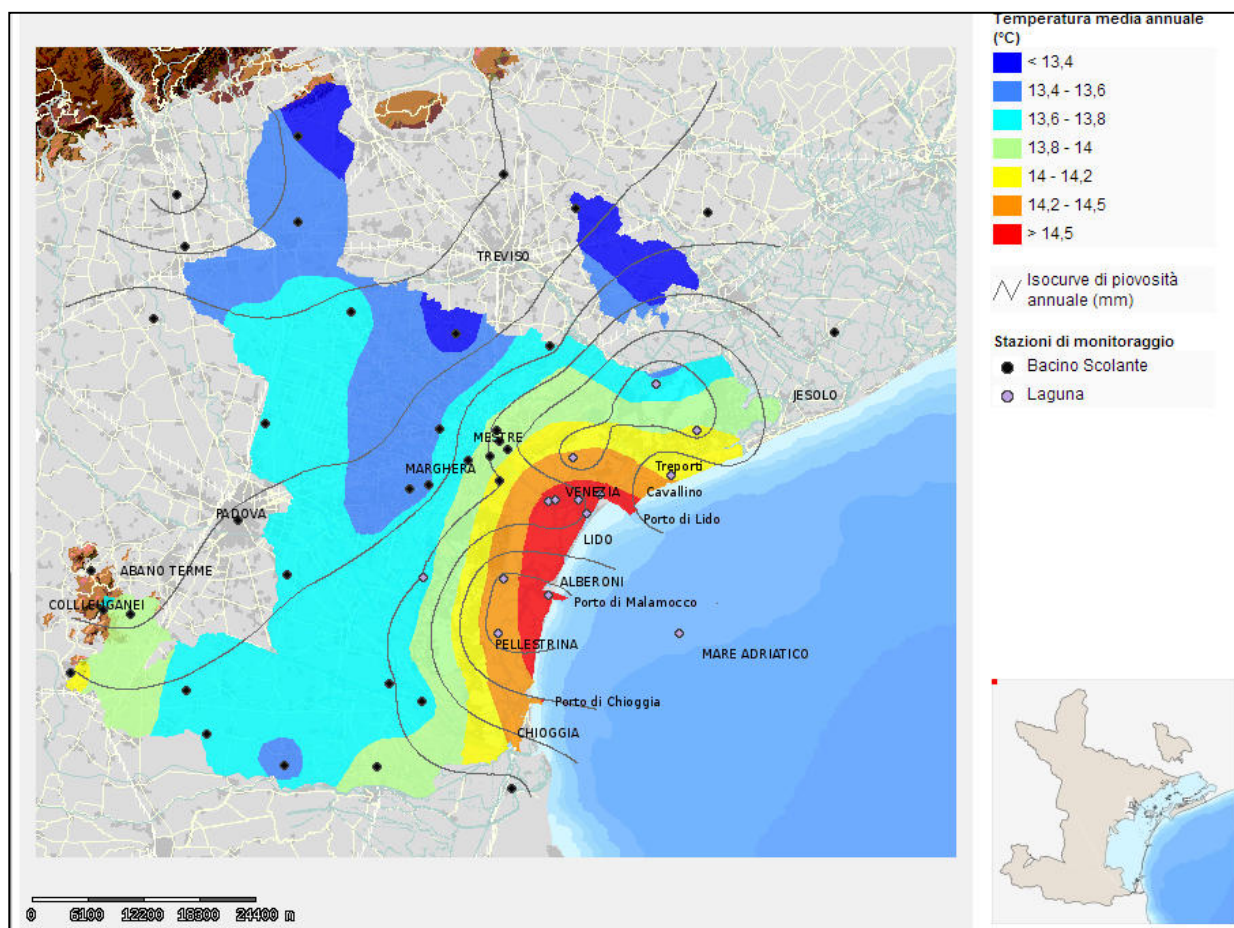


Figura 5-1: Mappa di temperatura e precipitazioni medie per Laguna e bacino scolante.

Dalla distribuzione dei valori si vede la presenza di un importante gradiente tra il bacino scolante e la Laguna di Venezia, avendo questa un grado in più di temperatura media (~14,5 °C contro 13,5) e circa 250 mm di pioggia l'anno in meno. (fonte dei dati: "Atlante della Laguna", Marsilio Ed., 2006).

Gli effetti del cambiamento climatico sono già ben visibili con l'aumento delle temperature dell'aria, l'aumento del livello del mare, la maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi come ondate di calore, siccità, inondazioni e

tempeste. Il cambiamento climatico non è uniforme a livello globale e colpisce alcune regioni più di altre. Nei seguenti diagrammi, potete vedere come il cambiamento climatico ha già colpito la regione di Eraclea durante gli ultimi 40 anni. La fonte di dati utilizzata è ERA5, la quinta generazione di rianalisi atmosferica ECMWF del clima globale, che copre l'intervallo di tempo dal 1979 al 2021, con una risoluzione spaziale di 30 km.

VARIAZIONE DELLA TEMPERATURA ANNUALE

Il grafico seguente mostra una stima della temperatura media annuale per Sossano e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico. Se la linea di tendenza sale da sinistra a destra, la variazione della temperatura è positiva e a Sossano sta diventando più caldo a causa del cambiamento climatico. Se è orizzontale, non si vede alcuna tendenza precisa, e se sta scendendo, le condizioni a Sossano stanno diventando più fredde nel tempo.

Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di riscaldamento. Ogni striscia colorata rappresenta la temperatura media di un anno - blu per gli anni più freddi e rosso per quelli più caldi.

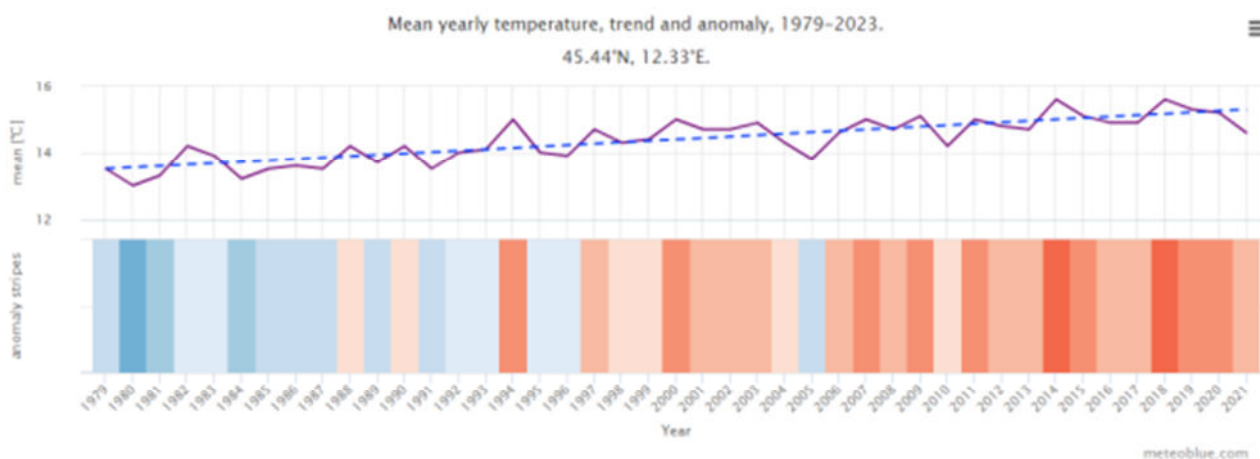


Figura 5-2: Variazione della temperatura media - elaborazioni Meteoblue.com

VARIAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI ANNUALI

Il grafico seguente mostra una stima delle precipitazioni totali medie per Sossano e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico. Anche in tale caso la linea di tendenza sale da sinistra a destra, il che significa che la variazione delle precipitazioni è positiva e a Sossano sta diventando più piovoso a causa del cambiamento climatico.

Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di precipitazione. Ogni striscia colorata rappresenta la precipitazione totale di un anno - verde per gli anni più umidi e marrone per quelli più secchi.

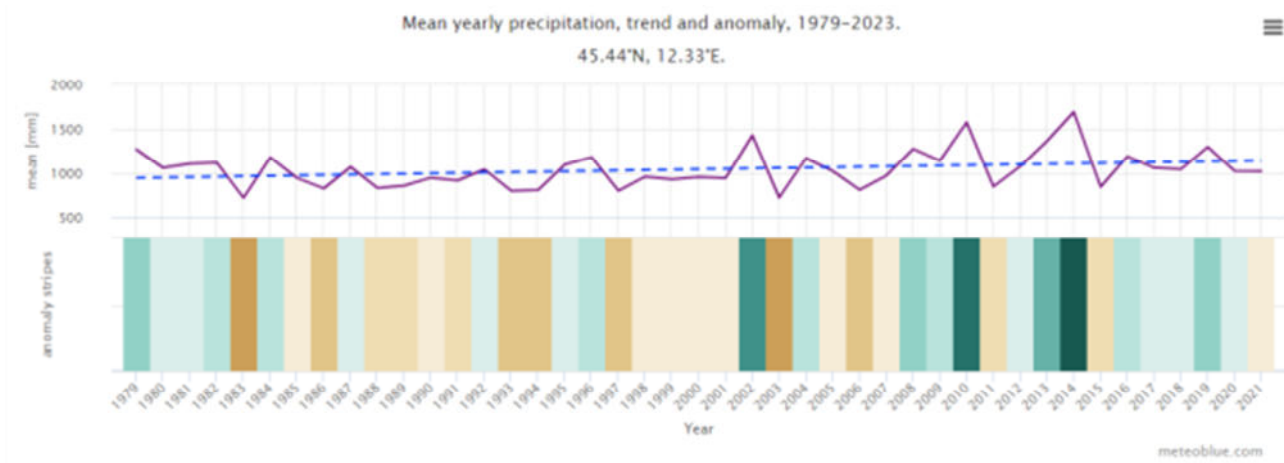


Figura 5-3: Variazione delle precipitazioni annuali - elaborazioni Meteoblue.com

ANOMALIE MENSILI DI TEMPERATURA E PRECIPITAZIONI

Il grafico seguente mostra l'anomalia della temperatura per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia vi dice di quanto è stato più caldo o più freddo rispetto alla media climatica trentennale del 1980-2010. Quindi, i mesi rossi sono stati più caldi e quelli blu più freddi del normale. Nella maggior parte delle località, troverete un aumento dei mesi più caldi nel corso degli anni, che riflette il riscaldamento globale associato al cambiamento climatico.

Il grafico in basso mostra l'anomalia delle precipitazioni per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia indica se un mese ha avuto più o meno precipitazioni rispetto alla media climatica di 30 anni del 1980-2010. Pertanto, i mesi verdi erano più piovosi e i mesi marroni erano più secchi del normale.

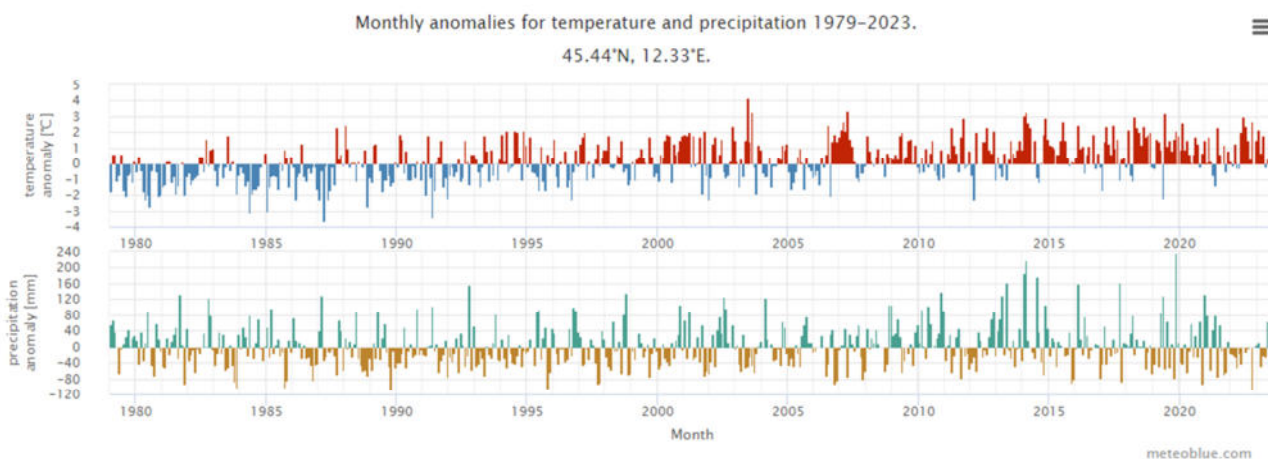


Figura 5-4: Anomalie mensili di temperatura e precipitazioni - elaborazioni Meteoblue.com

5.2.2 QUALITÀ DELL'ARIA

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal Decreto legislativo 155/10, in attuazione della direttiva 2008/50/CE. Tale decreto regolamenta i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), ozono (O₃), benzene (C₆H₆), particolato (PM10 e PM2.5) e i livelli di piombo (Pb), cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP) presenti nella frazione PM10 del materiale particolato.

Il decreto stabilisce:

- ✓ valori limite per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM 10; livelli critici per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- ✓ le soglie di allarme per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- ✓ il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni in aria ambiente di PM 2.5; i valori obiettivo per le concentrazioni in aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Per ogni inquinante considerato viene fornita anche un'analisi più dettagliata di confronto con i valori limite imposti dalla normativa (Tabella 3) ed in particolare dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Qualità dell'aria ambiente - Attuazione della Direttiva 2008/50/CE", in vigore dal 1 ottobre 2010, che ha abrogato i decreti precedenti e ha istituito un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
NO ₂	Soglia di allarme*	Media 1 h	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
PM10	Limite di 24 h per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM2,5	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
B(a)p	Valore obiettivo	Media annuale	1.0 ng/m ³
C ₆ H ₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O ₃	Soglia di informazione	Media 1 h	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media 1 h	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	6000 µg/m ³ h
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio**	18000 µg/m ³ h da calcolare come media su 5 anni
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5.0 ng/m ³
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	20.0 ng/m ³

* Il superamento della soglia deve essere misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

** Per AOT40 (espresso in µg/m³h) si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale.

Tabella 5-2: Valori limite per la protezione della salute umana, degli ecosistemi, della vegetazione e valori obiettivo secondo la normativa vigente (D.Lgs. 155/2010 s.m.i.).

Il comune di Venezia ricade nella zona "IT0517 Agglomerato di Venezia", ai sensi della zonizzazione regionale approvata con DGR n. 1855 del 29 dicembre 2020 e rappresentata in Figura 5-5.

Zonizzazione Veneto 2020 ai sensi del D.Lgs.155/2010

Zone

- IT0517 - Agglomerato di Venezia
- IT0518 - Agglomerato di Treviso
- IT0519 - Agglomerato di Padova
- IT0520 - Agglomerato di Vicenza
- IT0521 - Agglomerato di Verona
- IT0522 - Pianura
- IT0523 - Zona Costiera e Colli
- IT0524 - Zona Pedemontana
- IT0525 - Prealpi e Alpi
- IT0526 - Fondovalle

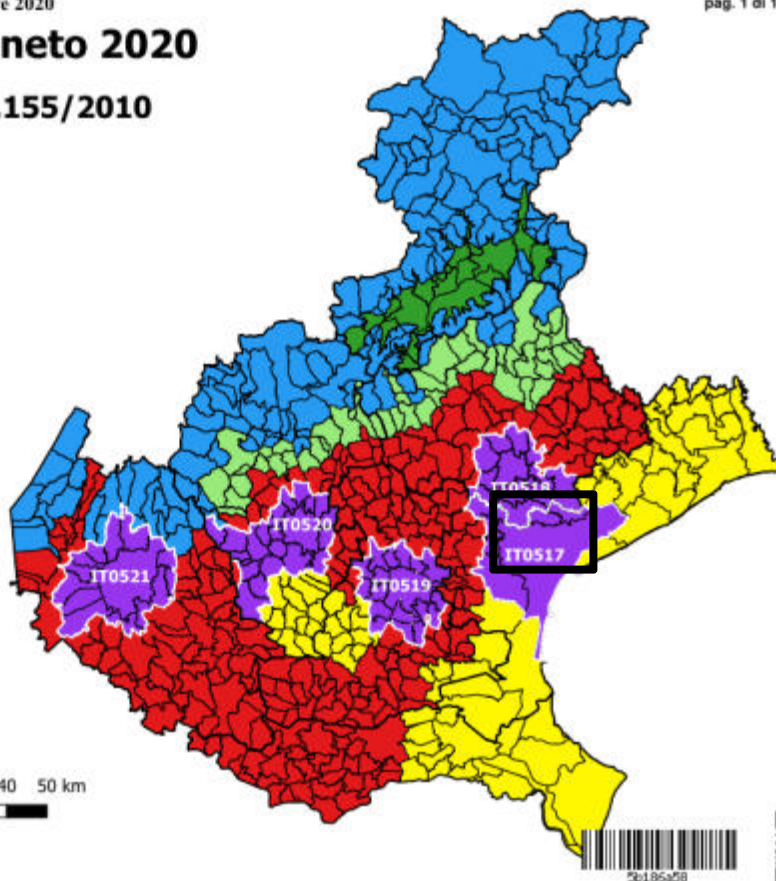


Figura 5-5: Zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 1855 del 29 dicembre 2020

Nel 2021 si è svolta una **campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con stazione rilocabile a Punta Fusina**; tale campagna si è svolta dal 1 gennaio al 31 dicembre 2021 (ARPAV, 2022).

La situazione meteorologica verificatasi durante la campagna è stata analizzata dal Servizio Meteorologico di ARPAV utilizzando i dati della stazione meteorologica ARPAV di Campagna Lupia – Valle Averso (230 - VE).

Il biossido di zolfo, il biossido di azoto, le polveri PM2.5, il benzo(a)pirene ed i metalli non risultano critici nel sito considerato. Risulta parametro critico il PM10, in riferimento al superamento del valore limite giornaliero.

La concentrazione di biossido di zolfo a Punta Fusina è stata ampiamente inferiore ai valori limite, come tipicamente accade presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia.

I “picchi” di concentrazione, sia media che massima giornaliera, sono superiori rispetto a quelli misurati presso le stazioni di fondo del Comune di Venezia; si registra un certo incremento nell'ultimo trimestre del 2021, con valori di concentrazione, in ogni caso, piuttosto contenuti e ampiamente inferiori ai valori limite.

La media annuale delle concentrazioni orarie misurate nel 2021 è risultata inferiore al limite di quantificazione strumentale (<3 µg/m³), quindi ampiamente inferiore al limite per la protezione degli ecosistemi (20 µg/m³).

Durante l'anno 2021 la concentrazione di biossido di azoto a Punta Fusina non ha mai superato il valore limite orario pari a 200 µg/m³, così come presso le altre stazioni fisse di monitoraggio presenti in Comune di Venezia. Le concentrazioni media e massima giornaliera sono generalmente inferiori rispetto a quelle delle stazioni di traffico del Comune di Venezia e, in analogia a quanto osservato per il biossido di zolfo, presentano un certo incremento nell'ultimo trimestre del 2021.

La media annuale a Punta Fusina è stata pari a 29 µg/m³, superiore a quelle rilevate presso le stazioni di fondo o industriale, ma inferiore a quelle delle stazioni di traffico ed al valore limite annuale, pari a 40 µg/m³.

La media annuale delle concentrazioni di PM₁₀ a Punta Fusina è risultata pari a 29 µg/m³, pari o leggermente superiore a quelle rilevate presso le stazioni di fondo del Comune di Venezia, ma inferiore a quelle delle stazioni di traffico (esclusa Rio Novo) o industriali ed valore limite annuale, pari a 40 µg/m³.

Tuttavia la concentrazione di polveri PM₁₀ ha superato la concentrazione limite giornaliera per la protezione della salute umana (50 µg/m³ da non superare per più di 35 volte per anno civile) per 52 giorni sui 361 di misura (14%). Nel 2021, escludendo la stazione di Rio Novo, il numero di giorni di superamento del limite giornaliero di polveri PM₁₀ rilevato a Punta Fusina, è stato percentualmente: leggermente superiore a quello rilevato presso le stazioni di fondo del Comune di Venezia; inferiore a quello delle stazioni di traffico o industriali; superiore al numero di giorni consentiti di superamento del limite giornaliero.

Nel semestre invernale i valori medi mensili registrati presso la stazione di Punta Fusina sono confrontabili con quelli delle stazioni di fondo e inferiori a quelli delle stazioni industriale e di traffico (esclusa Rio Novo, che presente sempre concentrazioni inferiori).

La media annuale delle concentrazioni di polveri PM_{2.5} calcolata a Punta Fusina è risultata pari a 20 µg/m³, inferiore al valore limite annuale (pari a 25 µg/m³) e alle medie rilevate presso le altre stazioni di monitoraggio del Comune di Venezia, fatta eccezione per Rio Novo.

Nel semestre invernale i valori medi mensili registrati presso la stazione di Punta Fusina sono sempre inferiori a quelli dell'altra stazione industriale e a quelli della stazione di fondo, anche se più vicini a quest'ultima.

La media annuale di benzo(a)pirene calcolata a Punta Fusina è risultata pari a 0.5 ng/m³, inferiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m³ e alle medie delle altre stazioni - di fondo o industriali - che in Comune di Venezia misurano questo parametro.

In riferimento ai metalli, presso il sito di Punta Fusina la media annuale è risultata inferiore al valore limite per il piombo (pari a 500 ng/m³) e al valore obiettivo per l'arsenico, il cadmio ed il nichel (pari rispettivamente a 6 ng/m³, 5 ng/m³ e 20 ng/m³).

Le medie dei metalli misurate presso il sito di Punta Fusina risultano in linea con i valori registrati presso le altre stazioni fisse presenti in Comune di Venezia; si osserva una leggera prevalenza in relazione al nichel, tracciante di attività industriali e del traffico marittimo.

A partire dalle concentrazioni giornaliere di biossido di azoto, PM₁₀ e PM_{2.5} misurate nel 2021 presso Punta Fusina sono state calcolate le relative settimane tipo. Per ciascun parametro si evidenzia un lieve aumento nei giorni centrali della settimana, ma senza variazioni significative da un giorno all'altro.

Come termine di confronto si utilizza quanto riportato nella relazione "La qualità dell'aria nel Comune di Venezia - Anno 2020" (ARPAV, 2021), basata sui dati rilevati nel periodo 2003-2020 dalle stazioni della rete regionale, realizzata secondo i criteri dettati dal D.Lgs. 155/10, per il 2020 composta da cinque stazioni di rilevamento fisse e da due laboratori mobili (vedi immagine che segue).

Le stazioni sono classificate in stazioni di fondo o background (F), stazioni di traffico o hot spot (T) e stazioni industriali (I), secondo i criteri per la realizzazione della Rete Europea di Rilevamento della Qualità dell'Aria (Criteria for Euroairnet, 1999):

- ✓ Parco Bissuola – Mestre (FU)
- ✓ Sacca Fisola – Venezia (FU)
- ✓ Via Tagliamento – Mestre (TU)
- ✓ Via Beccaria – Marghera (TU)
- ✓ Via Lago di Garda – Malcontenta (IS)
- ✓ Rio Novo – Venezia (TU).

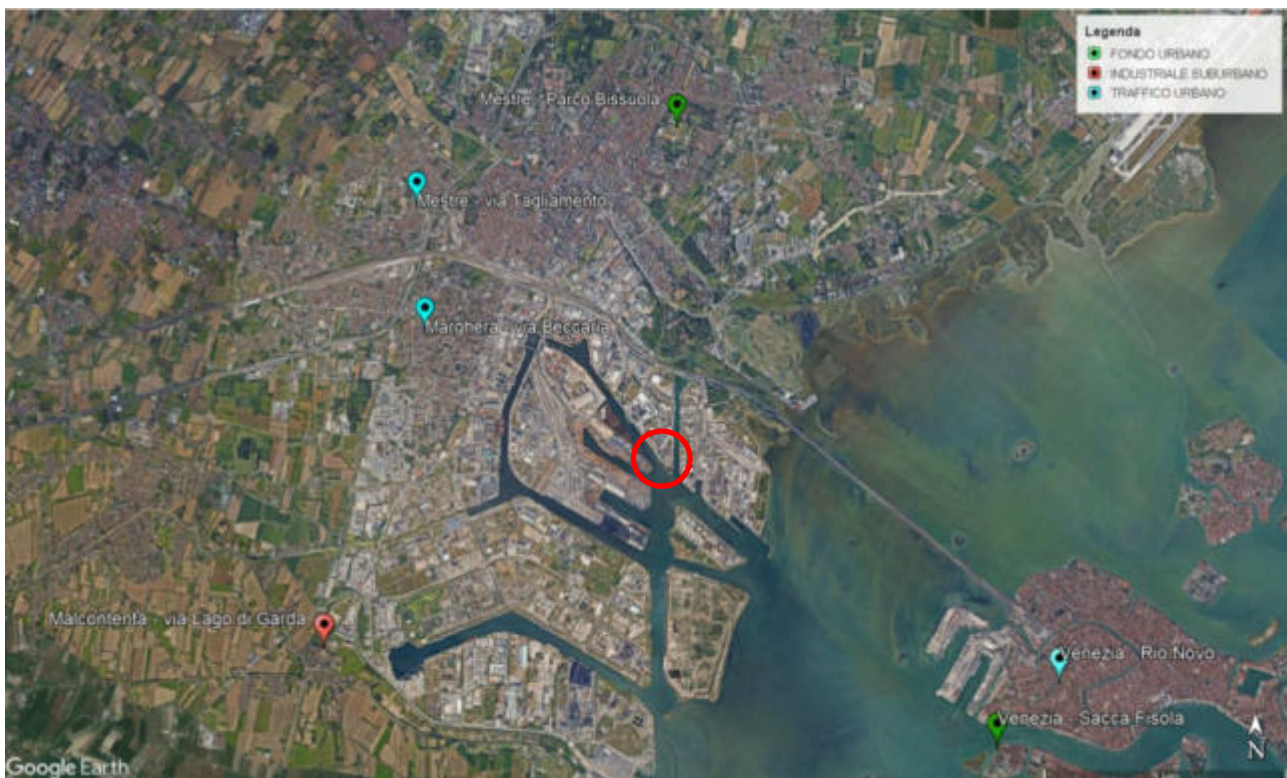


Figura 5-6: Mappa del territorio comunale veneziano con la dislocazione delle stazioni fisse di monitoraggio al 31.12.2020 (ARPAV, 2021) (nel cerchio rosso la localizzazione dell'ambito di progetto)

La valutazione dei dati delle stazioni fisse di monitoraggio e il loro andamento negli ultimi anni forniscono un'indicazione dello stato della qualità dell'aria, simbolicamente e sinteticamente rappresentato nella Figura che segue. Come si vede, le criticità rilevate per l'ambito in esame, relative ad ozono e particolato atmosferico, sono comuni a tutto l'ambito comunale.

Parametro	Anni considerati	Trend	Criticità 2020
Biossido di zolfo (SO ₂)	2003-2020		
Monossido di carbonio (CO)	2003-2020		
Biossido di azoto (NO ₂)	2003-2020		
Ozono (O ₃)	2003-2020		
Benzene (C ₆ H ₆)	2003-2020		
Benzo(a)pirene	2003-2020		
Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)	2003-2020		
Metalli pesanti(Pb, As, Cd, Ni)	2003-2020		

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

Figura 5-7: Trend e criticità al 2020 degli inquinanti monitorati (ARPAV, 2021)

Monitoraggio di qualità dell'aria nell'area aeroportuale

Il gestore aeroportuale, in collaborazione con Ente Zona Industriale di Porto Marghera, ha promosso un progetto che ha per obiettivo il monitoraggio della qualità dell'aria nei pressi dell'aeroporto Marco Polo di Tessera (VE), terzo scalo più importante su scala nazionale. Tale progetto, intitolato "Monitoraggio delle Emissioni di Origine Aeroportuale" è

iniziato alla fine del 2008 e da giugno 2009 sono monitorate in continuo le concentrazioni dei principali contaminanti atmosferici con una centralina mobile di proprietà di Ente Zona Industriale.

Le strutture aeroportuali emettono in atmosfera svariate sostanze che contribuiscono alla variazione delle concentrazioni atmosferiche di alcuni contaminanti nei pressi di tali strutture. La maggioranza di queste sostanze sono prodotte da sorgenti basate sulla combustione di derivati del petrolio come:

Il traffico aeromobile. I motori a propulsione degli aerei emettono principalmente ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), composti organici volatili (COV), biossido di zolfo (SO₂), polveri sottili (PM_x), anidride carbonica (CO₂) ed acqua (H₂O). Le emissioni di ossidi di azoto e delle particelle fini sono preponderanti nelle fasi di decollo e salita del ciclo LTO, mentre le emissioni di monossido di carbonio e di COV aumentano quando l'aeromobile avanza a terra.

Le emissioni al suolo.

Fanno parte di questa grande categoria i gruppi elettrogeni, i gruppi ausiliari di potenza, i compressori, gli elevatori, i nastri per i bagagli, le prove motori, i veicoli di servizio, le centrali di produzione di energia, le dotazioni per lavori, le dotazioni per la manutenzione, lo stoccaggio di carburante e di prodotti chimici (solventi, pitture, prodotti di pulizia interna, prodotti di manutenzione degli spazi verdi) e le zone di contenimento delle acque scure.

Il traffico stradale legato alla struttura aeroportuale come i veicoli personali, quelli a noleggio, i taxi, i bus e le navette.

Il traffico acqueo: peculiare dell'aeroporto di Venezia, è costituito dai natanti usati per il trasferimento diretto dei viaggiatori da e per la città lagunare: battelli di linea, taxi acquei, lance per il trasporto collettivo, barche private.

Di seguito sono riportate le elaborazioni dei dati acquisiti sondando le seguenti variabili chimiche:

- SO₂ (biossido di zolfo)
- NO (monossido di azoto)
- NO₂ (biossido di azoto)
- NO_x (ossidi di azoto)
- PM_{2.5}-PM₁₀ (particolato atmosferico con diametro aerodinamico rispettivamente minore di 10 µm e 2,5 µm)
- CO (monossido di carbonio)
- C₆H₆ (benzene)
- O₃ (ozono).

Di seguito si riporta la sintesi annuale per l'anno 2019 di tale monitoraggio.

Traffico aereo

La figura che segue riassume l'andamento del volume di traffico che ha interessato lo scalo nel corso dell'anno 2019, in termini di numero di passeggeri e voli mensili. Per entrambe le grandezze si nota un andamento stagionale con un massimo nei mesi estivi (luglio-agosto) e minimo nei mesi invernali (novembre-febbraio). Si nota come nei mesi estivi gli aeromobili viaggino mediamente più pieni rispetto a quelli invernali.

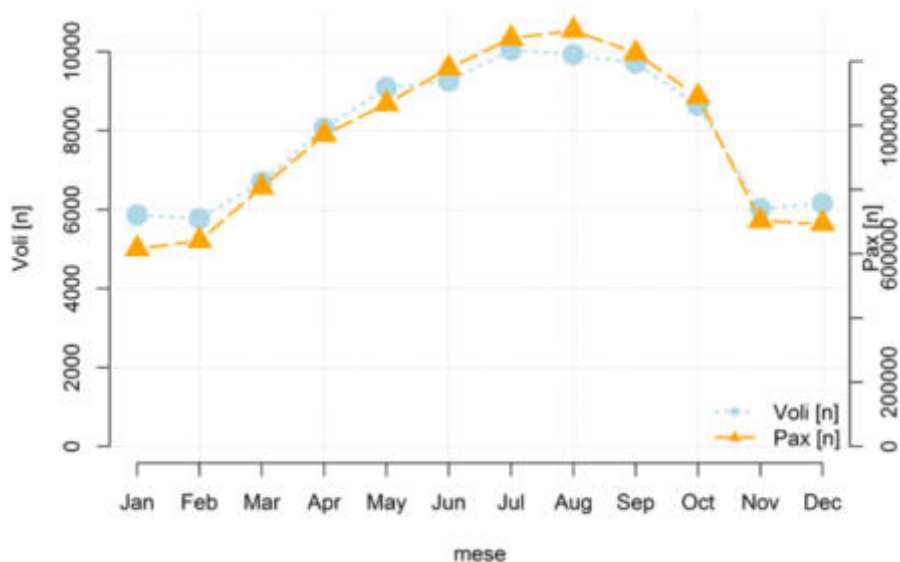


Figura 5-8: Numero di passeggeri (PAX) e numero di voli mensili

Parametri meteorologici

La rosa dei venti complessiva evidenzia la prevalenza delle direzioni di provenienza del vento da Nord, NNE e NE (vedi figura che segue) e, con frequenze più basse ma velocità del vento più alte, dal III quadrante (da Sud a ESE).

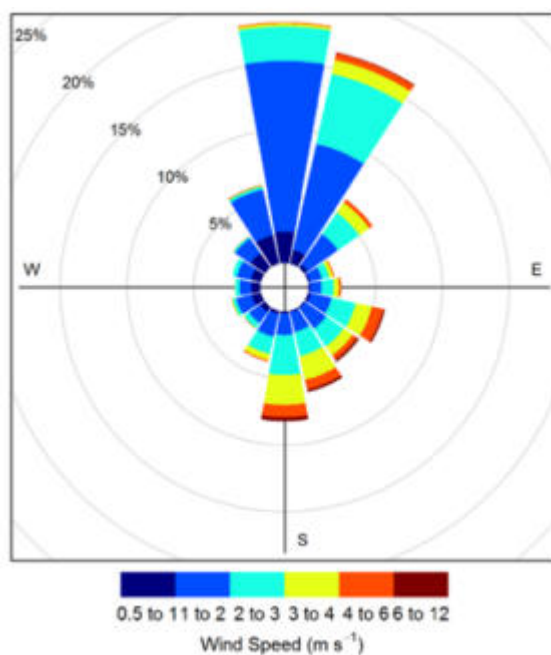


Figura 5-9: Rosa dei venti complessiva

Suddividendo i parametri misurati tra il giorno e la notte (vedi figura che segue) sono dominanti i venti provenienti da Nord, poco intensi, durante le ore notturne, mentre nelle ore diurne si evidenziano le frequenze da Sud, SSE e ESE, in generale di maggiore intensità (fenomeni di brezza); è costante sia di giorno sia di notte la presenza di venti di intensità variabile da NNE e NE.

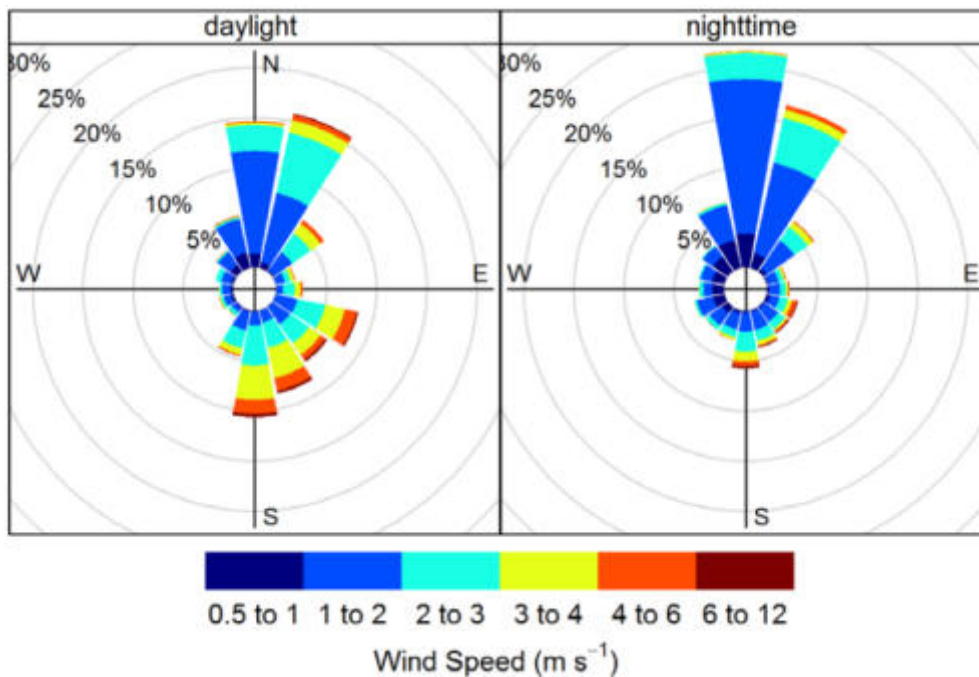


Figura 5-10: Rosa dei venti con suddivisione tra dati diurni (a sinistra) e notturni (a destra)

La direzione del vento nel corso della giornata segue l'andamento medio riportato nella seguente figura, in cui si vede come la rotazione pomeridiana del vento, dovuta al fenomeno di brezza, prevale mediamente nell'anno nell'intervallo tra le ore 12:00 e le ore 20:00.

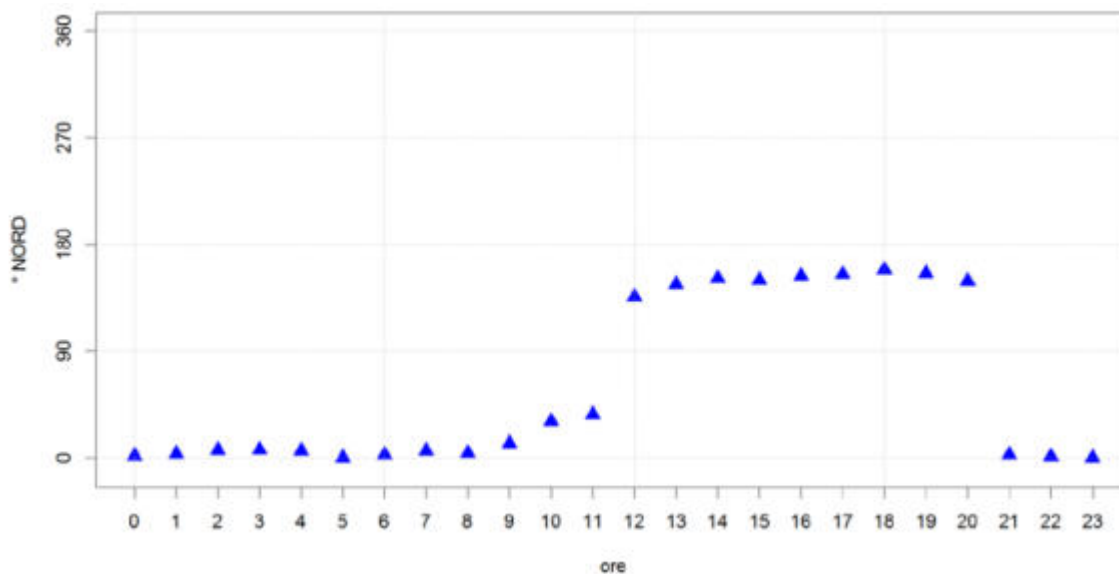


Figura 5-11: Direzione del vento per il giorno tipo

Infine, si riporta la distribuzione delle classi di stabilità di Pasquill, calcolate sulla base dei valori di irraggiamento solare e della velocità del vento, misurati presso la centralina dell'aeroporto che mostra una distribuzione con prevalenza delle condizioni stabili (F) di notte e in prevalenza neutre (D) o moderatamente instabili (B) di giorno.

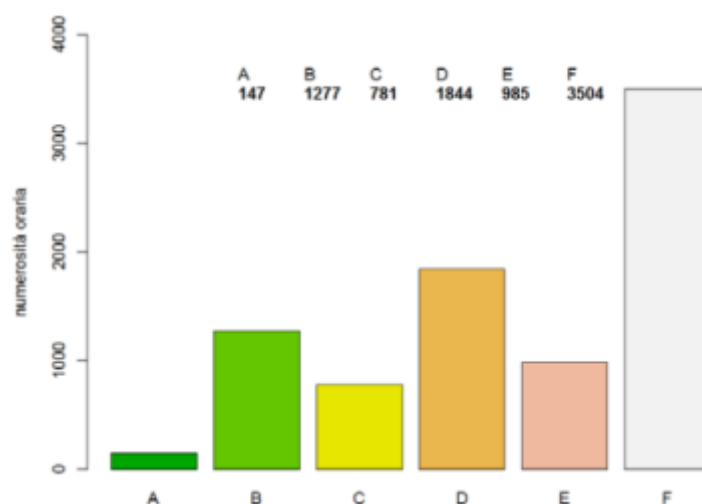


Figura 5-12: Numerosità oraria delle classi di stabilità di Pasquill nel corso del 2019.

Parametri chimici: statistiche di sintesi a confronto con i limiti di legge

Sulla base delle misure delle concentrazioni di ossidi di azoto, particolato e ozono, rilevate nei pressi dell'aeroporto, sono state calcolate statistiche sintetiche per valutare la qualità dell'aria in riferimento agli indicatori di legge per ciascuna specie (vedi tabella che segue), confrontate con quelle relative al 2018. In rosso sono evidenziati i superamenti dei limiti fissati per ciascuna statistica. Per quanto riguarda la percentuale di disponibilità dei dati, essa risulta conforme allo standard di legge, in quanto i dati di Ente Zona hanno percentuali superiori al 90% (97% per le misure di PM).

Specie	Indicatore	2019	2018
NO ₂	Media annuale	26.3	31.5
	99.8° percentile delle medie orarie	79.3	95
PM10	Media annuale	40.5	39
	90.4° percentile delle medie giornaliere	75.1	67
	Superamenti 50 µg/m ³ delle medie giornaliere	83	73
PM2.5	Media annuale	21.1	25.1
O ₃	Media annuale	49.1	54
	Superamenti 180 µg/m ³ delle medie orarie (soglia di informazione)	3	1
	Superamenti 240 µg/m ³ medie orarie (soglia di allarme)	0	0
	93.15° percentile dei massimi giornalieri delle medie mobili su otto ore (valore obiettivo)	116.3	122
	Superamenti 120 µg/m ³ dei massimi giornalieri delle medie mobili su otto ore (valore obiettivo)	19	25

Tabella 5-3: Confronto tra le statistiche calcolate sui dati EZI 2019 e 2018.

Dai dati riportati in tale tabella risulta come i valori limite per il biossido di azoto sono rispettati, mentre per il PM10 si registrano più superamenti di quelli consentiti (35 in un anno): durante il 2019 il periodo con maggiori superamenti del limite di legge è stato il mese di febbraio (19 superamenti), seguito da gennaio (17) (vedi figura che segue). In particolare il massimo di concentrazione è raggiunto in corrispondenza delle manifestazioni legate alla festa dell'Epifania. Rispetto al 2018 è aumentato il numero di superamenti e anche la media annuale, che nel 2019 supera, anche se di poco, il limite di legge.

Il PM2.5 vede invece un miglioramento rispetto al 2018, con la media annuale che si riduce del 16% e rientra nel limite di legge, che l'anno precedente era stato raggiunto.

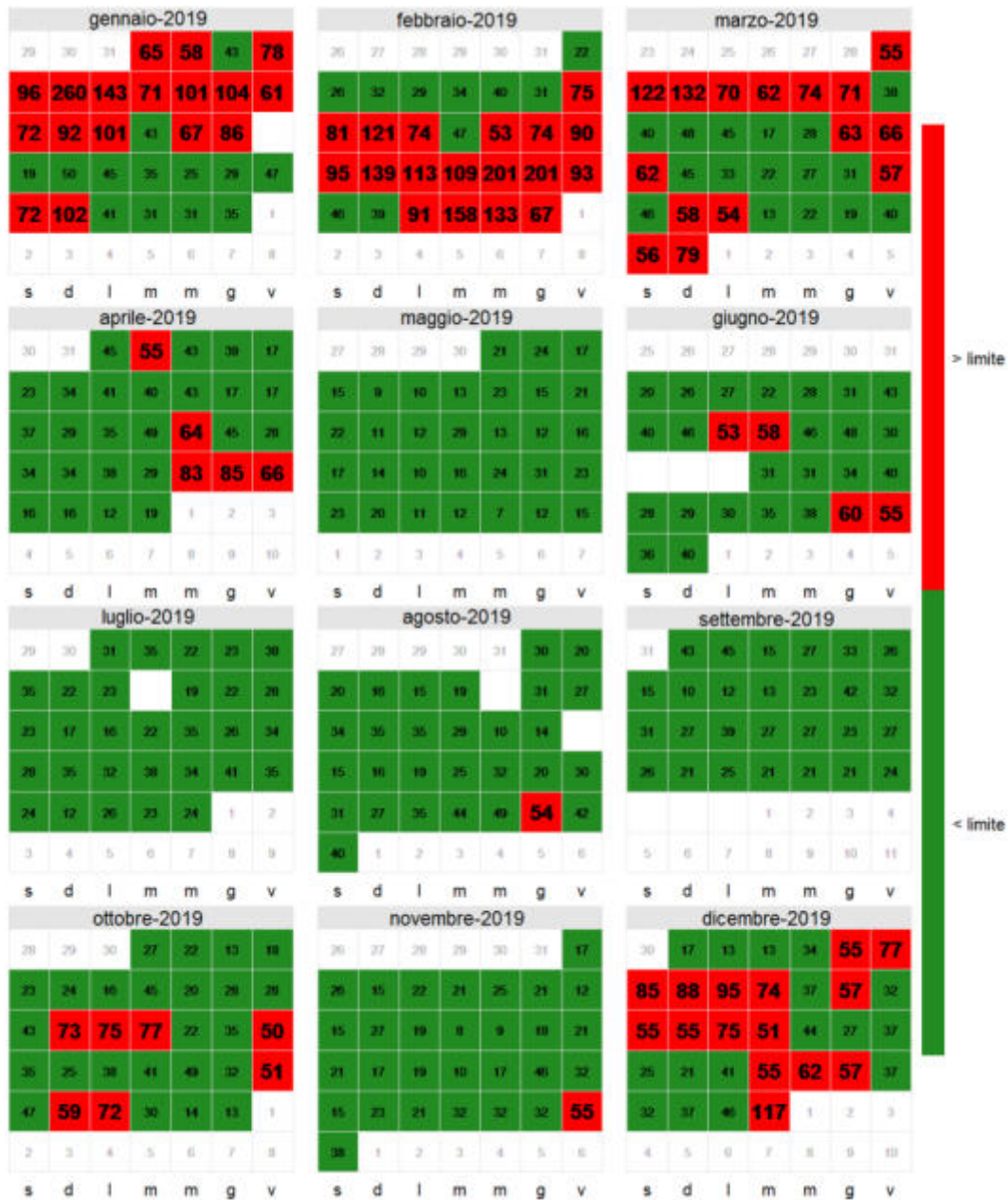


Figura 5-13: Valori medi giornalieri di PM10 (µg/m3) per il 2019.

Per l'ozono i valori relativamente più elevati sono misurati nei mesi estivi, come ci si aspetta, con il superamento della soglia di informazione per 3 ore complessivamente durante il 2019 e mai di quella di allarme. Il percentile del massimo della media mobile su 8 ore, corrispondente al valore obiettivo di 120 µg/m3, non viene superato dalla stazione di Ente Zona, anche se va osservato che tale limite va calcolato su una media di 3 anni. Il confronto con il 2018 vede un lieve miglioramento degli indicatori.

Stima emissioni in atmosfera del traffico navale nel porto di Venezia

Di seguito si presenta la stima delle emissioni in atmosfera prodotte dal traffico navale del porto di Venezia relativo all'anno 2019. La stima delle emissioni atmosferiche del traffico navale a Venezia è stata effettuata da ARPAV da

alcuni anni in corrispondenza dell'aggiornamento periodico dell'Inventario Regionale INEMAR Veneto. La prima stima disponibile risale al traffico navale dell'anno 2005; successive edizioni disponibili sono quelle degli anni 2008, 2010, 2013, 2015 e 2017.

Nell'elaborazione, relativa all'anno 2019, ARPAV ha potuto avvalersi della collaborazione con l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale (d'ora innanzi AdSPMAS), che si è in particolare occupata di fornire i dati e le informazioni necessarie per la ricostruzione del database delle toccate navali e la caratterizzazione del servizio di assistenza alla navigazione prestato dai rimorchiatori.

La collaborazione tra AdSPMAS ed ARPAV, siglata ai sensi dell'art. 15 della Legge 241/90 a fine 2018 e valevole per 48 mesi, ha l'obiettivo di approfondire la conoscenza della qualità dell'aria nel territorio comunale di Venezia relativamente alla problematica delle emissioni atmosferiche legate al traffico navale.

Breve inquadramento delle attività portuali

Il porto di Venezia si sviluppa in 3 aree principali di approdo all'interno della Laguna di Venezia: Porto Marghera, San Leonardo e Venezia centro storico. La Laguna di Venezia è collegata al Mare Adriatico attraverso tre ingressi, denominati bocche di porto che rispettivamente da Nord a Sud sono quelle di Lido, di Malamocco e di Chioggia.

Gli approdi di Porto Marghera, storicamente dedicati alle attività logistiche, commerciali e industriali e il terminal di Fusina, dedicato alle navi traghetto, sono raggiunti attraverso la Bocca di Malamocco così come gli approdi di San Leonardo dedicati alle navi petroliere; gli approdi di Venezia insulare, essenzialmente dedicati alle navi passeggeri, comprese le navi crociera in approdo alla Marittima e San Basilio/Santa Marta, sono raggiunti attraverso il transito dalla Bocca di Lido. L'ambito veneziano, dedicato ai passeggeri, si estende su una superficie di oltre 26 ettari, mentre il terminal traghetti di Fusina si sviluppa su 36 ettari.

Nel 2019 il porto di Venezia ha fatto registrare una capacità di circa 600.000 TEU, 1'800'000 passeggeri in totale (come somma di crociere e traghetti)¹ e circa 3'400 toccate.

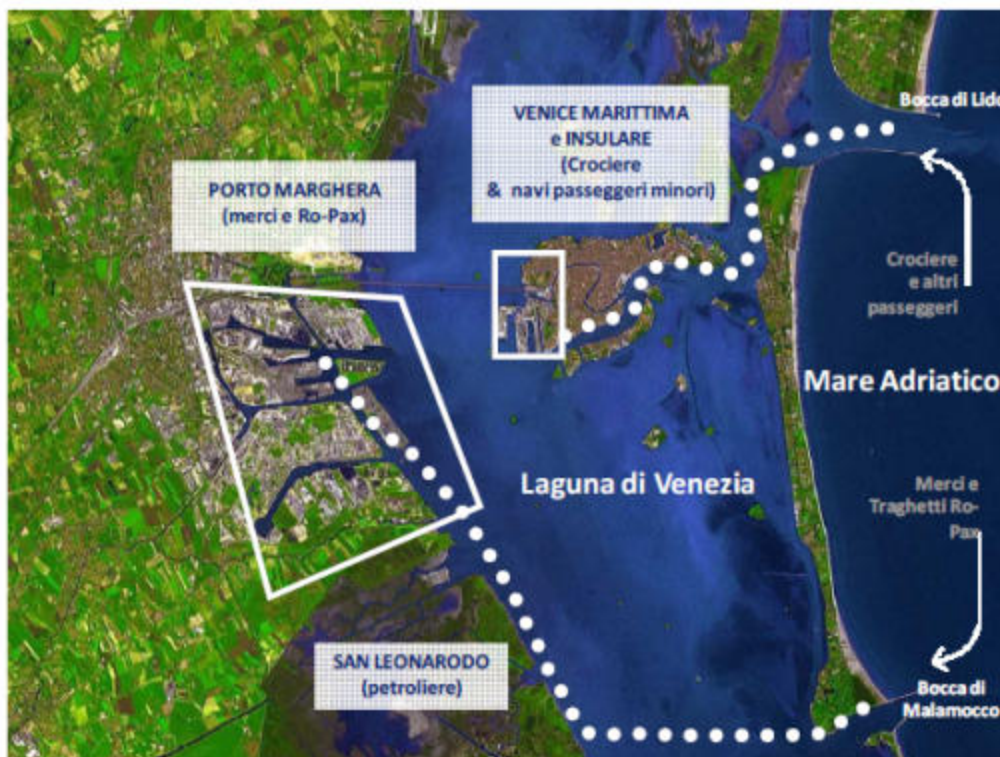


Figura 5-14: Traffici navali in Laguna (ARPAV, 2019)

La composizione della flotta navale commerciale e passeggeri transitata nell'anno 2019 nel porto di Venezia, classificata secondo le tipologie EMEP e suddivisa per le cinque aree di approdo è descritta nella seguente tabella.

Tipologia EMEP	Terminal					Totale Toccate
	Marittima	S. Basilio\S.Marta	Fusina	Porto Marghera	S. Leonardo	
Container				100%		658
Dry_bulk_carriers				100%		298
General_cargo				100%		415
Liquid_bulk_ships				87%	13%	651
Others				100%		71
Passenger		49%	51%			744
Passenger_C	80%	19%		1%		566
Ro_Ro_cargo				100%		14
Totale complessivo	456	467	380	2031	83	3417

Fonte: elaborazioni ARPA Veneto su dati AdSPMAS

Tabella 5-4: composizione della flotta navale commerciale e passeggeri transitata nell'anno 2019 nel porto di Venezia, classificata secondo le tipologie EMEP e suddivisa per le cinque aree di approdo (ARPAV, 2019)

Per quanto riguarda la ripartizione del numero totale di ore spese nell'anno all'ormeggio, il 23% è associato alle dry bulk carriers, il 20% alle liquid bulk ships e alle general cargo, il 16% alle container, il 13% alle navi crociera, il 6% alle restanti navi passeggeri (che comprendono anche i traghetti Ro-Pax in approdo a Fusina), il 2% alla categoria others. Per quanto riguarda la fase di manovra, ai rimorchiatori è associato il 59% del monte ore totale; essi, come già spiegato, assistono le navi di tonnellaggio maggiore per tutta la fase di manovra all'interno delle bocche lagunari. Escludendo dal totale le ore di assistenza dei rimorchiatori, il 22% del restante monte ore è attribuito ai container, seguiti dal 20% delle liquid bulk ships, il 17% delle navi passeggeri, il 15% delle navi crociera, il 14% delle general cargo, il 10% delle dry bulk ships e il 2% delle others.

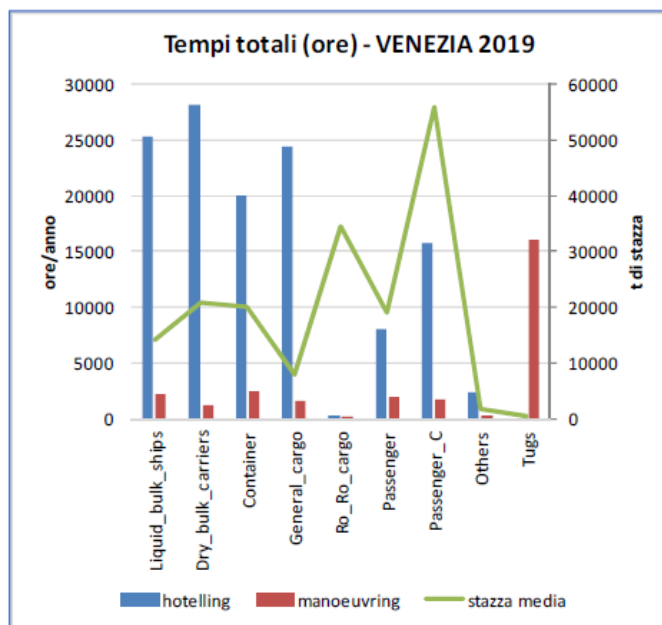


Figura 5-15: Analisi dei parametri di input al calcolo delle emissioni (ARPAV, 2019)

Nella figura che segue sono riportate le stime delle emissioni totali annue dei vari inquinanti per la fase di ormeggio e di manovra e per tipo di nave secondo la classificazione EMEP. Il 73% delle emissioni annuali di NOX risultano prodotte nella fase di stazionamento mentre il 27% in fase di manovra; per il PM invece la fase di ormeggio costituisce il 47% del totale e la fase di manovra il 53%. Infine solo il 18% delle emissioni totali di SO2 è attribuibile alla fase di ormeggio mentre l'82% a quella di manovra.

La diversa proporzione tra emissioni in fase di ormeggio e stazionamento tra NOX e PM e SO2 è spiegabile con l'incidenza della normativa che vieta l'utilizzo di combustibili con tenore di zolfo superiore all'0.1% per la fase di

ormeggio (limite in vigore nei porti europei fin dal 2010). Questo limite implica, come spiegato in precedenza, un effetto evidente nel contenimento delle emissioni.

	macroinquinanti			metalli										microinquinanti organici							
	NOx	SO2	PM	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Se	Ni	Zn	PCB	PCDD	HCB	BaP	BbF	BkF	IcdP		
hotelling	t	t	t	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	g	mg	g	g	g	g	g		
Liquid_bulk_ships	579.1	19.9	28.8	1.292	0.099	0.298	0.398	0.497	1.988	0.099	9.940	11.929	0.378	1.292	0.795	19.881	99.404	99.404	9.940		
Dry_bulk_carriers	337.8	11.3	9.0	0.734	0.056	0.169	0.226	0.282	1.129	0.056	5.644	6.772	0.215	0.734	0.452	11.287	56.437	56.437	5.644		
Container	480.6	16.1	13.2	1.045	0.080	0.241	0.322	0.402	1.608	0.080	8.042	9.650	0.306	1.045	0.643	16.083	80.417	80.417	8.042		
General_cargo	141.1	4.5	4.0	0.316	0.024	0.073	0.097	0.121	0.486	0.024	2.428	2.913	0.092	0.316	0.194	4.855	24.275	24.275	2.428		
Ro_Ro_cargo	5.7	0.2	0.2	0.013	0.001	0.003	0.004	0.005	0.020	0.001	0.099	0.119	0.004	0.013	0.008	0.198	0.988	0.988	0.099		
Passenger	132.8	4.7	4.0	0.306	0.024	0.071	0.094	0.118	0.470	0.024	2.350	2.820	0.089	0.306	0.188	4.700	23.499	23.499	2.350		
Passenger_C	320.0	11.3	9.8	0.736	0.057	0.170	0.227	0.283	1.133	0.057	5.664	6.797	0.215	0.736	0.453	11.328	56.639	56.639	5.664		
Others	14.1	0.5	0.4	0.033	0.003	0.008	0.010	0.013	0.051	0.003	0.253	0.304	0.010	0.033	0.020	0.506	2.532	2.532	0.253		
TOTAL	2011.1	68.8	69.4	4.475	0.344	1.033	1.377	1.721	6.884	0.344	34.419	41.303	1.308	4.475	2.754	68.838	344.191	344.191	34.419		
manoeuvring	t	t	t	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	g	mg	g	g	g	g	g		
Liquid_bulk_ships	44.5	38.7	5.6	0.133	0.015	0.016	0.037	0.502	0.152	0.028	22.219	0.911	0.397	0.334	0.102	3.595	21.434	14.512	6.297		
Dry_bulk_carriers	34.1	29.5	4.3	0.100	0.011	0.012	0.028	0.388	0.112	0.022	17.229	0.674	0.307	0.256	0.077	2.736	16.367	10.991	4.863		
Container	173.4	151.8	22.8	0.509	0.056	0.057	0.142	2.013	0.568	0.112	89.414	3.409	1.594	1.319	0.395	14.060	84.264	56.338	25.182		
General_cargo	25.0	22.1	3.4	0.079	0.008	0.010	0.022	0.279	0.092	0.016	12.297	0.549	0.221	0.189	0.060	2.061	12.212	8.393	3.513		
Ro_Ro_cargo	3.0	2.8	0.4	0.010	0.001	0.001	0.003	0.035	0.012	0.002	1.561	0.071	0.028	0.024	0.008	0.264	1.564	1.079	0.447		
Passenger	71.1	44.2	11.4	0.268	0.029	0.033	0.075	0.970	0.309	0.055	42.869	1.855	0.768	0.654	0.204	7.090	42.115	28.784	12.209		
Passenger_C	176.7	7.7	12.0	0.502	0.039	0.116	0.155	0.193	0.772	0.039	3.862	4.634	0.147	0.502	0.309	7.724	38.618	38.618	3.862		
Others	3.5	2.3	0.3	0.010	0.001	0.002	0.003	0.023	0.013	0.002	0.970	0.079	0.018	0.019	0.007	0.220	1.244	0.953	0.299		
Tugs	207.4	9.7	18.4	0.629	0.048	0.145	0.194	0.242	0.968	0.048	4.841	5.809	0.184	0.629	0.387	9.681	48.407	48.407	4.841		
TOTAL	738.6	308.9	78.6	2.240	0.208	0.392	0.658	4.646	2.999	0.324	195.260	17.991	3.663	3.926	1.548	47.430	266.224	208.073	61.513		

Figura 5-16: Risultati della stima emissiva 2019 – Porto di Venezia (ARPAV, 2019)

Di seguito si riportano i grafici relativi ai diversi parametri osservati.

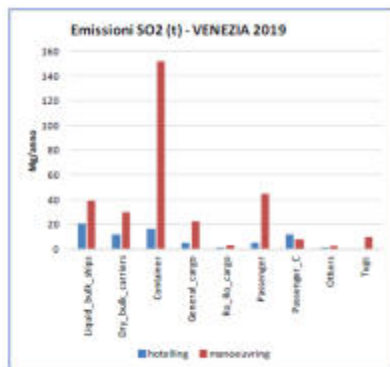


Figura 1: stima delle emissioni totali annuali di biossido di zolfo SO2

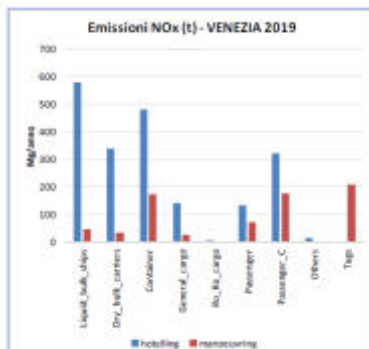


Figura 2: stima delle emissioni totali annuali di ossidi di azoto NOx

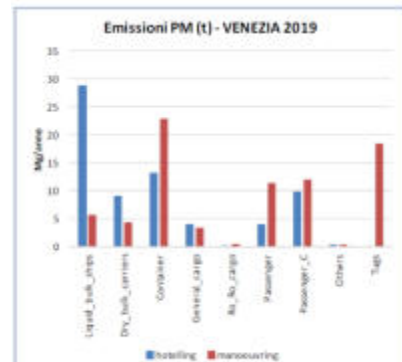


Figura 4: stima delle emissioni totali annuali di polveri

Figura 5-17: grafici relativi ai diversi parametri osservati (ARPAV, 2019)

Le azioni intraprese per migliorare le emissioni in atmosfera

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale, consapevole dell'importanza della buona qualità dell'aria per la cittadinanza e per chi opera nel porto, già dal 2007 ha adottato una strategia proattiva che prevede, oltre al rispetto delle normative esistenti, una serie di azioni volontarie per ridurre le emissioni in atmosfera, vista la crescita che ha registrato il settore crocieristico negli ultimi anni.

A livello internazionale, sia mondiale che europeo, la legislazione in materia di tutela dell'aria prescrive principalmente l'uso di combustibili a basso tenore di zolfo per ridurre le emissioni delle navi.

Nel 2007 è stato sottoscritto il primo Venice Blue Flag dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale poi rinnovato annualmente, dalla Capitaneria di Porto, dal Comune di Venezia e dalle compagnie crocieristiche che scalavano al terminal di Marittima. In virtù di questo accordo, le compagnie sottoscrittrici si sono impegnate ad utilizzare carburante con un tenore di zolfo inferiore a 2,5 % in massa per la stagione crocieristica 2007. Questo va visto in relazione alla norma vigente all'epoca (la convenzione MARPOL dell'IMO) che stabiliva nell'allegato VI un livello massimo di zolfo nei carburanti di 4,5% in massa. Questo accordo è stato rinnovato negli anni successivi, abbassando via via il massimo tenore di zolfo ammesso nei carburanti utilizzati nell'ambito della Laguna di Venezia.

Tale impegno per la qualità dell'aria ha portato a una diminuzione di PM2.5 (polveri fini di diametro inferiore o uguale a 2,5 µm) del 7% nel 2007, di un ulteriore 5% nel 2009 e ancora del 3,5% nel 2012. Questi risultati si sono avuti in stagioni fra loro equiparabili dal punto di vista delle condizioni meteorologiche. Per quanto riguarda invece il traffico passeggeri, sempre dal 2007 al 2009, è da considerare il netto incremento che ha registrato il settore croceristico. In questo contesto, i risultati dell'implementazione dei Venice Blue Flag assumono ancor maggior rilievo.

A partire dal 2018 l'accordo ha visto il coinvolgimento anche dei rimorchiatori che, nello svolgimento del proprio servizio, utilizzano volontariamente carburanti con contenuto di zolfo inferiore allo 0,1% in massa. Nel 2019 l'accordo volontario Venice Blue Flag è stato nuovamente rinnovato.

Grazie a queste azioni negli anni è stata creata, nella Laguna di Venezia, una speciale "zona verde": il limite di 0,1 % di zolfo previsto dall'accordo risultava infatti molto inferiore alle indicazioni dell'Unione Europea, che fissava il limite allo 3,5% nel corso della navigazione, da ridurre allo 0,5 % entro il 2020.

Gli effetti del Venice Blue Flag 2 sulla qualità dell'aria sono stati calcolati da ARPAV (clicca qui per approfondire) e, come si evince dal grafico sotto riportato, si traducono in una riduzione di SOx (ossidi di zolfo) del 91%, in una riduzione di PM (particulate matter, cioè in buona sostanza polveri) del 46% e in una più modesta riduzione di NOx (ossidi di azoto). Le forti riduzioni di SOx e PM sono diretto effetto dell'uso di carburanti a basso tenore di zolfo, mentre i valori relativi agli NOx non presentano forti riduzioni in quanto indicano semplicemente l'attività di combustione.

Nel dicembre 2018 è stata siglata tra AdSP MAS ed ARPAV una Convenzione per il monitoraggio della qualità dell'aria.

Tale convenzione ha previsto l'acquisto da parte di AdSP MAS di una centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria presso il Terminal RO-RO di Fusina, secondo quanto previsto dal parere VIA n. 375, e gestita dalla stessa Agenzia.

Nell'ambito della medesima convenzione, AdSP MAS si è inoltre impegnata a farsi carico del funzionamento della centralina di monitoraggio della qualità dell'aria in Rio Novo, di competenza del Comune di Venezia e gestita da ARPAV. I dati derivanti sono oggetto di elaborazione da parte della stessa ARPAV assieme a quelli della stazione di Sacca Fisola, in relazione al calendario navi, al fine di valutare gli effetti delle misure di mitigazione messe in atto dal Porto di Venezia.

Di seguito si riportano i dati tratti dalla pubblicazione "The Port of Venice Case Study: voluntary agreements to reduce air pollution from cruise ships" (Terranova, Citron, Parolin, 2018).

	Annual emission for cruise sector in Venice (ton/year) - Data 2011 referred to vessels with GT > 40.000 ton								
	NOx			PM			SOx		
	No Blue flag 2	Blue flag 2	Reduction %	No Blue flag 2	Blue flag 2	Reduction %	No Blue flag 2	Blue flag 2	Reduction %
Hotelling	336			10			12		
Manouvering	206	196	-5%	32	13	-60%	213	8	-96%
Tugs	47			4			24		
Hotelling and manouvering	542	532	-2%	42	23	-46%	224	20	-91%
Hotelling and manouvering and tugs	589	579	-2%	46	27	-41%	248	44	-82%

Figura 5-18: Emissioni annuali per il settore crociere a Venezia (t/anno) (Terranova, Citron, Parolin, 2018)

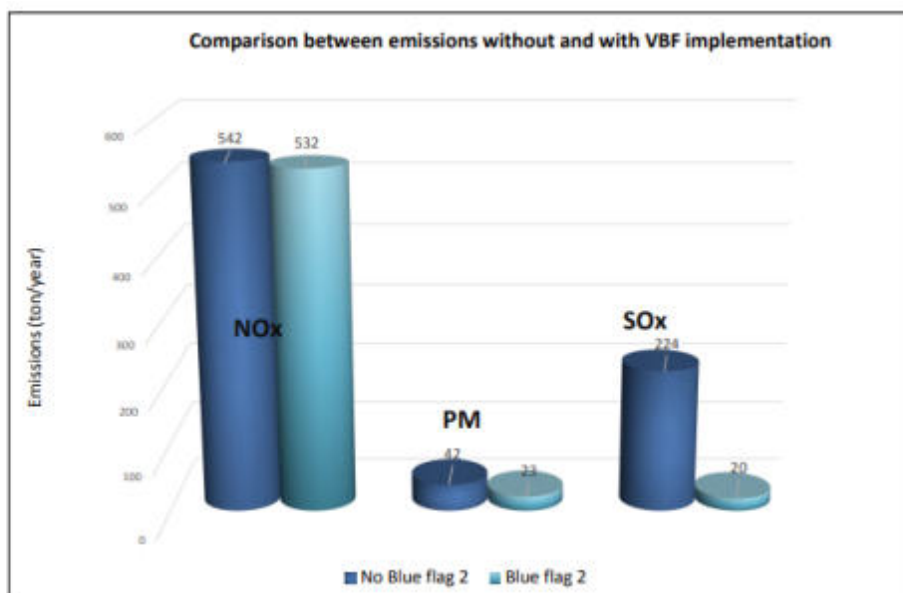


Figura 5-19: Comparazione tra emissioni senza e con implementazione VBF (Venice Blue Flag) (Terranova, Citran, 2018)

5.2.3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

Il complesso INNAVE ha in essere un'autorizzazione alle emissioni emessa nel 2018 con determina 1703.

Il ciclo produttivo dello stabilimento non subirà, con gli interventi in oggetto di analisi, modifiche rispetto a quanto comunicato nella precedente richiesta di autorizzazione. Si riporta di seguito una breve sintesi dello stesso, descrivendo le attività svolte nei vari reparti

Reparto carpenteria lavorazione legno: le attività svolte sono la lavorazione del legno tramite apposite macchine utensili, per la realizzazione di elementi che compongono lo scafo. La captazione delle polveri di legno avviene per mezzo di sistemi centralizzati. Le polveri aspirate vengono convogliate ad abbattitori e quindi espulse per mezzo dei camini 9 e del camino 10. Le macchine utensili sono allocate in due locali che, essendo non contigui, richiedono l'installazione di 2 impianti di aspirazione e abbattimento polveri di legno.

Reparto verniciatura: i pezzi realizzati nel reparto carpenteria vengono introdotti nel reparto verniciatura. Due canalizzazioni, collocate lungo le pareti del locale dove viene effettuata la verniciatura, dotati di apposite prese d'aria, convogliano il flusso d'aria aspirata all'interno di un filtro a due stadi per l'abbattimento di polveri e SOV. L'aria trattata viene espulsa per mezzo del Camino 12.

Reparto resinatura: in questo reparto viene lavorata la vetroresina per realizzare manufatti da installare all'interno degli scafi. Due sistemi di aspirazione e abbattimento, tramite filtri a carboni attivi, provvedono ad evacuare ed eliminare lo stirene che si libera durante la lavorazione. I volumi depurati sono espulsi tramite i camini 5 e 6.

Reparto saldatura: in questo reparto vengono realizzati i manufatti di materiale metallico da installare all'interno degli scafi. I fumi prodotti durante le operazioni di saldatura vengono aspirati attraverso una condotta mobile ed immessi in atmosfera attraverso il camino n. 7.

Di seguito si riporta la quantità di materie prime utilizzate nell'attività esistente.

Materie utilizzate	Quantità	Unità misura	Funzione nel ciclo	Natura (vapore - solido-liquido)
LEGNO	30	M3	CARPENTERIA	solido
VETRORESINA	3	m3	RIPARAZIONE SCAFI	solido
VERNICI	250	l	VERNICIATURA PEZZI	liquido

Tabella 5-5: quantità di materie prime utilizzate nell'attività esistente

La tabella seguente riporta invece le quantità e qualità delle emissioni autorizzate convogliate.

Camino n	Provenienza	Operatività		Portata	Sostanze emesse		
		H/giorno	Giorni/anno		Sostanza	g/h	mg/Nm ³
1	Verniciatura						
2	Verniciatura						
3	Verniciatura	Camini non più operativi					
4	Verniciatura						
5	Resinatura	1	30	25000	Stirene	< 10	
6	Resinatura	1	30	25000	Stirene	< 10	
7	Saldature	1	30	1500	Polveri	< 5	
8	Fumi motori						
9	Falegnameria	4	220	5000	Polvere legno	2.5	
10	Falegnameria	4	220	5000	Polvere legno	2.5	
11	Resinatura	Mai realizzato					
12	Verniciatura	1	30	25000	Stirene	< 10	

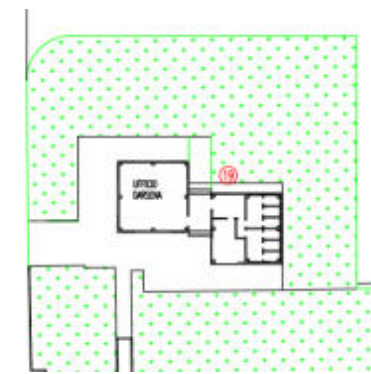
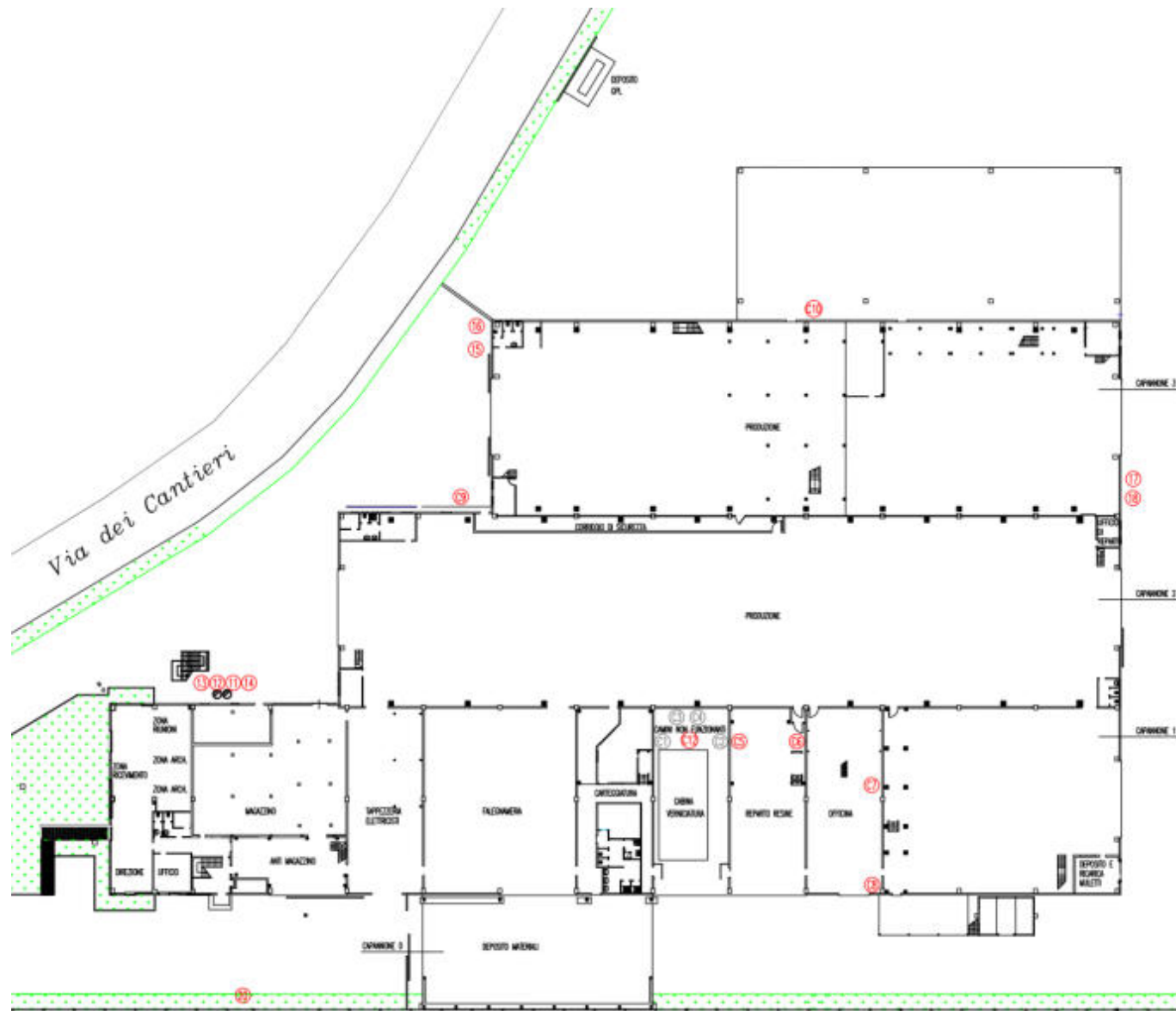
Tabella 5-6: quantità e qualità delle emissioni autorizzate convogliate

I seguenti camini sono invece esenti dall'obbligo di autorizzazione ai sensi del d.lgs 152/2006.

Art. 269 comma 14 D.Lgs 152/06	Fase produttiva	Punto di emissione n.
Lettera c	Caldaia produzione calore uffici potenza 56 kw	11
Lettera c	Caldaia produzione calore 319 kw	12
Lettera c	Caldaia produzione calore 319 kw	13
Lettera c	Caldaia produzione calore 319 kw	14
Lettera c	Caldaia produzione calore 319 kw	15, 16, 17, 18
Lettera c	Caldaia produzione calore 319 kw	19
Lettera c	Gruppo elettrogeno ausiliario in emergenza 60 kv	20

Tabella 5-7: IMPIANTI CON EMISSIONI ESENTI DALL'OBBLIGO DI AUTORIZZAZIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 152/2006

La tavola seguente, tav. 6 allegata al progetto, riporta invece la localizzazione in pianta dei camini.



LEGENDA	
STATO DI MODIFICA	
C12	CAMINO CABINA DI VERNICIATURA A VELO LIQUIDO
C5	ASPIRAZIONE REPARTO VETRORESINA DOPO IMPIANTO DI ABBATTIMENTO
C6	ASPIRAZIONE FUMI SALDATURA
C9	CAMINO ASPIRAZIONE POLVERI DI LEGNO
C10	CAMINO ASPIRAZIONE POLVERI DI LEGNO
CAMINI NON SOTTOPOSTI AD AUTORIZZAZIONE	
C8	ASPIRAZIONE CAPPA FROVA MOTORI
C11	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 56 kW
C12	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 319 kW
C13	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 319 kW
C14	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 516 kW
C15, C16, C17, C18	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 64 kW
C19	CALDAIA PRODUZIONE CALORE 28 kW
C20	GRUPPO ELETTROGENO 60 kW

Tabella 5-8: Localizzazione camini

Nel mese di agosto 2023 la proprietà ha provveduto ad incaricare la ditta EcoChem S.p.A. ad effettuare una campagna di analisi dei camini di emissione.

Le tabelle seguenti riepilogano le analisi confrontandole con i valori limite.

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11269 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Cabina vetroresina	5	6812	Tabella D Sommatoria Classe I	< 0,63	< 4,293	5	25
			Tabella D Sommatoria Classi II (+I)	< 0,63	< 4,293	20	100
			Tabella D Sommatoria Classi III (+I +II)	0,75	5,132	150	2000
			Tabella D Sommatoria Classi IV (+I +II+III)	0,75	5,132	300	3000
			Tabella D Sommatoria Classi V (+I +II+III+IV)	3,223	21,987	600	4000

Tabella 5-9: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 5

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11270 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Cabina vetroresina	6	7003	Tabella D Sommatoria Classe I	< 0,59	< 4,119	5	25
			Tabella D Sommatoria Classi II (+I)	< 0,59	< 4,119	20	100
			Tabella D Sommatoria Classi III (+I +II)	0,81	5,67	150	2000
			Tabella D Sommatoria Classi IV (+I +II+III)	0,81	5,67	300	3000
			Tabella D Sommatoria Classi V (+I +II+III+IV)	2,74	19,189	600	4000

Tabella 5-10: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 6

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11271 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Saldatura	7	288	Polveri	1,4	0,404	150	-
			Tabella B Sommatoria Classe I	< 0,006	< 0,002	0,2	1
			Tabella B Sommatoria Classi II (+I)	0,0112	0,003	1	5
			Tabella B Sommatoria Classi III (+I +II)	0,0745	0,021	5	25

Tabella 5-11: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 7

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11272 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Falegnameria	9	2390	Polveri	< 1	< 2,413	150	-

Tabella 5-12: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 9

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11274 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Verniciatura a spruzzo	12	17701	Polveri	1,3	23,305	3	-
			Tabella D Sommatoria Classe I	< 0,58	< 10,219	5	25
			Tabella D Sommatoria Classi II (+I)	< 0,58	< 10,219	20	100
			Tabella D Sommatoria Classi III (+I +II)	4,59	81,09	150	2000
			Tabella D Sommatoria Classi IV (+I +II+III)	16,06	284,201	300	3000
			Tabella D Sommatoria Classi V (+I +II+III+IV)	68,977	1221,327	600	4000

Tabella 5-13: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 12

Rif. Rapporto di Prova	Sigla punto di emissione camino n°	Portata misurata Nmc/h	Inquinanti emessi	Conc. rilevata mg/Nmc	Flusso di massa g/h	Valori limite	
						mg/Nmc	g/h
23EC11273 Data analisi: 31/08/2023 Origine: Falegnameria	10	4304	Polveri	< 1,1	< 4,758	150	-

Tabella 5-14: Parametri e valori riscontrati per punto di emissione 10

Tutti i rapporti di prova sono risultati avere valori ampiamente sotto i valori limite; in considerazione di ciò e considerando la non variazione della configurazione emissiva di aspirazione e di abbattimento, si può sostenere che gli impatti dovuti alle attività di progetto sulla componente atmosfera sono da considerarsi nulle

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'analisi geomorfologia dell'area è stata condotta partendo da un inquadramento geologico dell'area lagunare, ripercorrendo le principali tappe di sviluppo del suolo e del sottosuolo.

Oltre ad un'analisi delle principali trasformazioni avvenute nel tempo, riassumiamo l'inquadramento dell'area effettuato durante la redazione del P.A.T. nonché l'inquadramento secondo la carta dei suoli regionale.

5.3.1 INQUADRAMENTO LITOLOGICO DEL PAT

L'immagine seguente riporta la classificazione litologica derivante dall'analisi svolta nel PAT e riportata nella tavola c0501_CartaLitologica_E_02.

Per l'area in oggetto viene identificata la presenza di **materiali di riporto**. Nella relazione geologica del PAT tali ambii sono identificati come "Aree imbonite con depositi eterogenei di provenienza frequentemente antropica ricadenti prevalentemente all'interno del Sito di Interesse Nazionale "Venezia-Porto Marghera" e piste aeroportuali di Tessera."



Figura 5-20:Stralcio della tavola 2 della carta Litologica del PAT del comune di Venezia

5.3.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO DEL PAT

In generale l'idrogeologia del veneziano è caratterizzata dalla presenza di una modesta falda freatica e di varie falde confinate in pressione, che approssimativamente diminuiscono in spessore e numero procedendo verso sud. La struttura stratigrafica è caratterizzata da materiali sciolti di diversa granulometria, compresa tra le argille e le sabbie medie, e determina la presenza di livelli con permeabilità molto variabile, sovrapposti e talora interdigitali o in entropia laterale.

La situazione idrogeologica è caratterizzata da un sistema a più falde sovrapposte in pressione, alloggiata nei materiali più permeabili (sabbie), separate da letti di materiali argillosi praticamente impermeabili. E' presente una falda superficiale di tipo freatico, la cui superficie è posta appena al di sotto del piano di campagna ad un a profondità compresa tra 50 cm e oltre 2,5 m.

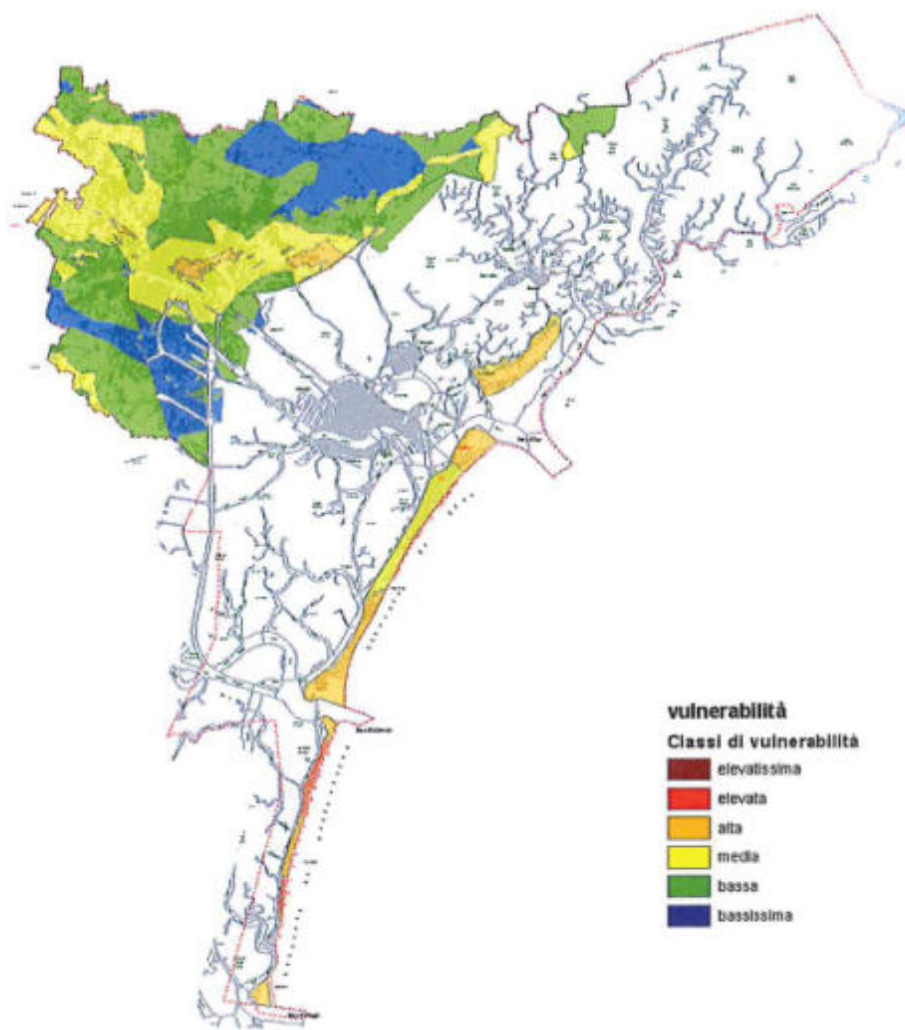


Figura 5-21: Vulnerabilità della falda freatica (Fonte: Provincia di Venezia 2008)

L'immagine seguente riporta la carta Idrogeologica derivante dall'analisi svolta nel PAT e riportata nella tavola c0502_CartaIdrogeologica_E_02.

Nell'area non è riportata alcuna grafia particolare.



Figura 5-22: Stralcio della tavola 2 della carta Idrogeologica del PAT del comune di Venezia

5.3.3 SUBSIDENZA DELL'AREA

Con il termine subsidenza si intende ogni abbassamento della quota del terreno, indipendentemente dalla causa che l'ha generato, dal suo sviluppo areale, dalla velocità di esplicazione, evoluzione temporale e alterazioni ambientali che ne possono conseguire.

L'abbassamento del suolo avviene per cause sia naturali sia antropiche e molto spesso tali contributi vanno a sommare i loro effetti. In generale si possono individuare come due le cause di abbassamento del terreno: diminuzione dei volumi del sottosuolo per espulsione del contenuto d'acqua, ossidazione dei terreni e conseguente perdita di massa.

La subsidenza antropica è sicuramente il più visibile dei due aspetti ma ne è anche il più controllabile ed ha come causa principale gli emungimenti intermittenti e/o continui d'acqua (più in generale di solidi) dal sottosuolo. Un altro fattore causante subsidenza sono le bonifiche delle zone umide ed in particolare le bonifiche per drenaggio.

La subsidenza naturale ha effetti che si sviluppano su scala spazio temporale molto vasta ed ha come caratteristica peculiare l'andamento continuo e lento degli abbassamenti. Le cause di questo fenomeno sono principalmente attribuibili a: movimenti tettonici profondi, abbassamenti dei substrati preistorici ad opera del peso dei sedimenti sovrastanti, modificazione dello stato chimico-fisico per ossidazione e per compattazione dei sedimenti.

Per l'area oggetto di studio il fenomeno presenta una subsidenza non rilevante minima ed è caratterizzato da un valore medio annuale compreso tra 0,5 mm/anno e 1,0 mm/anno.



Figura 5-23: Estratto Carta della Subsidenza - Rilevanza del fenomeno



Figura 5-24: Estratto Carta della Subsidenza – Velocità del fenomeno

5.3.4 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

Per l'area in oggetto viene identificata la presenza di materiali di riporto. Nella relazione geologica del PAT tali ambii sono identificati come "Aree imbonite con depositi eterogenei di provenienza frequentemente antropica ricadenti prevalentemente all'interno del Sito di Interesse Nazionale "Venezia-Porto Marghera" e piste aeroportuali di Tessera."

La capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali per l'area oggetto di analisi risulta moderatamente alta.

Le attività di progetto non prevedono unicamente delle attività di scavo con parziale rinterro per la posa in opera di manufatto e tubazioni. I materiali saranno gestiti come rifiuti e quindi avviati a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati.

In fase di esercizio non si prevedono impatti negativi sulla risorsa ed anzi delle potenziali esternalità positive date dalla riduzione di inquinamenti secondari.

Valutazione sintetica

In considerazione delle interferenze in fase di cantiere appena analizzate e secondo lo schema valutativo riportato nel paragrafo 5.1 si ha che gli impatti sul suolo sono da valutarsi come :

- Su scala di estensione all'interno del perimetro degli ambii – **E0**;
- A BREVE TERMINE – **BT** prendendo in considerazione solo le attività in fase di cantiere;
- **REVERSIBILI** in quanto i terreni possono essere recuperati ed utilizzati in ambii consoni;
- di intensità **Basse** parlando di volumi di scavo contenuti;
- con risorse di tipo **COMUNE** in quanto la rigenerabilità è elevata;

La corrispondente espressione di significatività di impatto si valuta come:

	Pi/Ei/RV	E0/BT/Rev.	E1/BT/Rev.	E2/BT/Rev.	E0/LT/Rev.	E1/LT/Rev.	E2/LT/Rev.	E0/BT/Irr.	E1/BT/Irr.	E2/BT/Irr.	E0/LT/Irr.	E1/LT/Irr.	E2/LT/Irr.
I/Vr	I0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B/Comune	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M/Comune	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
E/Comune	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
B/Strategica	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
M/Strategica	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
E/Strategica	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
B/Rara	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
M/Rara	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
E/Rara	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

L'impatto è di segno **negativo** con magnitudo pari a **1**.

$$I = - 1$$

L'impatto si configura come **TRASCURABILE**.

5.4 AMBIENTE IDRICO

5.4.1 IDROGRAFIA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La porzione di terraferma ricompresa nell'area vasta è caratterizzata da giacitura piuttosto depressa, inferiore al medio mare, ed il drenaggio delle acque meteoriche vi è assicurato da una fitta rete di canali e scoli di bonifica afferenti ad impianti di sollevamento dedicati, gestiti in questa porzione di territorio, da Veritas non essendo l'ambito di competenza di alcun consorzio di bonifica.



Figura 5-25: Ambito di competenza comprensori di bonifica

Il piano delle acque del comune di Venezia dal punto di vista idraulico individua l'ambito come facente parte del sottobacino Fusina.

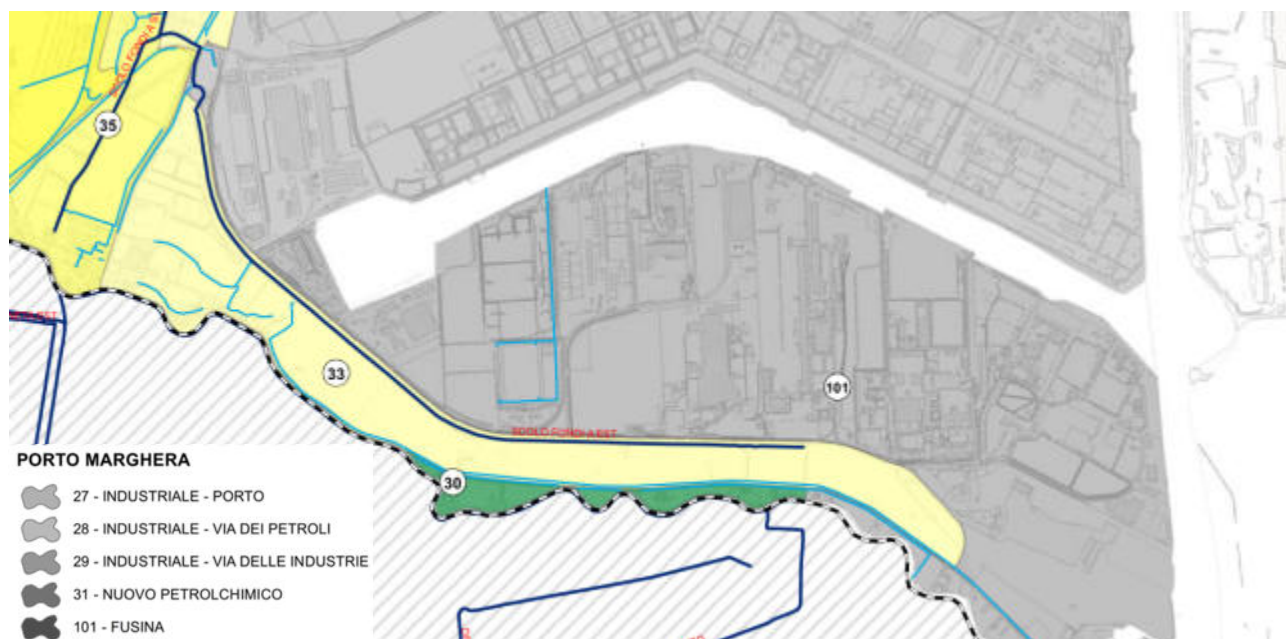


Figura 5-26: Carta dei sottobacini idraulici. Piano delle acque

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale la rete non presenta scoli prossimi al confine. Si rileva lo scolo Fondi a Est come recettore più prossimo.



Figura 5-27: Schema di dettaglio rete minore - Open data Regione Veneto

5.4.2 RETE FOGNATURA

L'immagine seguente tratta sempre dal piano delle acque del comune di Venezia riporta la rete fognaria per l'ambito in oggetto. Le acque reflue prodotte dallo stabilimento sono inviate, tramite la condotta che scorre sotto via dei Cantieri ed avente diametro 1500 mm, al depuratore Veritas localizzato appena a nord dell'ambito di intervento.



Figura 5-28: Carta di dettaglio delle reti idrauliche 7/7

5.4.3 CRITICITÀ IDRAULICHE

In ragione della sua giacitura depressa e della sua urbanizzazione massiccia e in continua espansione, l'entroterra veneziano risulta significativamente vulnerabile agli allagamenti, come riportato con forza in evidenza dall'evento alluvionale del 26 settembre 2007, quando una precipitazione straordinaria di circa 180 mm concentrata in una durata di sei ore ha causato l'allagamento di vaste aree di terraferma .

Le principali criticità idrauliche esistenti nell'area sono puntualmente descritte nel Piano delle Acque del Comune di Venezia (adottato con DCC n. 8/2019), che individua altresì le linee guida di intervento per la loro risoluzione.

L'ambito in oggetto di intervento non risulta essere tuttavia uno di quelli individuati con gradi di rischio.



Figura 5-29: Carta degli allagamenti del 26 settembre 2007 – area di intervento.

5.4.4 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua della Regione del Veneto dall'anno 2000 fino al 2010 è stata aggiornata, modificata ed integrata sulla base dei dati dei monitoraggi pregressi e delle richieste normative. A partire dall'anno 2010, la rete di monitoraggio dei fiumi è stata ridefinita sulla base dei criteri tecnici previsti dal D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii., in recepimento della Direttiva 2000/60/CE. Per ciò che riguarda il bacino scolante, la configurazione attuale della rete di monitoraggio, illustrata in Figura C4-26, è costituita da 41 stazioni. Le stazioni di maggiore interesse per il presente studio sono quelle situate nel tratto terminale del Naviglio Brenta codice 137.

Per ciò che riguarda i parametri dello stato trofico delle acque fluviali, la normativa vigente prevede la determinazione dell'indice LIMeco, ovvero il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori, ai sensi del D.Lvo 152/2006. Al calcolo dell'indice contribuiscono i nutrienti e il livello di ossigeno disciolto, ai quali viene attribuito un punteggio sulla base del valore di concentrazione. L'indice si calcola poi come media dei punteggi attribuiti a ciascun parametro. Si considera infine la media pluriennale del periodo di campionamento considerato. L'indice, così calcolato, concorre quindi alla classificazione di stato ecologico dei corsi d'acqua fluviali assieme agli inquinanti chimici non appartenenti all'elenco di priorità, a supporto del giudizio basato sugli elementi di qualità biologica.

Di seguito si riportano le indicazioni le risultanze dello studio sullo STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI DEL BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA redatto da ARPAV dap di Venezia per l'anno 2021, ultimo anno pubblicato.

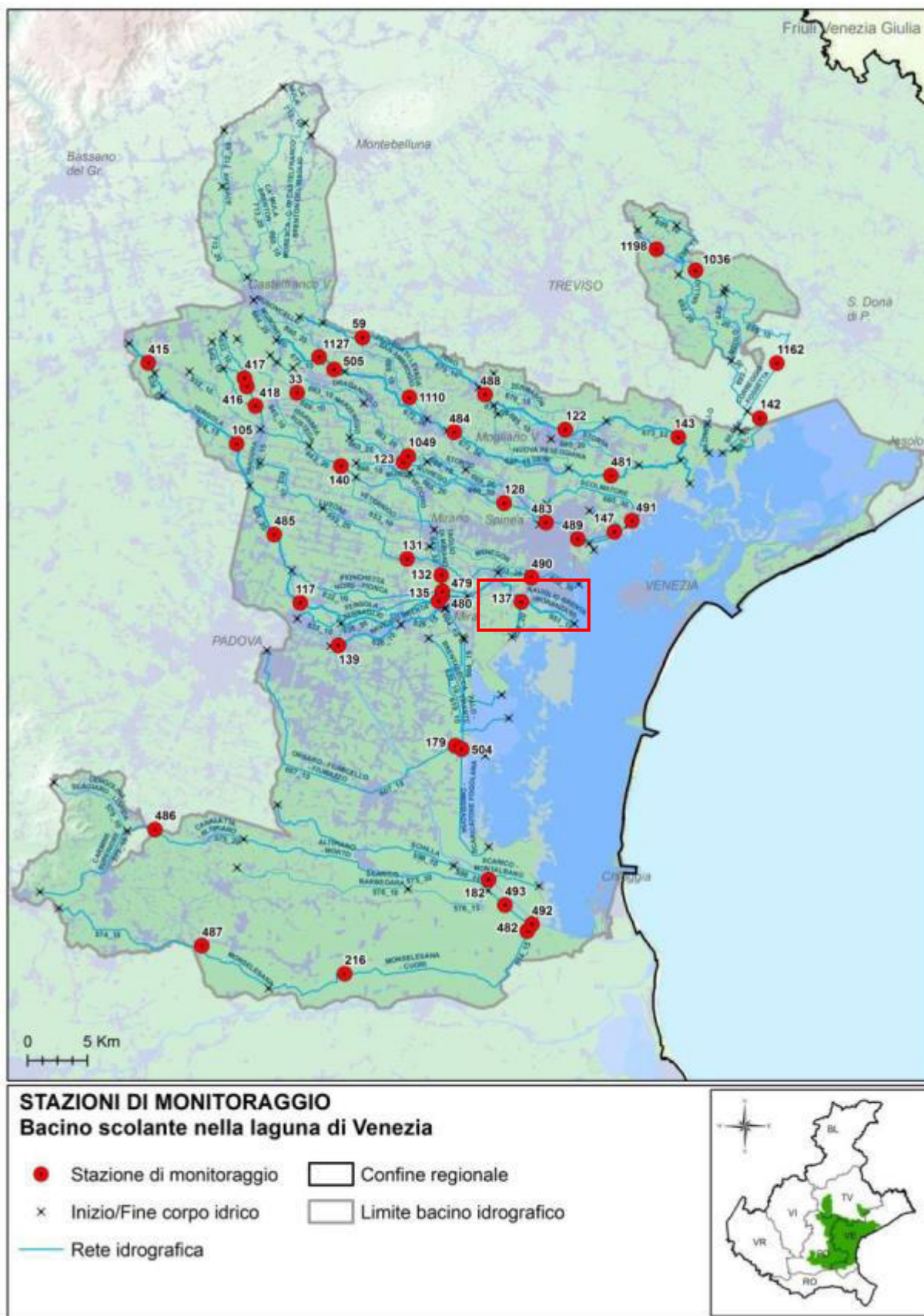


Figura 5-30: Mappa dei punti di monitoraggio nel bacino scolante nella laguna di Venezia, anno 2018 (Fonte: ARPAV, 2019).

Nella tabella seguente si riporta la classificazione dell'indice LIMeco e dei singoli macrodescrittori per l'anno 2021. In colore grigio sono evidenziati i punteggi critici appartenenti ai livelli 3, 4 o 5.

Il livello trofico dei corsi d'acqua monitorati normalmente peggiora da monte a valle, attraversando aree utilizzate da attività agricola intensiva e aree urbane densamente popolate. Inoltre la quasi totalità dei corpi idrici del bacino scolante risulta pesantemente alterata dal punto di vista morfologico per la presenza di opere laterali e longitudinali che non favoriscono i processi di auto depurazione e abbattimento dei nutrienti.

La stazione di monitoraggio considerata presenta in indice Limeco classificato come SUFFICIENTE.

PD	415	636_10	FIUME TERGOLA	4	0,02	0,88	3,9	0,13	20	1,00	24	0,31	0,58	Buono
PD	1304	636_12	FIUME TERGOLA	4	0,08	0,31	3,8	0,13	59	0,63	26	0,31	0,34	Sufficiente
PD	105	636_15	FIUME TERGOLA	4	0,21	0,22	3	0,16	99	0,38	27	0,28	0,26	Scarso
PD	1224	932_15	SCOLO VANDURA	4	0,18	0,19	2,6	0,16	99	0,44	26	0,41	0,30	Scarso
PD	485	636_20	FIUME TERGOLA	4	0,14	0,22	2,9	0,16	123	0,38	22	0,47	0,30	Scarso
PD	117	636_20	FIUME TERGOLA	4	0,13	0,34	2,8	0,13	119	0,31	21	0,50	0,32	Scarso
VE	135	636_30	RIO SERRAGLIO	4	0,28	0,16	2,3	0,25	147	0,28	11	0,63	0,33	Sufficiente
VE	479	632_10	SCOLO PIONCA	4	0,53	0,03	1,7	0,31	178	0,25	18	0,56	0,29	Scarso
VE	480	633_10	SCOLO TERGOLINO	4	0,45	0,09	2	0,25	155	0,25	25	0,28	0,22	Scarso
VE	137	628_20	NAVIGLIO BRENTA	12	0,13	0,21	2,1	0,21	87	0,48	11	0,73	0,41	Sufficiente
VE	1264	628_15	NAVIGLIO BRENTA	4	0,14	0,34	1,9	0,25	197	0,38	12	0,81	0,45	Sufficiente
VE	504	604_15	CANALE TAGLIO NOVISSIMO	12	0,05	0,55	1,7	0,27	63	0,65	12	0,81	0,57	Buono

Figura 5-31: Valutazione annuale per stazione dell'indice LIMeco – periodo 2010-2018 (Fonte: ARPAV, 2019)

Nella figura seguente si rappresenta uno schema semplificato delle stazioni monitorate e della idrografia principale del bacino scolante nella laguna di Venezia. Nei riquadri, colorati sulla base del livello trofico, è riportato il codice della stazione. Se il codice è seguito dall'acronimo "gw" significa che il corpo idrico monitorato è connesso con le acque sotterranee.

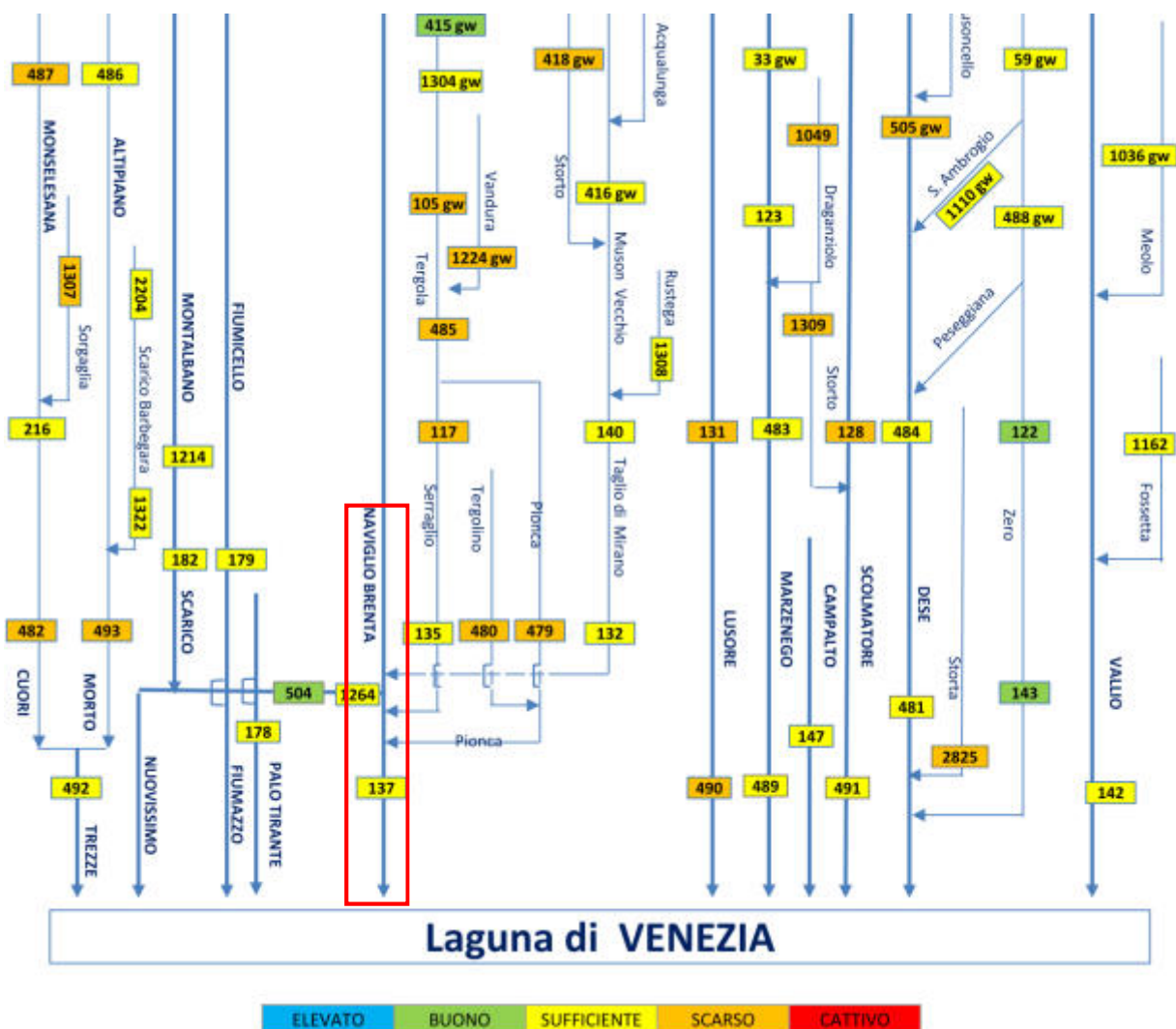


Figura 5-32: Rappresentazione schematica dell'indice LIMeco nel bacino scolante nella laguna di Venezia – Anno 2018 (Fonte: ARPAV, 2019)

Nella successiva viene riportato, per ciascun corpo idrico, la valutazione annuale dell'indice LIMeco rilevata dal 2010 al 2021.

Cod. CI	Corpo idrico	Cod. Staz.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
VELA														
699_15	FIUME MEOLO	1036												
695_10	CANALE FOSSETTA	1162												
692_30	CANALE VELA	142												
636_30	RIO SERRAGLIO	135												
632_10	SCOLO PIONCA	479												
633_10	SCOLO TERGOLINO	480												
628_20	NAVIGLIO BRENTA	137												
628_15	NAVIGLIO BRENTA	1264												
604_15	CANALE TAGLIO NOVISSIMO	504												

5.4.5 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

L'intervento oggetto di verifica riguarda esclusivamente il sistema di raccolta trattamento e smaltimento delle acque reflue.

Lo scopo dell'intervento è quello di portare all'adeguamento dell'impianto alle norme del Piano di Tutela delle Acque ed al Regolamento di Fognatura del gestore delle fognature del Comune di Venezia.

Le attività che influenzano sono le attività di progetto stesse a cui si rimanda nel capitolo 4.

La sintesi delle attività previste saranno:

ACQUE INDUSTRIALI DALLA ZONA LAVAGGIO CARENE

Nella area nord dell'insediamento vengono alate le imbarcazioni, di cui vengono pulite le carene su 2 piazzole dotate di drenaggio delle acque di risulta.

Queste acque verranno trattate mediante un impianto che utilizza un processo chimico- fisico con sistema di sicurezza a filtrazione con sabbia di quarzo e carbone attivo, avente portata di 0,500 m³/h. Si allega la scheda tecnica del nuovo depuratore, facendo presente che verrà scelto sulla base delle caratteristiche ivi indicate, a prescindere dal produttore-installatore citato.

Per quest'area le acque di prima e seconda pioggia vengono tutte trattate dallo stesso depuratore delle acque di pulizia carene.

Questa zona ha un'area di circa 843 m², fino ai bumper a tenuta idraulica.

L'impianto di lavaggio carene sarà dotato di un serbatoio di accumulo con autoclave di servizio e pressione in uscita di 2 atm per le idropultrici. Il serbatoio viene riempito con le acque dalle coperture dei capannoni e di seconda pioggia dai piazzali e sarà dotato di un bypass di troppo pieno, che, nel caso, scaricherà le sole acque bianche nello scarico autorizzato dal Provveditorato OO.PP. del Triveneto sulla sponda sud della darsena.

Non viene previsto un collegamento fisso all'acquedotto per il riempimento dei serbatoi, ritenendo che le acque piovane siano di norma sufficienti. Eventuali apporti saltuari dall'acquedotto verranno gestiti con collegamenti mobili.

Infine, con riferimento alla vasca prova motori evidenziata negli elaborati grafici e visto lo scarso utilizzo della stessa, si prevede di raccogliere le acque in un pozzetto chiuso di 1 m³, da smaltire periodicamente tramite ditta specializzata.

ACQUE NERE

Le acque reflue provenienti dai bagni per i dipendenti e dai bagni e docce per le 70 imbarcazioni della darsena vengono recapitate alla fognatura comunale gestita da Veritas con una linea dedicata ed esclusiva, dotata, prima del congiungimento al pozzetto fiscale, di pozzetto di campionamento e valvola di intercettazione.

ACQUE BIANCHE DALLE COPERTURE

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei capannoni dell'insediamento, pari a circa 9648 m² (C1, C2 nell'elaborato grafico), verranno collettate per essere recapitate nel pozzetto di ricircolo delle acque di carena. Queste acque in eccesso verranno recapitate nello scarico in Laguna, denominato SP1 nell'autorizzazione del Provveditorato OO.PP. del Triveneto, posto sul muro di sponda sud est della darsena previo pozzetto di prelievo per le verifiche in merito. Analogamente, saranno recapitate nello stesso scarico in Laguna le acque di seconda pioggia dei piazzali adibiti a cantiere e le acque piovane raccolte del parcheggio posto all'ingresso, pari a 3333 m² (area P1). Trattandosi di scarichi derivanti da "troppo pieno" e di bypass di seconda pioggia, la portata dello scarico risulta di difficile quantificazione.

ACQUE BIANCHE DA TRATTARE

L'area scoperta è stata progettualmente suddivisa in varie parti, secondo il progetto allegato. Per queste, l'area T2 pari a 5'162 m² e l'area T1 per 2'259 m² sono dotate di drenaggio delle acque meteoriche verso un unico impianto di trattamento di acque di prima pioggia. In uscita da questi, le acque così trattate vengono recapitate alla fognatura comunale in gestione a Veritas.

Il trattamento depurativo per lo smaltimento di tali acque sarà operato con un impianto di trattamento acque di prima pioggia mirato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- separare le acque di "prima pioggia" da quelle successive (definite acque di seconda pioggia);
- contenere il convogliamento delle acque meteoriche alle reti fognarie principali (collettori stradali), evitandone il sovraccarico in periodi di pioggia prolungata;
- trattare le acque di "prima pioggia" con adeguato sistema depurativo, tale da assicurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

La progettazione ed il dimensionamento sono eseguiti in conformità alle prescrizioni legislative, con particolare riferimento al Decreto legislativo n. 152 del 03.04.2006 e successive modifiche ed integrazioni ed al Piano di Tutela Acque 2012 – Regione Veneto.

Il riferimento (dato pluviiale) adottato per il "quantitativo di prima pioggia" è di 5 mm, uniformemente distribuiti sull'intera superficie interessata, nei primi 15 minuti di pioggia.

Il dimensionamento della vasca di accumulo viene effettuato con la seguente:

$$6997,5 \text{ m}^2 \times 0,005 = 34,98 \text{ m}^3$$

Dove la superficie di 6997,5 deriva dalla tabella 2. Si prevede di utilizzare come vasca di prima pioggia una porzione della vasca esistente, che attualmente ha una capacità stimata di circa 130 m³. La vasca verrebbe trasformata in compartimenti stagni tramite una parete a tenuta idraulica, come rappresentato nella Tavola 4, ricavando un volume utile di circa 35-40 m³. La restante porzione di vasca potrà essere usata come serbatoio di raccolta delle acque piovane, previa verifica e pulizia del manufatto.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Durante le precipitazioni meteoriche, l'acqua viene raccolta dai pozzetti con caditoia installati nell'area oggetto di progetto ed incanalata su condotta diretta all'impianto di trattamento per le acque di "prima pioggia" che è composto da:

- pozzetto selezionatore a tre vie, per la separazione tra acque di prima pioggia e quelle di seconda pioggia;
- vasca di raccolta e stoccaggio prima pioggia;
- vasca disoleatore;
- pozzetto di ispezione finale.

Nell'impianto di trattamento per le acque di "prima pioggia", con l'inizio dell'evento piovoso, l'acqua in arrivo attraversa il pozzetto selezionatore ed entra nella vasca di raccolta e stoccaggio "prima pioggia" fino a riempirla, per

decantazione vengono separate sabbie, terricci e tutte le altre materie sedimentabili trascinate dall'acqua, che si accumuleranno nel fondo della vasca.

Una volta piena la vasca, e quindi raggiunto il massimo livello, una paratoia automatizzata situata nella tubazione d'ingresso chiuderà automaticamente l'accesso all'acqua successiva, ossia all'acqua di seconda pioggia. Quest'ultima verrà incanalata direttamente in altra condotta e verrà inviata senza trattamento verso lo scarico in Laguna esistente.

La vasca di prima pioggia è attrezzata internamente di elettropompa sommersa, la quale tramite automatismo entrerà in funzione dopo 48 ore dal raggiungimento del livello di vasca piena e trasferirà lentamente l'acqua in un tempo di 48 ore alla successiva vasca disoleatore.

La vasca disoleatore è attrezzata con sistemi filtranti tali da separare e trattenere oli minerali ed idrocarburi in genere.

L'acqua reflua disoleata passerà infine nel pozzetto di ispezione finale, dal quale partirà la condotta che lo collega alla fognatura comunale.

Completano l'impianto le ulteriori prescrizioni tecniche previste da Veritas e così riassumibili:

- quadro elettrico di comando con pluviometro
- segnalatore d'allarme ottico-acustico

La portata dello scarico è determinata da:

Volume massimo vasca di prima pioggia/48 h = $40/36 = 0,83 \text{ m}^3/\text{h}$

ACQUE DALLA PIAZZOLA CARBURANTI

Le acque reflue dell'area della piazzola carburanti verranno condotte nell'impianto di prima pioggia, secondo quanto disciplinato nell'art. 39 comma 1 e 3 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

La piazzola sarà circondata da un bumper delimitatore, al fine di evitare eventuali spandimenti nelle operazioni di carico dall'autobotte o di rifornimento delle imbarcazioni. La ditta IN.NA.VE ha a disposizione le attrezzature di emergenza per eventuali sversamenti accidentali. Le procedure specifiche saranno indicate nel piano sversamenti dell'insediamento.

SPECIFICHE TECNICHE

Prima dell'allacciamento al pozzetto di sollevamento, saranno collocati per ciascuna delle due linee convogliate, vale a dire acque nere e acque trattate dai piazzali:

- un punto di prelievo e campionamento
- una valvola di intercettazione della linea

Sulla linea delle acque di trattamento dei piazzali è previsto inoltre un misuratore di portata elettromagnetico, il tutto secondo le specifiche di Veritas.

I suddetti apparecchi saranno posti in pozzetti dedicati. Successivamente, le acque saranno convogliate al pozzetto terminale tramite un'unica linea su cui verrà installata una valvola di non ritorno. Essendo la fognatura in pressione, si tratta di un presidio necessario a garantire la ditta da eventuali malfunzionamenti nella stazione di sollevamento.

Le acque verranno trasferite tramite la condotta privata al punto di allaccio più prossimo, sito nelle immediate vicinanze della presa a mare di Enel in Via dei Cantieri.

Per il progetto in esame non modificando l'impermeabilizzazione delle aree non è prevista la Valutazione di Compatibilità Idraulica.

Valutazione sintetica

In considerazione delle azioni appena analizzate e secondo lo schema valutativo riportato nel paragrafo 5.1 si ha che gli impatti sul suolo sono da valutarsi come :

- Su scala di estensione all'interno del perimetro degli ambiti – **E0**;
- A LUNGO TERMINE – **LT** essendo l'impermeabilizzazione costante per tutta la vita dell'opera derivante dal Piano;
- **IRREVERSIBILI** in quanto l'impermeabilizzazione anche se virtualmente rimovibile ha dinamiche molto lunghe di permanenza;
- di intensità **Media** essendo l'effetto indotta dal piano percepibile o prevedibile, ma difficile da quantificare o monitorare;
- con risorse di tipo **COMUNE** in quanto la rigenerabilità è elevata;

La corrispondente espressione di significatività di impatto si valuta come:

	P/EI/RV	E0/BT/Rev.	E1/BT/Rev.	E2/BT/Rev.	E0/LT/Rev.	E1/LT/Rev.	E2/LT/Rev.	E0/BT/Irr.	E1/BT/Irr.	E2/BT/Irr.	E0/LT/Irr.	E1/LT/Irr.	E2/LT/Irr.
I/Vr	I0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B/ Comune	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M/ Comune	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
E/ Comune	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
B/ Strategica	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
M/ Strategica	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
E/ Strategica	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
B/ Rara	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
M/ Rara	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
E/ Rara	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

L'impatto è di segno **negativo** con magnitudo pari a **20**.

$$I = -20$$

L'impatto si configura come **TRASCURABILE**.

5.5 ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA

Come visto, l'area di Progetto non ricade in nessun ambito di tutela ambientale, si precisa che in prossimità ad essa, nel raggio di 300 m si incontrano due siti della Rete Natura 2000:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS) IT3250046 "Laguna di Venezia", che occupa un'area totale di 55.209 ha;
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) IT3250030 "Laguna medio - inferiore di Venezia", che occupa un'area di 20.365 ha ed è compreso all'interno del primo sito.



Figura 5-33: Individuazione siti Natura 2000

In questa fase si procede con la descrizione sintetica del contesto ambientale dell'area di analisi per la quale sono state utilizzate pubblicazioni scientifiche aggiornate al fine di descrivere puntualmente le componenti ambientali presenti.

Per quanto riguarda la componente flora e fauna, si è fatto riferimento per un primo inquadramento generale al "Database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza" approvato con DGR n. n. 2200 del 27 novembre 2014. Le celle della griglia 10x10 km all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame sono le seguenti:

- 10kmE449N248
- 10kmE450N248
- 10kmE449N247
- 10kmE450N247.

Le distribuzioni delle specie riportate nel database sono state poi verificate alla luce delle pubblicazioni più aggiornate disponibili specificatamente all'ambito di analisi (in particolar modo per la componente avifauna).

5.5.1 VEGETAZIONE

In base ai dati contenuti nel "Database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza" approvato con DGR n. 2200 del 27 novembre 2014, le specie di piante date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame sono quelle riportate nella seguente tabella.

SPECIE			CELLE DI PRESENZA
1443	<i>Salicornia veneta</i>	Salicornia	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247,10kmE450N247
1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Viticcini estivi	10kmE449N248
6302	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidea piramidale	10kmE450N248

Tabella 5-15: Specie di piante date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame

In base agli studi sulla vegetazione delle casse di colmata, l'orchidea *Spirantes aestivalis* era presente all'interno della Cassa di colmata "A" negli anni antecedenti gli interventi di creazione dei bacini per la fitodepurazione (Berti B., Canestrelli P., Costantini P., Marigo G., 1995).

Sempre presso la cassa di colmata "A" potrebbe essere presente l'orchidea *Anacamptis pyramidalis*.

Salicornia veneta risulta infine ben presente e rappresentata sia all'interno delle casse di colmata "B" e "D/E" che presso i margini delle barene ed i chiari presenti ad ovest di esse.

5.5.1.1 VEGETAZIONE DELLE CASSE DI COLMATA

Nella pubblicazione "Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia" (Masin R., Bertani G., Favaro G., Pellegrini B., Tietto C., Zampieri A.M., 2009) si afferma come "singolare appare l'evoluzione delle Casse di Colmata, sì invase delle esotiche come: *Amorfa fruticosa* e *Baccharis halimifolia*, ma capaci di ospitare, ad esempio, nutrite colonie di *Spiranthes aestivalis*, *Spiranthes autumnalis* e di *Epipactis palustris*, oltre che permettere la formazione di boscaglie dove prospera *Betula pendula* e dove fanno capolino *Ostrya carpinifolia* e *Populus tremula*".

In particolare, nella pubblicazione citata viene riportata la presenza all'interno delle casse di colmata delle specie indicate nella seguente tabella.

Da quanto in essa riportato, risulta come la cassa di Colmata A sia l'ambito caratterizzato maggiormente da specie erbacee di pregio, tra cui numerose orchidee (tra cui *Spiranthes aestivalis*, inserita in Dir. Habitat, e *Epipactis palustris*, inserita nella Lista rossa della flora italiana come "NT – Quasi minacciata"), e specie tipiche di bassure umide (ad es. giunchi), anche salmastre.

Oltre ad alcune specie tipiche delle bassure umide, la cassa di colmata B si caratterizza, invece, per la presenza di numerose specie arboree ed arbustive e di entità alloctone, presenze che caratterizzano, seppur in minor misura, anche la cassa di colmata D/E.

SPECIE ERBACEE AUTOCTONE	SPECIE ERBACEE AUTOCTONE		
	CASSA A	CASSA B	CASSA D/E
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.	X		
<i>Atriplex littoralis</i> L.	limite della barena a margine della Cassa		
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch s.l.		X (depressioni)	X (depressioni)
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser	X		
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	X	X	
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.		X	
<i>Fragaria moschata</i> (Duchesne) Weston		X	
<i>Juncus hybridus</i> Brot.	X	X	
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzevelev		X (bassure)	X (bassure)
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.		X	
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort.	X		
<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti	X		
<i>Odontites vulgaris</i> Moench subsp. <i>vulgaris</i>	X (aree umide)		
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel.	X (aree umide)		
<i>Orchis coriophora</i> L.	X		
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	X		

<i>Orobanche ramosa</i> L. s.l.	X (incolti)		
<i>Rumex palustris</i> Sm.	X		
<i>Schoenus nigricans</i> L.	X (bassure)	X (bassure)	X (bassure)
<i>Sonchus maritimus</i> L. subsp. <i>maritimus</i>	X	X	X
<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.	X		
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	X (bassura umida)		
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	X		
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	X (bassure)		
<i>Tussilago farfara</i> L.	X		

Tabella 5-16: Specie di piante segnalate come presenti all'interno delle casse di colmata nella pubblicazione "Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia" (Masin R., Bertani G., Favaro G., Pellegrini B., Tietto C., Zampieri A.M., 2009) (in rosso le specie in Dir. Habitat)

SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE AUTOCTONE			
	CASSA A	CASSA B	CASSA D/E
<i>Betula pendula</i> Roth		X (largamente diffusa)	
<i>Cercis siliquastrum</i> L. subsp. <i>siliquastrum</i>		X	
<i>Populus tremula</i> L.		X	
<i>Salix apennina</i> A.K. Skvortsov		X	X
<i>Salix caprea</i> L.		X	X

SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE ALLOCTONE			
	CASSA A	CASSA B	CASSA D/E
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	X	X (stazioni estese e dense)	X
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Asch. & Graebn.		X	
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.		X	
<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. fi l.) Ker. Gawl.	X		
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	X		
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i> .		X	

5.5.1.2 DISTRIBUZIONE DELLE FANEROGAME MARINE

I principali fattori che influenzano la distribuzione delle fanerogame marine sono, in ordine di importanza, la profondità, le caratteristiche fisiche e granulometriche del sedimento, la torbidità della colonna d'acqua, l'andamento termico, l'idrodinamismo locale (ed il conseguente ricambio idrico), l'eutrofizzazione (e la conseguente presenza elevata di macroalghe) ed infine gli effetti dell'inquinamento.

La presenza di fanerogame marine risulta di vitale importanza per la laguna dato il ruolo svolto da queste macrofite sia come luogo di rifugio per una serie di organismi bentonici e per la fauna ittica che per la loro capacità di consolidamento e di protezione dall'erosione e dalla risospensione dei sedimenti.

Negli ambienti lagunari, alle fanerogame marine è oramai riconosciuta una fondamentale funzione ecologica, poiché hanno una stretta interazione sia con il mezzo idrico, attraverso l'apparato epigeo, sia con i fondali, dato che la loro porzione ipogea, composta a radici e rizomi, può, in alcune specie, penetrare nel sedimento anche per 20-30 cm. Le variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e dei sedimenti interessano quindi direttamente queste piante acquatiche che, nell'arco di alcuni anni, possono modificare l'estensione delle praterie in senso positivo o negativo al variare delle condizioni ecologiche.

A livello di laguna, le pressioni che incidono sulla regressione delle fanerogame possono essere ricondotte ai seguenti fattori:

- modificazione dei sedimenti;
- degrado della qualità delle acque;
- aumento dei fattori erosivi;
- presenza di notevoli quantità di particolato sospeso nella colonna d'acqua, con conseguente aumento della torbidità;
- incremento della navigazione a motore;
- danni causati dalla pesca abusiva e dalle esigenze della molluschicoltura estensiva sui fondali lagunari.

Gli aspetti relativi alla trasparenza della colonna d'acqua e alla torbidità sono, per la laguna di Venezia in particolare, di importanza rilevante e correlati direttamente con la natura dei sedimenti, con l'idrodinamismo e le intense attività antropiche. La torbidità, in qualunque modo si sia originata (da flussi terrigeni, da risollevarimento dei sedimenti o da presenza di "blooms" fitoplanctonici) riduce quantitativamente e qualitativamente le radiazioni luminose che arrivano sui piani di insediamento dei vegetali. *Nanozostera noltii* sembra essere la specie maggiormente resistente alla riduzione della trasparenza delle acque anche perché si insedia preferibilmente lungo battenti idrici più modesti rispetto alle altre due specie.

Oltre ai fattori di natura antropica, tra le principali cause della scomparsa repentina delle fanerogame marine sono ampiamente riportati:

- a) gli eventi meteo-marini tipo "storm" che movimentando i sedimenti determinano variazioni dei fondali, scalzamento e processi di sedimentazione;
- b) le elevate temperature estive che coinvolgono soprattutto le specie più sensibili, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii*; quest'ultima ne può risentire in modo particolare in quanto colonizza anche i substrati che emergono durante le basse maree.

Per la laguna di Venezia le aree di bocca di porto rivestono particolare interesse per l'articolata presenza delle tre fanerogame (*Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Nanozostera noltii*). La presenza di una cospicua frazione sabbiosa nei sedimenti, l'elevato idrodinamismo e la salinità prossima a quella marina rendono le aree di bocca adatte specialmente all'insediamento di *Cymodocea nodosa*, specie più esigente rispetto alle altre per quanto riguarda la granulometria e la tessitura dei sedimenti. Dai dati dei monitoraggi eseguiti dal 1990 ad oggi dal Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque (ora Provveditorato) – tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova tale specie risulta, rispetto al 1990, in generale incremento nell'intera Laguna, avendo colonizzato gran parte delle aree nude prospicienti le bocche di porto e parte di quelle dove *Z. marina* e *N. noltii* (anche sottoforma di popolamenti misti) hanno, invece, evidenziato fenomeni di regressione. *Cymodocea nodosa* limita la propria estensione, nella generalità dei casi, alla profondità di 3-4 m.

Zostera noltii è specie caratteristica di sedimenti a tessitura prevalentemente limosa e colonizza fondali a battente ridotto, specialmente quelli delle velme.

Zostera marina si localizza su sedimenti a bassa frazione argillosa ed elevata frazione limosa.

Cymodocea nodosa è localizzata prevalentemente nei pressi delle bocche di porto o comunque in siti a idrodinamismo medio ed elevato, su sedimenti ad alta componente sabbiosa. È specie difficilmente presente su battenti a salinità variabile come nelle aree lagunari di gronda.

Mentre *Zostera marina* e *Zostera noltii* presentano forte crescita nei mesi primaverili ed arrestano il loro sviluppo con il sopraggiungere delle alte temperature estive, *Cymodocea nodosa*, specie di origine tropicale, esprime invece una forte stagionalità in un ambiente come la laguna di Venezia, caratterizzato da ampia escursione annua delle temperature dell'acqua, e vede regredire fortemente il suo apparato fogliare nei mesi invernali, presentando una forte crescita solo a partire dalla primavera avanzata. Per questo motivo ampie distese lagunari colonizzate da questa pianta marina risultano pressoché nude fino a maggio, anche inoltrato, dopo di che, in pochi giorni, per il fortissimo ritmo di produzione fogliare, si presentano come densi prati di color verde smeraldo.

La mappatura del 2017 ha fatto segnalare un forte incremento delle tre fanerogame *C. nodosa*, *Z. marina* e *Z. noltei*. Nella seguente figura si riporta la distribuzione delle fanerogame marine in corrispondenza dell'ambito di analisi del

progetto in esame. In base a tale cartografia, all'interno dell'ambito di intervento non risultano presenti popolamenti di fanerogame, confermando il dato riportato nello Studio di Incidenza, mentre all'interno dell'ambito di analisi risulta presente un piccolo popolamento di *Zostera marina* a sud della Cassa di Colmata D/E.

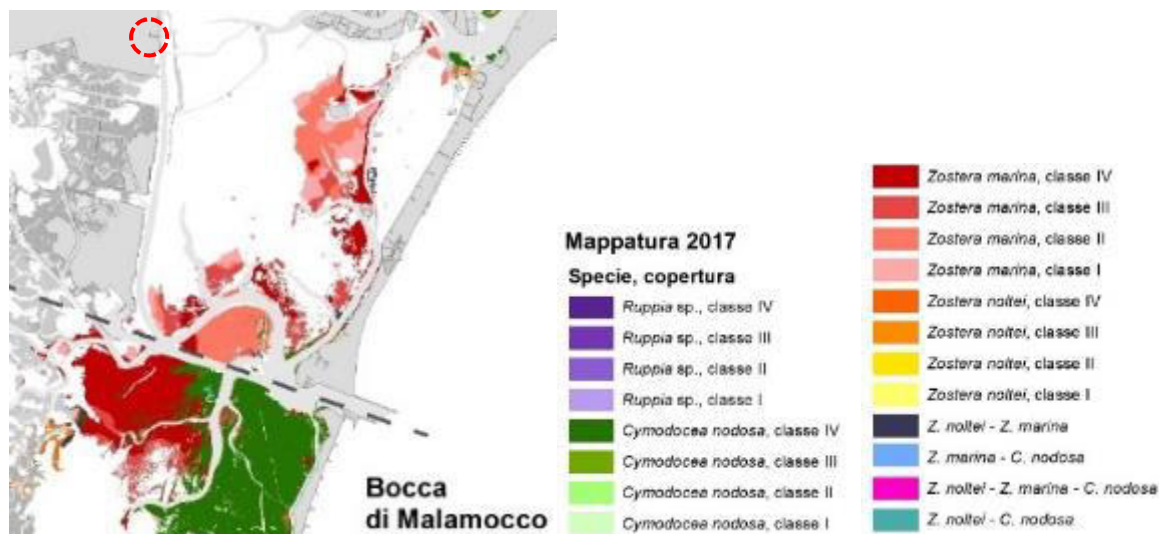


Figura 5-34: Localizzazione delle praterie di fanerogame (2017) in prossimità dell'ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera)

5.5.2 COMUNITÀ BENTONICHE

La mappatura delle "comunità bentoniche", tratta dall'"Atlante della Laguna", riporta la distribuzione dell'abbondanza numerica delle comunità zoobentoniche di substrato mobile della laguna di Venezia.

Tali comunità colonizzano i primi 20-30 cm del substrato sedimentario della laguna e rivestono un ruolo importante nella catena trofica e come indicatori delle condizioni ambientali.

Questa componente biologica viene descritta attraverso l'indice di Margalef, un "indice di diversità" che prende in considerazione il rapporto tra numero totale di specie e numero totale di individui della comunità. All'aumentare delle specie presenti aumenta il valore dell'indice.

In generale il macrozoobenthos presenta condizioni più ricche e comunità equilibrate procedendo da Nord verso Sud e dalla fascia perilagunare verso il mare. La distribuzione di questa componente ambientale sembra correlata a diversi fattori: presenza di fanerogame marine, idrodinamismo, salinità, contenuto di sostanza organica. Laddove si riscontrano ambienti con copertura a fanerogame e/o con maggior dinamismo si ha la maggiore ricchezza di popolamenti bentonici.

In particolare tra lo zoobenthos sono state studiate quattro specie caratteristiche della laguna di Venezia: il mollusco bivalve *Cerastoderma glaucum* (la cosiddetta "capatonda") che, pur essendo una specie abbastanza diffusa, predilige le zone più interne della Laguna; il crostaceo anfipode *Corophium*, anch'esso ampiamente diffuso, che tollera notevoli variazioni di salinità e risulta più abbondante presso la foce dei fiumi; il polichete *Hediste diversicolor* (la cosiddetta "tremolina"), diffuso lungo la linea di gronda, dove è presente la maggior concentrazione di fiumi sfocianti in Laguna; i nematodi a vita libera, diffusi ovunque, ma molto più abbondanti nelle vicinanze delle aree urbane e nelle aree più interne.

Per quanto riguarda l'ambito di analisi del progetto in esame, si osserva come il valore di abbondanza numerica aumenti procedendo da ovest verso est, dunque avvicinandosi alla bocca di porto di Malamocco ed al mare, mentre l'indice di Margalef presenti valori crescenti procedendo da nord verso sud.



Figura 5-35: Comunità bentoniche – Abbondanza numerica in prossimità dell’ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera) (Atlante della Laguna)

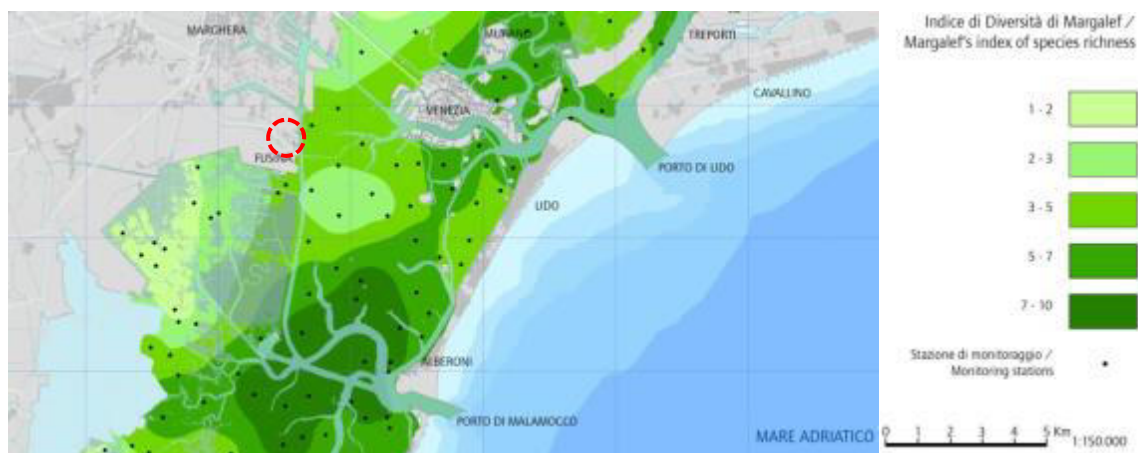


Figura 5-36: Comunità bentoniche – Indice di diversità di Margalef in prossimità dell’ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera) (Atlante della Laguna)

5.5.3 ITTIOFAUNA

In base ai dati contenuti nel “Database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza” approvato con DGR n. n. 2200 del 27 novembre 2014, le specie di pesci date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km all’interno delle quali rientra l’ambito di intervento e l’area di analisi del progetto in esame sono quelle riportate nella seguente tabella.

SPECIE	CELLE DI PRESENZA
1095 <i>Petromyzon marinus</i> Lampreda di mare	10kmE449N247

Tabella 5-17: Specie di pesci date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all’interno delle quali rientra l’ambito di intervento e l’area di analisi del progetto in esame

Nella pubblicazione “Biodiversità della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta. Segnalazione n. 199 – *Petromyzon marinus* (Linnaeus, 1758) (Agnatha Petromyzontiformes Petromyzontidae) (Mizzan L., Vianello C., 2007) viene riportata la cattura, fatta nel 2005, di un esemplare di lampreda di mare nella zona centrale della Laguna di Venezia presso il Canale Nuovo, fra l’isola di S. Giorgio in Alga e Fusina. Nella pubblicazione si afferma come la specie sia considerata localmente rara già a partire dalla fine dell’Ottocento pur essendo autoctona della Laguna di Venezia (Ninni, 1870; Trois, 1875) e venga tuttora segnalata con sempre minor frequenza nelle acque veneziane (Marconato et al., 2000). In varie regioni italiane come Veneto, Piemonte ed Abruzzo la specie viene considerata estinta nelle acque interne (Zerunian, 2004). La Lampreda di mare è una specie migratrice anadroma che occupa diversi tipi di ambiente durante la sua vita: si riproduce nei tratti medio-alti dei corsi d’acqua in substrati ghiaiosi, svolge la fase larvale infossata in substrati fangosi nei tratti medi dei corsi d’acqua e, dopo la metamorfosi, completa la fase trofica in mare.

Richiedendo quindi per la sua sopravvivenza svariati habitat ed essendo questi nel nostro territorio ormai spesso profondamente modificati dall'attività umana, questa specie, già infrequente nelle acque marine veneziane in epoca storica, è attualmente considerata in via d'estinzione sul territorio nazionale. Nella stessa pubblicazione si afferma come il ritrovamento dell'esemplare, più che indicare una ricomparsa della specie nel territorio lagunare, debba essere pertanto considerato un evento assolutamente casuale, indicatore dell'esistenza di areali di riproduzione ancora idonei che tuttavia si devono probabilmente collocare al di fuori della Regione Veneto e forse anche del territorio nazionale (Mizzan L., Vianello C., 2007).

Nella versione 2013 della Lista rossa italiana (IUCN), si afferma come la consistenza numerica della popolazione di Lampreda di mare in Italia sia meno di 50 individui e come essa sia presente con una sola popolazione riproduttiva nel fiume Magra.

Sono state fatte segnalazioni sporadiche nell'Ombrone (in prossimità dello sbarramento di Steccaia (GR)). Altre segnalazioni, in corsi d'acqua della Toscana, sono state effettuate in Provincia di Firenze. Nel basso Tevere nell'arco degli ultimi quindici anni ne sono stati osservati alcuni esemplari, tra le catture accessorie dei pescatori professionali di anguille, operanti nel tratto terminale del Fiume Tevere, tra la foce e la zona di Ponte Galeria (stazione campionamento: basso corso del Tevere nella zona di Ponte Galeria). In Sardegna l'ultima segnalazione risale al 1973.

Tale specie si ritiene potenzialmente presente in modo accidentale e del tutto occasionale all'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame.

La cartografia relativa alle "specie ittiche di interesse comunitario", riportata nell'"Atlante della Laguna", considera la presenza in laguna di Venezia delle specie *Pomatoschistus canestrinii* (Ghiozzetto cenerino), *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare) e *Aphanius fasciatus* (Nono), ossia delle specie più tipicamente lagunari.

Tali specie sono citate all'interno della Direttiva Habitat (CEE/43/92), in quanto considerate vulnerabili dal punto di vista della fragilità ecologica e soggette ad una accertata contrazione dell'habitat o della popolazione.

Pomatoschistus canestrinii predilige acque lagunari oligoaline e la sua presenza dipende dagli apporti di acqua dolce. Tale specie si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati bentonici; la riproduzione avviene tra marzo-aprile e giugno-luglio. Vive su fondali sabbiosi e fangosi spogli e vegetati fino ai 2 metri di profondità in lagune ed estuari.

Knipowitschia panizzae presenta un maggior grado di eurialità rispetto alla specie precedente e dunque rispetto ad essa la sua distribuzione appare meno localizzata e confinata. Da dati di letteratura emerge che il ghiozzetto lagunare predilige substrati fangosi coperti da ricca vegetazione algale e da tanatocenosi (associazione di resti di organismi accumulati nello stesso luogo dopo la loro morte) a bivalvi. Si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati bentonici; la riproduzione avviene tra marzo e luglio e per la costruzione del nido predilige le conchiglie di *Cerastoderma glaucum*.

Aphanius fasciatus è una specie altamente tollerante nei confronti di ampie fluttuazioni dei parametri chimico-fisici dell'acqua, rinvenendosi anche in ambienti fortemente iperalini. Predilige habitat localizzati sul bordo lagunare e su aree marginali con acque ferme e molto basse (canali salmastri, ghebi, chiari di barena); si nutre prevalentemente di piccoli invertebrati planctonici e bentonici. Si riproduce da marzo a giugno, con deposizione di uova sul fondo e tra la vegetazione sommersa.

La predilezione per determinate condizioni ambientali, unitamente a monitoraggi condotti in laguna di Venezia (Cavraro F., Fiorin R., Riccato F., Zucchetta M., Franzoi P., Torricelli P., Malavasi S., 2011. Distribuzione e habitat di *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) in laguna di Venezia. Boll. Mus. St. Nat. Venezia, 62: 125-134 (2011)) indicano che le zone più favorevoli ad ospitare tali specie ittiche sono quelle delle barene poste ad ovest delle casse di colmata in laguna centrale dove, unitamente al ghiozzetto lagunare ed al ghiozzetto cenerino si rileva la presenza di Nono (*Aphanius fasciatus*).

Lungo il margine orientale delle casse di colmata è segnalata invece l'assenza delle specie ittiche di interesse comunitario, ad eccezione dell'ambito prossimo a porto S. Leonardo, dove viene segnalata la presenza di *Knipowitschia panizzae* e *Pomatoschistus canestrinii*. Osservando le mappe riportate nel Piano provinciale per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia 2014 (Figura 5-38, Figura 5-39 e Figura 5-40),

appare comunque evidente come tale area rivesta un ruolo di importanza marginale per tali specie rispetto alle aree barenicole retrostanti alle casse di colmata



Figura 5-37: Specie ittiche lagunari in Direttiva Habitat- presenze in prossimità dell'ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera) (Atlante della Laguna)

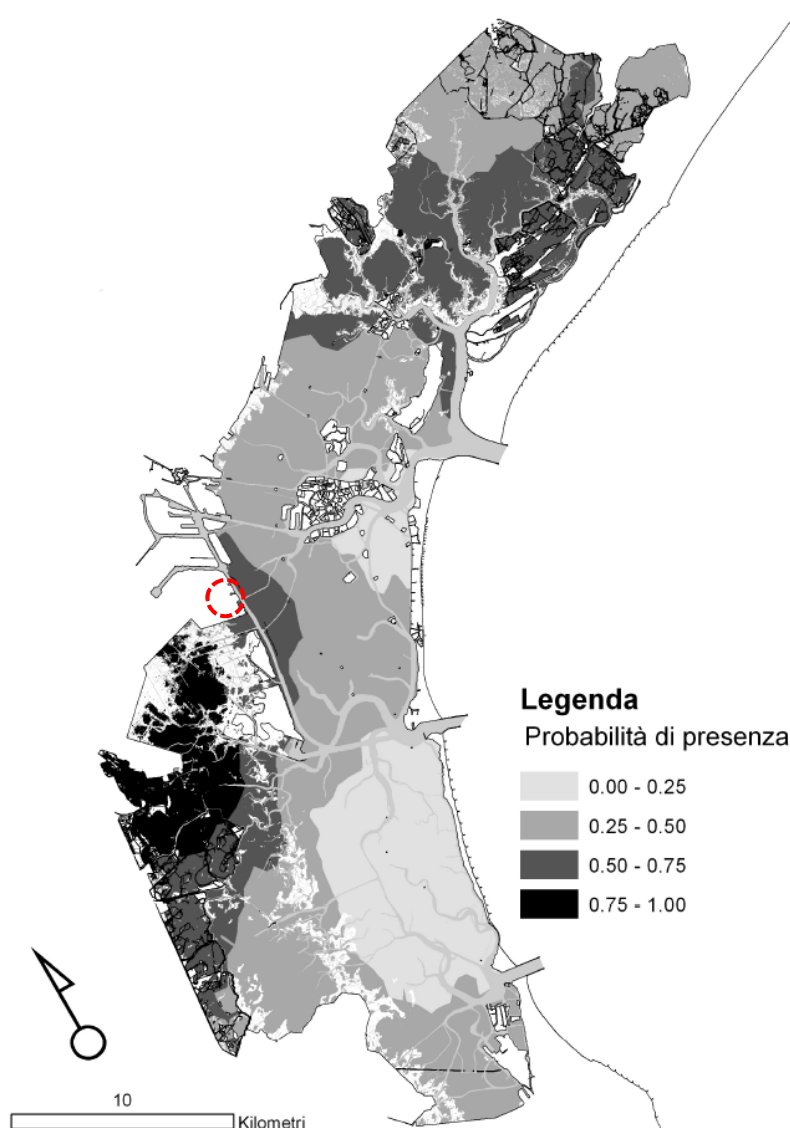


Figura 5-38: Mappa di probabilità di presenza del Nono (*Aphanus fasciatus*) in laguna di Venezia (Fonte: Piano provinciale per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia, 2014).

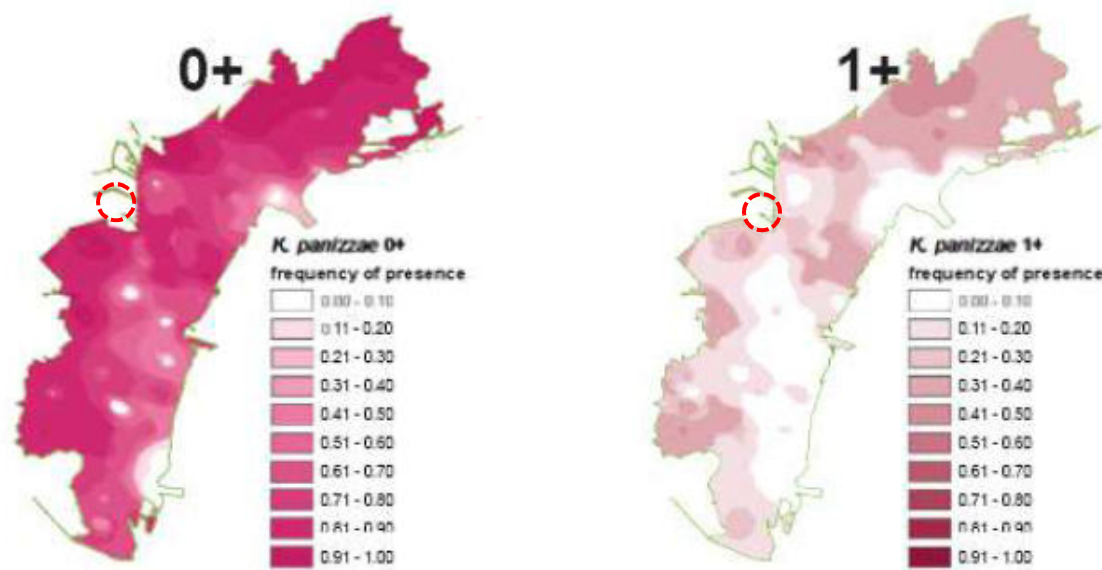


Figura 5-39: Mappa di probabilità di presenza del ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) suddivisa per età (0+; 1+) in laguna di Venezia (Fonte: Piano provinciale per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia, 2014).

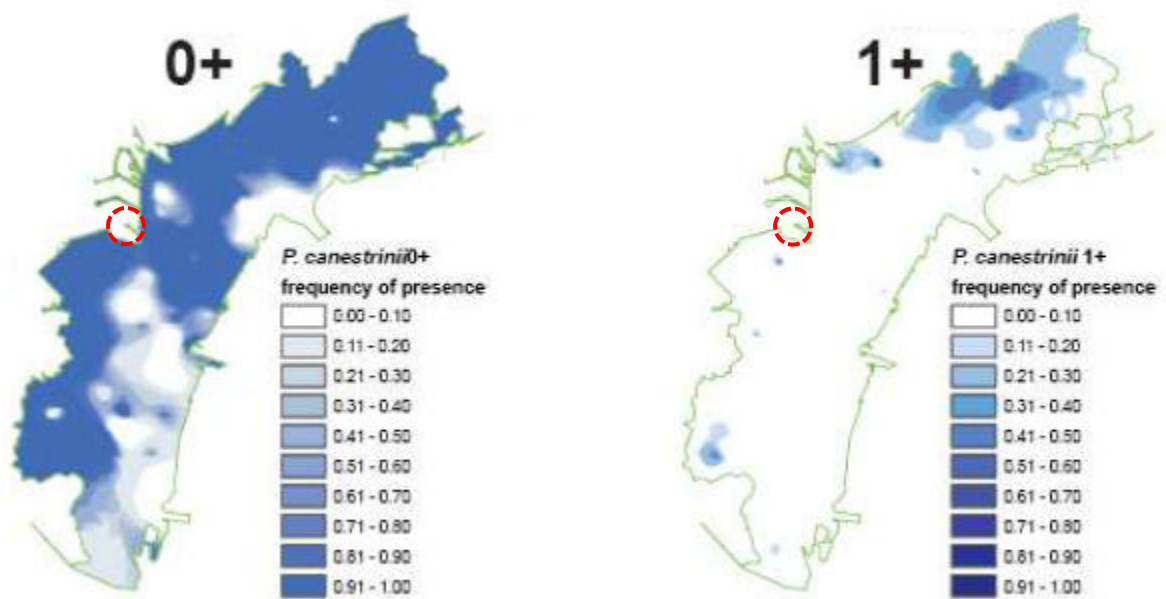


Figura 5-40: Mappa di probabilità di presenza del ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrinii*) suddivisa per età (0+; 1+) in laguna di Venezia (Fonte: Piano provinciale per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia, 2014).

I risultati dei monitoraggi condotti nel 2019 e delle segnalazioni 2017 considerati per la Carta ittica regionale, adottata con DGR n. 1042 del 28/07/2021, confermano, comunque, la presenza, in prossimità delle aree di bassofondo prossime al canale Malamocco-Marghera (lato est), delle specie ittiche di interesse comunitario *Pomatoschistus canestrinii* (Ghiozzetto cenerino), *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare).



Figura 5-41: Mappe di presenza di *Pomatoschistus canestrinii* (Ghiozzetto cenerino, a sx) e *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare, a dx) in prossimità dell'ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera) (Carta ittica regionale, adottata con DGR n. 1042 del 28/07/2021)

Per quanto riguarda le altre specie ittiche di interesse comunitario citate nei Formulari standard dei siti considerati, si riportano le seguenti considerazioni:

La cheppia (*Alosa fallax*) è una specie pelagica e gregaria; vive in mare per gran parte dell'anno dove si nutre di pesci e crostacei. Nel periodo da febbraio-marzo a maggio, gruppi anche consistenti di questi pesci entrano nei fiumi di maggiori dimensioni per risalirli e andare a riprodursi su fondali ghiaioso-sabbiosi dove vengono deposte le uova. Durante questo periodo le cheppie adulte non si nutrono e molte non riescono a ritornare al mare (fine primavera - inizio estate). Nelle acque della Provincia di Venezia risulta diffuso e poco abbondante. La specie potrebbe essere presente nei corsi d'acqua perilagunari, in particolare nel Fiume Dese e nel Fiume Zero, oltre che nel fiume Sile. La specie può ritenersi quindi assente dall'ambito di analisi.

La specie storione cobice (*Acipenser naccarii*) nelle acque della Provincia di Venezia risulta rara; ad oggi tutte le segnalazioni sono relative ad esemplari allevati in cattività e introdotti. Non è noto che la specie si riproduca in modo autonomo, pertanto la popolazione selvatica risulta estinta. In laguna di Venezia si è a conoscenza di 3 catture di storioni effettuate da dilettanti negli ultimi dieci anni ma non vi è certezza della specie (Fonte: Piano provinciale per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia, 2014). La specie può ritenersi quindi assente dall'ambito di analisi.

Il pigo (*Rutilus pigus*) è specie endemica del bacino padano, tipica dei grossi corsi d'acqua di pianura dove di norma si localizza nelle acque più profonde. La specie è segnalata nel Naviglio Brenta e nel Fiume Sile. La specie può ritenersi assente dall'ambito lagunare e quindi anche dall'ambito di analisi.

La savetta (*Chondrostoma soetta*) è una specie endemica della pianura padana, che frequenta fiumi con acque profonde, ben ossigenate e con velocità di corrente moderata. E' un pesce gregario che vive soprattutto nei fiumi di medie-grosse dimensioni. La specie è segnalata nel Canale Malgher, alla confluenza del Fiume Lemene e de Fiume Reghena ed alla confluenza tra Canale Piavon e Canale Grassaga. La specie può ritenersi assente dall'ambito lagunare e quindi anche dall'ambito di analisi.

5.5.4 AVIFAUNA

Per quanto riguarda l'avifauna, in base ai dati contenuti nel "Database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza" approvato con DGR n. n. 2200 del 27 novembre 2014, le specie di uccelli date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame sono quelle riportate nella seguente tabella.

SPECIE		CELLE DI PRESENZA	
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Scarza ciuffetto	10kmE450N248, 10kmE449N247
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella**	10kmE449N247
A043	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica**	10kmE450N248, 10kmE449N247
A050	<i>Anas penelope</i>	Fischione**	10kmE449N247
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone**	10kmE449N247
A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola**	10kmE449N248, 10kmE449N247
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione**	10kmE449N248, 10kmE449N247
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247

SPECIE		CELLE DI PRESENZA	
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A132	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	10kmE450N248, 10kmE449N247
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia**	10kmE449N248, 10kmE450N248
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione**	10kmE449N248, 10kmE450N248
A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247

SPECIE		CELLE DI PRESENZA	
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	10kmE449N247
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	10kmE449N247
A283	<i>Turdus merula</i>	Tordo**	10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola**	10kmE450N248
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia**	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247

Tabella 5-18: Specie di uccelli date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame

Per l'inquadramento ambientale della componente avifauna viene considerata la pubblicazione più recente relativa all'area di analisi, ossia il "Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia" (Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G. (a cura di), 2014).

Dalla consultazione di tale pubblicazione e di quelle disponibili per l'ambito in esame emerge che le specie ornitiche presenti all'interno dell'ambito di analisi sono quelle riportate nella seguente tabella, nella quale viene indicata anche la fenologia.

In particolare, presso le Casse di colmata B e D/E sono presenti due grandi colonie di gabbiano reale (*L. michahellis*) stimate (anno 2007) a circa 1200-1500 coppie.

SPECIE		FENOLOGIA VENETO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	M reg, W
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	SB, M par, W
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	M reg, B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	M reg, W, B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	M irr, B par

SPECIE			FENOLOGIA VENETO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	M reg, W, B irr	B pro, W
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	M reg, W	B pos/pro
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	M reg, B(P)	W
A027	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco m.	M reg, B, W irr	W
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	M reg, B	B pro, W
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	M reg, B irr	B
A036	<i>Cygnus olor**</i>	Cigno reale**	SB introdotto, M irr, W irr	W
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	SB, M reg, W	B, W
A050	<i>Anas penelope**</i>	Fischione	M reg, W reg, B par	W
A051	<i>Anas strepera**</i>	Canapiglia	M reg, W, B	B, W
A052	<i>Anas crecca**</i>	Alzavola	M reg, B	B pro, W
A053	<i>Anas platyrhynchos**</i>	Germano reale	M reg, B, W	B, W
A054	<i>Anas acuta**</i>	Codone	M reg, B	W
A055	<i>Anas querquedula**</i>	Marzaiola	M reg, W, B irr	B pro
A056	<i>Anas clypeata**</i>	Mestolone	M reg, B, W par, S par	B pos, W
A058	<i>Netta rufina**</i>	Fistione turco	M reg, B, Spar, W	B pro, W
A059	<i>Aythya ferina**</i>	Moriglione	M reg, W	B, W
A060	<i>Aythya nyroca**</i>	Moretta tabaccata	M reg, W par, B par?	B, W
A061	<i>Aythya fuligula**</i>	Moretta	M reg, W, B par	W
A069	<i>Mergus serrator**</i>	Smergo minore	M reg, W	W
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	M reg, W	B, W
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	SB, M reg, W	W
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	M reg, W	B pos/pro
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	SB, M reg, W	B pos
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	SB, M reg, W	B pos, W
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	B, M reg, W	B pos, W
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M reg, B irr	B pos
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	M reg, B	B pos
A115	<i>Phasianus colchicus**</i>	Fagiano	SB (ripopolato)	B (pro/pos), W
A118	<i>Rallus aquaticus**</i>	Porciglione	SB, M reg, W par	B pos, W
A123	<i>Gallinula chloropus**</i>	Gallinella d'acqua	M reg, B, W	B pos, W
A125	<i>Fulica atra**</i>	Folaga	M reg, W, B	B, W
A130	<i>Haematopus ostralegus**</i>	Beccaccia di mare	M reg, W par	B, W
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	M reg, B, W	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	SB, M reg, W	B, W
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	M irr, W irr, B	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	M reg, W, B par	W
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	M reg, W, B par	B, W
A141	<i>Pluvialis squatarola**</i>	Pivieressa	M reg, B	W
A142	<i>Vanellus vanellus**</i>	Pavoncella	SB, M reg, W	B, W
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	M reg, W, B irr	W
A153	<i>Gallinago gallinago**</i>	Beccaccino	M reg, B, W irr	W
A155	<i>Scolopax rusticola**</i>	Beccaccia	M reg, W, B	W
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	M irr	W
A160	<i>Numenius arquata**</i>	Chiurlo maggiore	M reg, W	W
A161	<i>Tringa erythropus**</i>	Totano moro	M reg, W par	W
A162	<i>Tringa totanus**</i>	Pettegola	M par W, SB	B, W
A164	<i>Tringa nebularia**</i>	Pantana	M reg, W, S par, B	W

	SPECIE		FENOLOGIA VENETO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	M reg, W, B	W
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	M reg, W	W
A179	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> **	Gabbiano comune	W	W
A182	<i>Larus canus</i> **	Gavina	M reg, W	W
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	SB, M par, W	W
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	B, M reg, W	B
A195	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	M reg, B	B
A206	<i>Columba livia</i> **	Piccione	SB (forma domestica)	B, W
A208	<i>Columba palumbus</i> **	Colombaccio	SB, M reg, W	B, W
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	SB, M irr	B (pro), W
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo	M reg, B	B pos
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	M reg, W par, B(P)	B
A247	<i>Alauda arvensis</i> **	Allodola	M reg, W, B par	B pos
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	SB, M reg, W	B, W
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	M reg, B par	B pos
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	SB(P), M reg, W	B pos
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	M reg, W	B pro
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	SB, M reg, W	B pro
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia**	SB, M par, W	B (pos), W
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza**	SB, M irr	B/W
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola**	SB par, M irr	B
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno**	SB, M reg, W	B, W
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	SB, M reg, W	B
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	M reg, W, B	W
A604	<i>Larus michahellis</i> **	Gabbiano reale	M reg, W, E	B, W
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia**	SB, M irr, W par	B (pro), W

S - sedentaria		M - in migrazione	Par - parziale
P - presente		W - svernante	Reg - regolare
B - nidificante	Pos - possibile		Irr - irregolare
	Pro - probabile		

Tabella 5-19: Specie ornitiche presenti all'interno dell'ambito di analisi del Progetto in esame e relativa fenologia.

Sulla base dei dati riportati nel presente paragrafo, e dunque delle pubblicazioni più specifiche sulla presenza delle specie ornitiche nell'ambito considerato (riportate nella colonna "Riferimento" della seguente tabella), nella tabella che segue viene riportata la conferma o meno della presenza delle specie di uccelli date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame.

Tabella 5-20: Conferma o meno della presenza delle specie di uccelli date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame

CODICE	SPECIE		PRESENZA CONFERMATATA	RIFERIMENTO
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	NO	Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	SI'	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	SI'	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	SI'	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	NO	Scarton F., Mezzavilla F., Verza E.,

CODICE	SPECIE	PRESENZA CONFFERMATA	RIFERIMENTO
			2013 Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Scarza ciuffetto	NO Scarton F., Mezzavilla F., Verza E., 2013 Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	SI'
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	SI'
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale**	SI'
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A043	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A050	<i>Anas penelope</i>	Fischione**	SI'
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia**	SI'
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola**	SI'
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale**	SI'
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone**	SI'
A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola**	SI'
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone**	SI'
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	SI'
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione**	SI'
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	SI'
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta**	SI'
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	SI'
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	SI'
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	SI'
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano**	SI'
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	SI'
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	SI'
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	SI'
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	SI'
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	SI'
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	SI'
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	SI'
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa**	SI'
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella**	SI'
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccacino**	SI'
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia**	SI'
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore**	SI'
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola**	SI'
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	SI'
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune**	SI'
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	SI'
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	SI'
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	SI'

CODICE	SPECIE	PRESENZA CONFFERMATA	RIFERIMENTO
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione**	SI'
A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio**	SI'
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare**	SI'
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	SI'
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	SI'
A283	<i>Turdus merula</i>	Tordo**	SI'
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello**	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	NO Bon M., Scarton F., Stival E., Sattin L., Sgorlon G., 2014
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia**	SI'
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza**	SI'
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola**	SI'
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno**	SI'
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	SI'
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia**	SI'

5.5.5 INVERTEBRATI

In base ai dati contenuti nel "Database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza" approvato con DGR n. n. 2200 del 27 novembre 2014, le specie di invertebrati date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame sono quelle riportate nella seguente tabella.

	SPECIE	CELLE DI PRESENZA	
1001	<i>Corallium rubrum</i>	Corallo rosso	10kmE450N248, 10kmE450N247
1008	<i>Centrostephanus longispinus</i>	Riccio diadema	10kmE450N248, 10kmE450N247
1027	<i>Lithophaga lithophaga</i>	Dattero di mare	10kmE450N248, 10kmE450N247
1028	<i>Pinna nobilis</i>	Nacchera	10kmE450N248, 10kmE450N247
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino	10kmE450N248
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi	10kmE449N248, 10kmE450N248, 10kmE449N247, 10kmE450N247
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	10kmE450N248
6167	<i>Gomphus flavipes</i>	Gonfo zampegialle	10kmE450N248

Tabella 5-21: Specie di invertebrati date come presenti nelle celle della griglia 10x10 km del database di cui alla DGR n. 2200/2014 all'interno delle quali rientra l'ambito di intervento e l'area di analisi del progetto in esame

Le prime tre specie citate in tabella (*Corallium rubrum*, *Centrostephanus longispinus*, *Lithophaga lithophaga*) sono specie che si rinvencono su substrati duri nelle acque marine; esse potrebbero essere presenti presso le bocche di porto lagunari e presso le “tegnue” nord adriatiche.

La nacchera (*Pinna nobilis*) è il più grande mollusco bivalve presente in Mediterraneo. Questo mollusco risulta presente in laguna solamente nelle aree marinizzate di maggiore valenza ecologica, prospicienti le bocche di porto (praterie di fanerogame marine) su fondali francamente sabbiosi. In laguna la presenza di *Pinna nobilis* è segnalata in particolare in corrispondenza delle praterie di *Zostera marina* e *Cymodocea nodosa*, non presenti all’interno dell’ambito di analisi del progetto in esame.

In merito alla distribuzione di *Pinna nobilis* nei fondali lagunari, nel rapporto finale dello Studio B.6.72 B/6 “Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari” (Magistrato alle Acque, 2011), viene riportata la sintesi delle attività di monitoraggio del macrozoobenthos in corrispondenza delle bocche di porto e l’analisi dei risultati delle campagne svolte in corrispondenza dell’estate ed autunno 2010, confrontati con quelli dello Studio B.6.85/II (estate ed autunno 2008), dello Studio B.6.72 B/5 (estate ed autunno 2009) e dello Studio B.6.78/I (tarda estate 2003), al fine di evidenziare eventuali variazioni della struttura della comunità a breve (alcuni mesi) e a medio periodo (alcuni anni). Nello Studio citato sono state utilizzate 16 stazioni, rappresentative di aree di velma o bassofondale, poste in prossimità delle tre bocche di porto o soggette comunque alla loro influenza diretta.

In base ai dati riportati sul sito <https://cutt.ly/pinna> del progetto “Mappa la Pinna” di Cnr-Ismar (Istituto delle Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche) di Venezia, risultano presenti segnalazioni relative a tale specie in corrispondenza dei bassifondi con presenza di fanerogame marine lungo la porzione meridionale del canale Malamocco-Marghera.



Figura 5-42: Segnalazioni di presenza di *Pinna nobilis* in prossimità dell’ambito di analisi del progetto in esame (zona industriale e canale Malamocco-Marghera) (sito <https://cutt.ly/pinna> del progetto “Mappa la Pinna” di Cnr-Ismar)

Per quanto riguarda le libellule *Ophiogomphus cecilia* e *Gomphus flavipes*, si fa riferimento ai dati contenuti nelle pubblicazioni “Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio” (Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A., Campanaro A., Carpaneto G.M., Chiari S., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Preatoni D.G., Vigna Taglianti A., Zauli A., Zilli A. & Cerretti P. (eds), 2013) e “Atlante delle libellule della pianura veneta orientale” (Dalla via M., Zanetti M., 2015).

Ophiogomphus cecilia è una specie di basse quote, ma piuttosto esigente da un punto di vista ecologico. Predilige come habitat il basso corso di fiumi e torrenti con acque limpide e fresche. La copertura della vegetazione deve essere adeguata e i fondali, in cui vivono le ninfe, ricchi di detrito sabbioso. In Italia la presenza di questa specie è limitata principalmente a Piemonte e Lombardia. Sono inoltre note poche segnalazioni per Toscana, Emilia-Romagna, Trentino e Veneto (Utzeri & D’Antonio 2005). Da quanto riportato nell’“Atlante delle libellule della pianura veneta orientale” (Dalla via M., Zanetti M., 2015), tale specie non risulta presente nella pianura veneta orientale.

Gomphus flavipes vive principalmente nel tratto medio e inferiore di grandi fiumi a lento corso, poco inquinati, con acque profonde e fondali sabbiosi o limosi, e con sponde sostanzialmente prive di vegetazione. In casi particolari questa specie può colonizzare canali artificiali, anche con sponde in cemento. In Italia, *G. flavipes* è relativamente diffusa lungo tutto il corso del fiume Po e dei suoi principali affluenti (Oglio, Adda, ecc.). La presenza della specie è stata recentemente confermata anche presso il fiume Adige.

Da quanto riportato nell’Atlante delle libellule della pianura veneta orientale, nella pianura veneta orientale, nell’ambito delle ricerche per l’Atlante, è stata osservata in un unico sito, lungo il corso del fiume Zero.

Per quanto riguarda la licena della paludi (*Lycaena dispar*), nella pubblicazione “Farfalle del Veneto: atlante distributivo” (Bonato L., Uliana M., Beretta S., 2014) in corrispondenza dell’ambito di analisi del progetto in esame (cassa di colmata “A”) viene riportata la presenza di segnalazioni precedenti (fino al 1999). La specie viene quindi considerata potenzialmente presente all’interno della cassa di colmata “A”.

Infine, per quanto riguarda il cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*), si tratta di una specie xilofaga, la cui larva vive nei tronchi di alberi vivi, generalmente di grandi dimensioni. Tale specie è un bioindicatore della maturità dell’ambiente boschivo e della presenza di vecchi alberi di latifoglie vivi.

5.5.6 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

Come visto, l’area di Progetto non ricade in nessun ambito di tutela ambientale, né all’interno di siti della Rete Natura 2000.

La localizzazione dell’ambito di intervento, all’interno di un’area prettamente industriale, priva di elementi di interesse naturalistico e già interessata da attività antropiche che originano forti pressioni sulle componenti ambientali, porta ad escludere impatti significativi sulle componenti ecosistemi, flora e fauna, sia in fase di cantiere che in fase di servizio.

Tuttavia, data la prossimità dell’area di intervento in esame ai siti Natura 2000 ZSC IT3250031 “Laguna superiore di Venezia” e ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”, si ritiene necessario integrare la documentazione con una asseverazione di cui all’allegato F della come previsto dalla DGR n. 1400/2017.

5.6 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Ancorché questo sia uno studio di prefattibilità ambientale non può non trovare spazio un'analisi della valenza economica della croceristica a Venezia.

5.6.1 IL SISTEMA PRODUTTIVO

Dai dati elaborati dall'Ufficio Studi della CGIA (elaborazione da dati Istat), in termini di valore aggiunto (vale a dire di PIL), il Comune di Venezia si colloca all'ottavo posto a livello nazionale. Dei 5,6 miliardi di euro prodotti nel 2015 dalle attività economiche presenti in terraferma e nella città insulare (ultimo anno in cui i dati sono disponibili), quasi 1,1 miliardi sono ascrivibili al settore dei trasporti/magazzinaggio.

Poco meno del 20 per cento della ricchezza comunale, quindi, è "generato" dal porto commerciale e dalle attività collegate a questo settore.

Altri 766 milioni di valore aggiunto sono ascrivibili al commercio, ulteriori 741 milioni al settore ricettivo a cui si aggiungono 624 milioni provenienti dal settore manifatturiero.

Il valore aggiunto prodotto dal settore privato (industria e servizi, escluse attività finanziarie e settore pubblico) delle imprese di Venezia (unità locali) è pari a 5,6 miliardi di euro. Quasi la metà (pari al 46%) è in capo ai settori del trasporto, del commercio e del turismo.

Settori	Valore aggiunto (milioni di euro)	Inc. % su totale
H - Trasporto e magazzinaggio	1.096	19,4
G - Commercio e riparazione di veicoli	766	13,6
I - Alloggio e ristorazione	741	13,1
C-B - Manifattura	624	11,0
J - Servizi di informazione e comunicazione	436	7,7
M - Att. Professionali, scientifiche e tecniche	398	7,0
N - Noleggio, agenzie viaggio e servizi a imprese	374	6,6
F - Costruzioni	313	5,5
D+ Energia elettrica, gas, ecc.	299	5,3
E - Acqua, Rifiuti ecc.	149	2,6
Q - Sanità e assistenza sociale	143	2,5
L - Attività immobiliari	141	2,5
R - Att. artistiche, sportive e di intrattenimento	106	1,9
S - Servizi alla persona ecc.	51	0,9
P - Istruzione	15	0,3
Totale Industria e Servizi (*)	5.652	100,0

Figura 5-43: VALORE AGGIUNTO della città di Venezia per i diversi settori - Anno 2015 (Fonte: CGIA, 2018)

Gli addetti presenti nel territorio comunale ammontano a quasi 112.000 e più di uno su 3 è occupato nel settore del commercio e del turismo.

Per quanto concerne l'occupazione, il settore leader è quello alberghiero e della ristorazione, che dà lavoro a quasi 21 mila addetti, seguono il commercio con quasi 20 mila occupati e i trasporti con oltre 14.600 lavoratori. Dopo le attività di noleggio, agenzie di viaggio e servizi alle imprese che occupano 12.700 persone, troviamo il settore produttivo in senso stretto che ha alle proprie dipendenze poco più di 10.300 persone. Quasi la metà (pari al 49%) è in capo ai settori del turismo, del commercio e del trasporto.

Settori	Numero di addetti	Inc. % su totale
I - Alloggio e ristorazione	20.639	18,5
G - Commercio e riparazione di veicoli	19.945	17,8
H - Trasporto e magazzinaggio	14.668	13,1
N - Noleggio, agenzie viaggio e servizi a imprese	12.730	11,4
C-B - Manifattura	10.323	9,2
M - Att. professionali, scientifiche e tecniche	7.924	7,1
F - Costruzioni	6.422	5,7
Q - Sanità e assistenza sociale	4.097	3,7
J - Servizi di informazione e comunicazione	3.952	3,5
S - Servizi alla persona ecc.	2.535	2,3
R - Att. artistiche, sportive e di intrattenimento	2.437	2,2
L - Attività immobiliari	2.262	2,0
E - Acqua, Rifiuti ecc.	2.258	2,0
D - Energia elettrica, gas, ecc.	1.205	1,1
P - Istruzione	417	0,4
Totale Industria e Servizi (*)	111.814	100,0

Figura 5-44: NUMERO DI ADDETTI nella città di Venezia per i diversi settori - Anno 2015 (Fonte: CGIA, 2018)

5.6.2 LA CANTIERISTICA NAVALE

COSES ha realizzato uno **studio sullo stato e sulle prospettive della cantieristica nautica minore e sulle aziende presenti nel territorio comunale**, in particolare nella sua componente del Centro Storico di Venezia ed isole

Le questioni legate ad un esame del settore della cantieristica nautica minore nell'area comunale veneziana, chiamano in causa sia la costruzione ex novo o la riparazione di imbarcazioni, che funzioni connesse quali il rimessaggio di imbarcazioni o la commercializzazione di parti od accessori delle stesse. A livello provinciale, il settore indagato, si localizza quasi esclusivamente nei Comuni di Venezia e Chioggia. Oltre il 50% delle attività sono localizzate in Comune di Venezia, sia

Nel settore sono stati rilevati "segmenti" molto dinamici che appaiono in buona salute ed in espansione. Ma, gli stessi, hanno poca o scarsa attinenza con la produzione tradizionale sia per tipologia dei natanti fabbricati (prodotti) sia ancor più per i materiali e le tecniche costruttive usate. Anche alcune attività e produzioni "tradizionali" per le quali andrebbero introdotte consistenti distinzioni, in linea di massima non sembrano soggette ad una crisi di domanda rispetto alla capacità produttiva esistente. Tuttavia, non appaiono in grado di rinnovarsi e di creare sufficienti condizioni di attrattività per nuove iniziative e/o manodopera.

Oggi, nella cantieristica minore troviamo un insieme di aziende che si occupano della costruzione e/o riparazione di imbarcazioni, alcune di origine molto antica con esperienza generazionale, altre più recenti. Diversi sono i cantieri ancora in attività nel Centro Storico e nelle isole della laguna, in aumento quelli che hanno preferito spostarsi o sorgere attorno alla gronda lagunare. Nella quasi totalità dei casi l'attività principale è accompagnata da quelle collaterali (ad esempio il rimessaggio), per meglio garantire la sopravvivenza dell'attività. E' quindi, in generale, necessario valutare il settore e le attività a livello lagunare.

COMUNE	Costruzione	%	Riparazione	Rimessaggio	Dipintura	Accessori	Totale	%
Venezia	33	70,8	43	15	6	5	103	53,2
Chioggia	7	14,5	17	10	-	1	35	18,1
Marcon	1	2,1	-	-	-	-	1	0,5
Martellago	1	2,1	-	-	-	1	2	1
Mira	1	2,1	1	-	-	-	2	1
Mirano	1	2,1	1	-	-	-	2	1
Portogruaro	1	2,1	1	-	1	-	3	1,5
Quarto d'Altino	1	2,1	2	1	-	-	4	2,1
Cavallino	1	2,1	5	3	1	-	10	5,1
Altri comuni	-	-	17	9	3	3	32	16,5
TOTALE	47	100	87	38	11	10	194	100

Figura 5-45: Provincia di Venezia - Attività nel sistema della cantieristica minore - Elaborazione COSES su fonti varie -

ZONA	Costruzione	%	Riparazione	Rimessaggio	Dipintura	Accessori	Totale	%
Venezia C.S.	17	50,0	12	6	2	2	39	37,8
Burano	4	11,8	1	-	-	-	5	4,9
Murano	3	8,8	8	1	-	-	12	11,7
Lido	1	3,0	8	1	-	-	10	9,7
Pellestrina	3	8,8	1	-	1	-	5	4,9
Marghera – Malcontenta	3	8,8	4	1	1	-	9	8,7
Mestre -Campalto	3	8,8	9	6	2	3	23	22,3
TOTALE	34	100	43	15	6	5	103	100

Figura 5-46: Comune di Venezia - Attività nel sistema della cantieristica minore - Elaborazione: COSES

5.6.3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

L'attività svolta nel complesso INNAVE è legata alla cantieristica navale. Tale comparto produttivo è di particolare importanza nel panorama industriale veneziano.

Le attività in oggetto di rinnovo non vanno tuttavia a modificar la struttura produttiva, il modello di business e qualsiasi attività logistica.

L'influenza e/o l'interferenza con gli aspetti economici sono da considerarsi nulli.

5.7 SALUTE PUBBLICA

Dal punto di vista sanitario il comune di Venezia fa parte del distretto del Veneziano dell'USLL 3 Serenissima.

I dati che seguono sono tratti dalla Relazione socio sanitaria della Regione Veneto la cui ultima redazione è dell'anno 2019 (dati 2017-2018) (Regione del Veneto, 2019).

5.7.1 SALUTE UMANA E POTENZIALI RISCHI

Come noto, la salute è definita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia o di infermità": lo stato di salute della popolazione è quindi risultato di relazioni con l'ambiente sociale, culturale e fisico, influenzate da fattori biologici, sociali, ambientali ed economici tipici dell'ambito di residenza e di attività, oltre che di livello ecosistemico globale.

Per inquadrare quindi i principali rischi per la salute umana legati alla consistenza attuale dell'ambiente all'interno dell'ambito di studio, è necessario individuare le principali pressioni legate all'ambiente che possono avere impatti diretti sullo stato di salute e di benessere della popolazione.

Con riferimento agli aspetti ambientali monitorati dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), si possono quindi sinteticamente elencare alcune tematiche principali, alcune delle quali non pertinenti all'ambito in esame o alle specifiche opere di progetto.

- ✓ La qualità dell'aria può essere alterata da sostanze inquinanti immesse in atmosfera, che rappresentano un rischio accertato per la salute umana, con effetti di tipo acuto o cronico principalmente a carico dell'apparato respiratorio e dell'apparato cardio-circolatorio. Alcune sostanze (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ozono, polveri, ecc) agiscono come irritanti, altre come i pollini inducono allergie e altre malattie respiratorie, altre sostanze tossiche, come benzene e idrocarburi policiclici aromatici, sono definite cancerogene. L'inquinamento atmosferico può avere ripercussioni anche sugli ecosistemi naturali e sul patrimonio culturale esposto agli agenti atmosferici. Per la trattazione dello specifico argomento, si rimanda al capitolo dedicato alla componente Atmosfera.
- ✓ L'esposizione alle fibre di amianto, derivanti ad esempio dalle attività di demolizione di edifici, manufatti e coperture in cemento-amianto, rappresenta un rischio per la salute non solo dei lavoratori del settore, ed è correlato a effetti sanitari gravi a carico dell'apparato respiratorio, quali asbestosi e tumori maligni.
- ✓ In merito alle radiazioni, si possono ritenere non pertinenti all'ambito in esame i rischi per radiazioni ionizzanti (da radon o sostanze radioattive), mentre costituisce un rischio l'esposizione a radiazioni non ionizzanti quali campi elettromagnetici, legati alla presenza di sistemi di telecomunicazione (stazioni radio base e ripetitori) e linee elettriche;
- ✓ L'inquinamento delle acque superficiali e della falda con impatti diretti e soprattutto indiretti sulle altre componenti con particolare riferimento alle biocenosi locali.

L'ambito oggetto di analisi e le attività di progetto intervengono sostanzialmente unicamente sul ciclo di gestione delle acque andando a migliorare la loro gestione.

5.7.2 INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il DLgs 334/99 e s.m.i. si applica a tutte le aziende in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I al decreto stesso. Se la quantità di sostanze pericolose presenti in stabilimento supera i valori indicati nella colonna 2 del predetto allegato, gli stabilimenti sono soggetti agli obblighi dell'art. 6; se la quantità di sostanze pericolose supera i valori indicati nella colonna 3 del predetto allegato, gli stabilimenti sono soggetti agli obblighi dell'art. 8 previsti dal medesimo decreto.

Dai dati contenuti nell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15 comma 4 del D.Lgs. 17.08.199 n. 334 e s.m.i. (redatto dal M.A.T.T.M. in collaborazione con ISPRA – Servizio Rischio Industriale ed aggiornato ad aprile 2012), risulta che in provincia di Venezia sono presenti 5 "stabilimenti" a rischio di incidente rilevante.

L'area oggetto di analisi è prossima km dallo stabilimento di Veersalis spa.

Venezia				
Martellago		DF034	PUBLIGAS SRL	Deposito di gas liquefatti
Mira	Marano Veneziano	DF029	MARCHI INDUSTRIALE SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
Noventa di Piave		NF085	POLETTI ALDO SRL	Stabilimento chimico o petrolchimico
San Donà di Piave		NF203	DRAHTZUG STEIN - DIVISIONE OMIM	Galvanotecnica
Venezia	PORTO MARGHERA	DF012	SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO SRL	Produzione e/o deposito di gas tecnici
Cona	Cantarana di Cona - ZONA PIP	NF181	LOGISTICA F.LLI FERRARA SRL	Deposito di fitofarmaci
Mira	BORBIAGO DI MIRA	NF007	KALDRGAS SPA	Deposito di gas liquefatti
Mira		DF007	RECKITT BENCKISER ITALIA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
Mirano		DF045	TRIVENGAS SRL	Deposito di gas liquefatti
Portogruaro	area P.I.P. 2 Noiare	NF149	SAN MARCO GAS LOGISTICA E SERVIZI SRL	Deposito di gas liquefatti
Pramaggiore		NF037	EVER SRL	Deposito di tossici
Scorzè		NF014	LIQURGAS SPA	Deposito di gas liquefatti
Venezia	PORTO MARGHERA	NF024	DECAL - DEPOSITI COSTIERI CALLIOPE SPA	Deposito di tossici
Venezia	PORTO MARGHERA	NF073	SAN MARCO PETROLI SPA	Deposito di oli minerali
Venezia	PORTO MARGHERA	NF050	PETROVEN SRL	Deposito di oli minerali
Venezia	PORTO MARGHERA	NF036	IES - ITALIANA ENERGIA E SERVIZI SPA	Deposito di oli minerali
Venezia	Porto Marghera	NF167	SIFAGEST SCARL	Impianti di trattamento/Recupero
Venezia	PORTO MARGHERA	NF004	ENI SPA - DIVISIONE REFINING & MARKETING	Raffinazione petrolio
Venezia	PORTO MARGHERA	NF013	Solvay Specialty Polymers Italy Spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Venezia	PORTO MARGHERA	NF152	VERSALIS Spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Venezia	PORTO MARGHERA	NF033	CHIMICA PORTO MARGHERA SPA	Stabilimento chimico o petrolchimico
Venezia	PORTO MARGHERA	NF048	ARKEMA SRL	Stabilimento chimico o petrolchimico

Tabella 5-22: Stabilimenti a rischio incidente rilevante

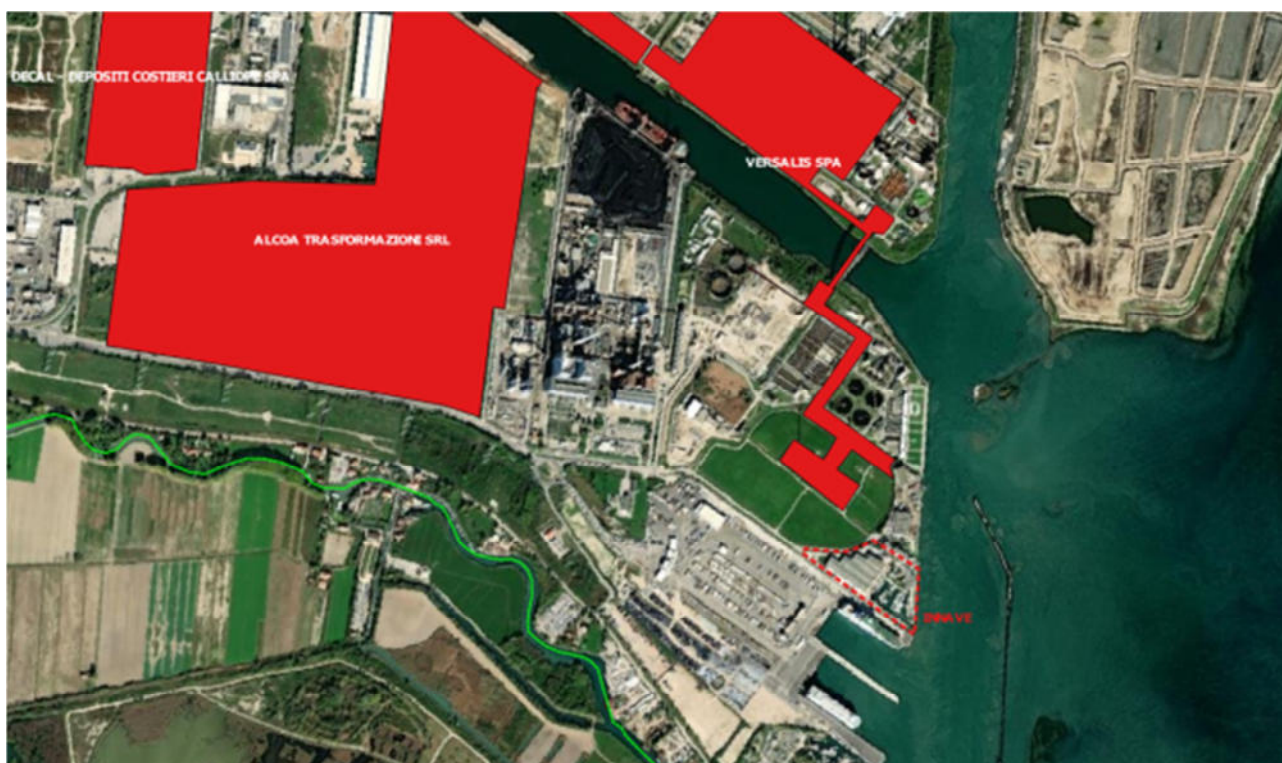


Tabella 5-23: Distanza dell'ambito in oggetto dallo stabilimento a rischio incidente rilevante più prossimo

5.7.3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

L'intervento sotteso dalla richiesta di rinnovo è una razionalizzazione ed adeguamento normativo del sistema di raccolta e ciclo di gestione delle acque. Gli effetti si devono considerare unicamente come positivi.

Valutazione sintetica

In considerazione del fatto che l'intervento va a favore della tutela della risorsa acqua e quindi della salute umana e secondo lo schema valutativo riportato nel paragrafo 5.1 si ha che le alterazioni del clima acustico sono da valutarsi come :

- Su scala di estensione all'interno del perimetro degli ambiti – **E0**;
- A LUNGO TERMINE – **LT** essendo gli scarichi costanti per tutta la vita dell'opera;
- **Reversibili** in quanto cessano con una eventuale chiusura dell'impianto;
- di intensità **Bassa** essendo l'effetto indotto di difficile valutazione numerica;
- con risorse di tipo **COMUNE** in quanto la rigenerabilità è elevata;

La corrispondente espressione di significatività di impatto si valuta come:

	Pi/EI/Rv	E0/BT/Rev.	E1/BT/Rev.	E2/BT/Rev.	E0/LT/Rev.	E1/LT/Rev.	E2/LT/Rev.	E0/BT/Irr.	E1/BT/Irr.	E2/BT/Irr.	E0/LT/Irr.	E1/LT/Irr.	E2/LT/Irr.
I/V.	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B/ Comune	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M/ Comune	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
E/ Comune	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
B/ Strategica	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
M/ Strategica	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
E/ Strategica	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
B/ Rara	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
M/ Rara	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
E/ Rara	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

L'impatto è di segno **negativo** con magnitudo pari a **4**.

I= - 4

L'impatto si configura come **TRASCURABILE**.

5.8 TRAFFICO E VIABILITÀ

5.8.1 TRAFFICO COMMERCIALE E INDUSTRIALE

Per fornire un'indicazione del traffico navale esistente lungo il canale Malamocco-Marghera, unica via navigabile esistente in collegamento a Porto Marghera per navi di grandi dimensioni, si può fare riferimento ai dati relativi ai transiti per la bocca lagunare di Malamocco nell'anno 2019, ultima annualità per la quale non si sono manifestate ripercussioni delle gravi crisi che hanno interessato il triennio 2020-2022, ossia la pandemia di covid-19 e la guerra in Ucraina: si riscontra quindi che per la bocca di Malamocco sono transitate 2412 imbarcazioni (sommando entrate e uscite, corrispondenti quindi in prima approssimazione a circa 1206 toccate), di cui 848 navi con LOA (*Length Over All* – lunghezza fuori tutto) superiore a 180 m e 874 con stazza lorda superiore a 25'000 t.

A titolo di confronto, le statistiche pubblicate da AdSPMAS per lo stesso anno 2019 indicano un numero totale di transiti pari a 3363 per l'intero porto di Venezia, corrispondenti ad un tonnellaggio lordo totale di circa 78 milioni di tonnellate, con volume totale di merci movimentate pari a circa 25 milioni di tonnellate.

I più recenti dati pubblicati da AdSPMAS, relativi all'annualità 2021, indicano una sostanziale ripresa dei traffici dopo il periodo pandemico, con un volume totale di merci movimentate pari a 24.2 milioni di tonnellate. I transiti complessivi sono pari a 2503, notevolmente ridotti rispetto al 2019, pur se in aumento rispetto al 2020.

5.8.2 TRAFFICO CROCIERISTICO

Per quanto riguarda la crocieristica, sempre per l'anno 2019 sono disponibili i dati relativi ai transiti (entrate e uscite) di navi da crociera attraverso la bocca di Lido, dirette al terminale VTP della Stazione Marittima o provenienti dallo stesso: si sono contati 576 transiti (corrispondenti quindi approssimativamente a 288 toccate), di cui 410 transiti relativi a navi di stazza lorda superiore a 25'000 t, ora escluse dal transito per il bacino di San Marco dal DL n. 103 del 20 Luglio 2021, convertito con legge n.125 del 16 settembre 2021.

Il numero totale di passeggeri relativi alle crociere nel 2019 è stato pari a circa 1.62 milioni, mentre nel 2021, per effetto delle nuove disposizioni di legge il numero complessivo dei passeggeri crocieristi si è ridotto a poco meno di 30'000 unità, di cui circa 25'500 in modalità "home port" e circa 4200 in transito verso altre destinazioni.

5.8.3 SERVIZI PER LA LOGISTICA RO-RO

L'ambito oggetto di analisi è prossimo all'area logistica RO – RO le cui attività influenzano soprattutto con emissioni rumorose il clima acustico del complesso INNAVE.

In funzione dal 2014, il terminal serve il traffico Ro-Ro (i traghetti che trasportano i camion o i loro rimorchi) e il traffico Ro-Pax (i traghetti che possono portare anche auto e passeggeri al seguito). Venice Ro-Port MoS, società che gestisce il terminal traghetti Ro-Ro di Venezia, grazie alla disponibilità di mezzi operativi propri e personale specializzato, garantisce un servizio logistico rapido e completo ad armatori, spedizionieri e passeggeri che lo scelgono per il loro approdo a Venezia e alle sponde Europee. E' in grado di gestire una grande varietà di merci, sia rotabili che convenzionali e carichi speciali. La comprovata esperienza e il know-how permettono di fornire servizi personalizzati, conformi agli standard di settore e alle norme di sicurezza:

- servizi operativi
- servizi di magazzinaggio
- servizi gestionali
- sicurezza e controllo
- assistenza

L'hub intermodale fornisce servizi di assistenza al personale del terminal, agli operatori di trasporto, ai viaggiatori, ai veicoli e alle unità di carico. Per gli operatori sono disponibili aree di servizio docce e ristorazione. Un'officina meccanica dedicata per la manutenzione in loco dei mezzi.

5.8.4 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

Le attività oggetto di rinnovo non prevedono la modifica o l'interferenza con la viabilità o con il sistema dei trasporti in fase di esercizio e l'induzione di qualche mezzo d'opera in fase di cantiere.

L'impatto per la componente si può considerare nullo.

5.9.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO ED ARCHEOLOGICO

L'area di intervento risulta localizzata all'interno della zona industriale di Porto Marghera, non presentando quindi particolari valenze paesaggistiche.

Inoltre, per l'area nella quale si sviluppa il futuro Terminal passeggeri non sono noti rinvenimenti archeologici; essa risulta ampiamente manomessa dalle lavorazioni per la sistemazione di Porto Marghera a partire dal secondo quarto del Novecento.

La stratigrafia su cui si imposteranno le strutture del futuro Terminal si può definire a potenziale archeologico differente a seconda della profondità dal piano di calpestio: i primi due metri, costituiti da riporti moderni, possono considerarsi a basso potenziale archeologico; i secondi due metri, fino alla quota di ca. - 4 metri dal p.c., possono essere considerati a potenziale archeologico medio, in quanto sono costituiti da depositi lagunari che potrebbero aver sommerso eventuali insediamenti impostati nella piana sottostante, esposta appunto fino al XVI secolo e quindi potenzialmente sfruttabile dal punto di vista insediativo come altre aree delle coste lagunari; attorno alla quota di - 4 metri dal p.c. il potenziale archeologico è invece da considerarsi alto perché rappresenta l'orizzonte su cui si potrebbero essere sviluppati i siti di epoca storica.

Di seguito si riporta la caratterizzazione archeologica dell'ambito, tratta dalla Relazione Archeologica allegata al progetto (Doc. No. P0028696-0-H10 Rev.00 - Dicembre 2022).

L'area interessata dal progetto è la parte della laguna di Venezia che ha subito le maggiori trasformazioni antropiche a partire dall'inizio del Novecento sia per le aree emerse (barene) sia per la modifica dei canali di accesso dal mare. In particolare il tratto in studio comprende una fascia circa N-S che dal margine continentale a nord (area di porto Marghera-Fusina) costeggia le barene a sud di Fusina per poi piegare verso est fino al cordone litorale di Malamocco dove vi è l'uscita a mare. Da un punto di vista geomorfologico si tratta di zone la cui evoluzione e formazione è stata condizionata dall'idrografia che andava a confluire in laguna, dalle variazioni della linea di costa e dall'azione antropica che, a partire dal dominio della Serenissima, ha modificato artificialmente la morfologia lagunare con opere di regimazione ed arginatura.

Il tratto iniziale comprende l'area del porto di Marghera, la cui costruzione è iniziata nei primi anni Venti del secolo scorso. Questa parte di laguna si è formata in tempi abbastanza recenti (dopo il XVI sec.); le carte storiche più antiche mostrano la linea di costa ben più avanzata rispetto a quella attuale: un'ulteriore ingressione lagunare è stata impedita grazie alla costruzione, da parte dei veneziani, di un'arginatura che ancora preserva, anche attraverso le opere di bonifica, ampi tratti della piana alluvionale posti al di sotto del livello del mare.

La carta geomorfologica dell'area evidenzia tracce dell'antica idrografia e della linea di costa desunta dalla cartografia antica (vedi figura che segue). Nel 1520 i corsi d'acqua di Marzenego e Bottenigo vengono deviati verso nord con la costruzione del Canale Osellino, nell'ambito delle regimazioni fluviali della gronda lagunare.

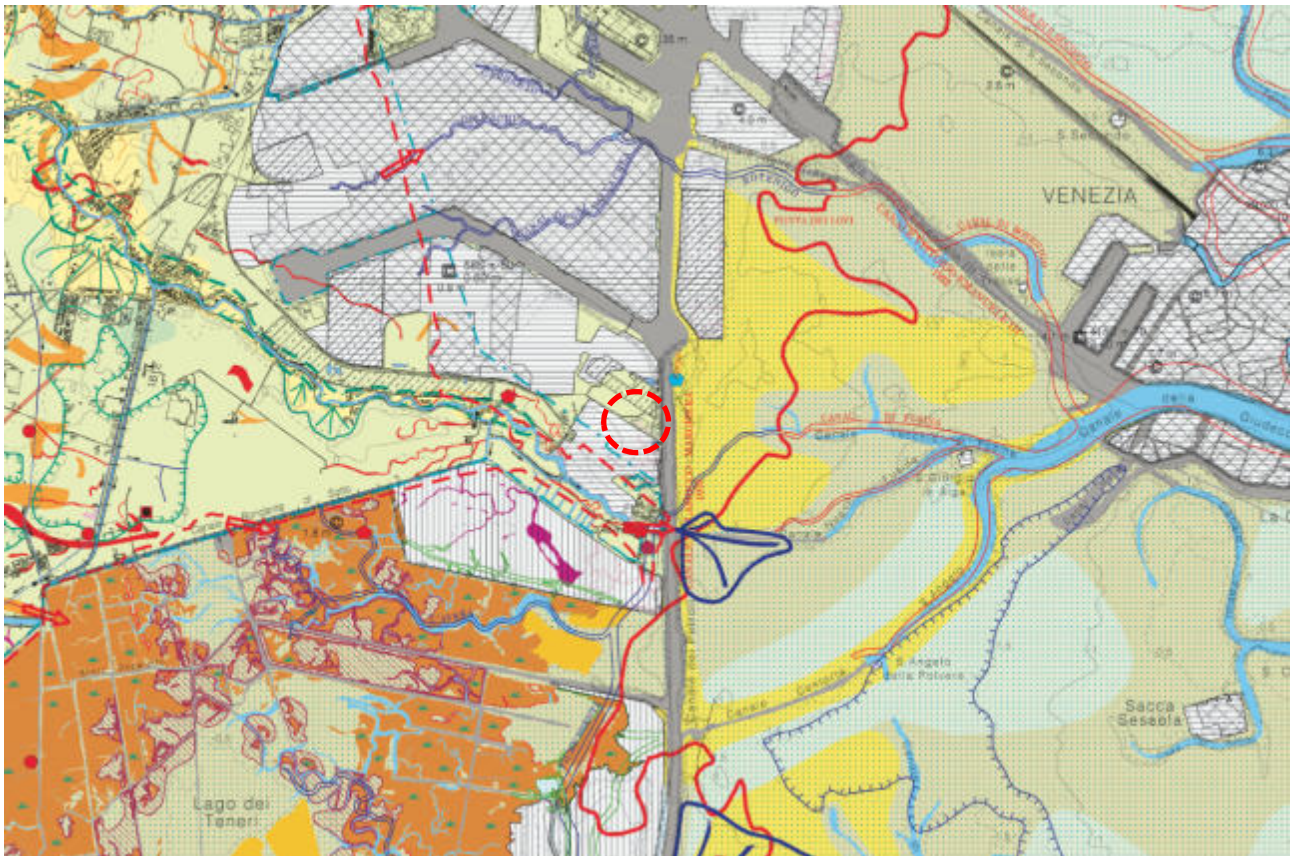


Figura 5-47: Estratto della Carta geomorfologica Foglio 127 SE Venezia Mestre con Posizionamento dell'ambito di analisi, (Area rossa): è evidenziato il Reticolo idrografico desunto dalla Cartografia storica (XVI e XVII sec.) con il suo Ingresso nei Canali lagunari. La Linea tratteggiata rossa indica il Margine lagunare del XVIII secolo, la Linea continua rossa quello di XVI

Maggiori dettagli si hanno se si analizza la carta militare asburgica del 1818-18295 georiferita sul GIS (Figura 5-47), dove si vede che l'area di progetto è posta in una zona costituita da barene attraversata dal Bottenigo che poi, deviato, confluiva nel Canal delle Bocche. Questo canale artificiale era posto a retro di un'arginatura che, in modo discontinuo, arrivava fino a Fusina, dove vi era l'immissione nella laguna del Naviglio del Brenta. Nel complesso, quindi, l'area dove è in progetto il nuovo terminal si imposta su terreni lagunari che sono stati bonificati e ricoperti con materiale di riporto (Figura 5-48).

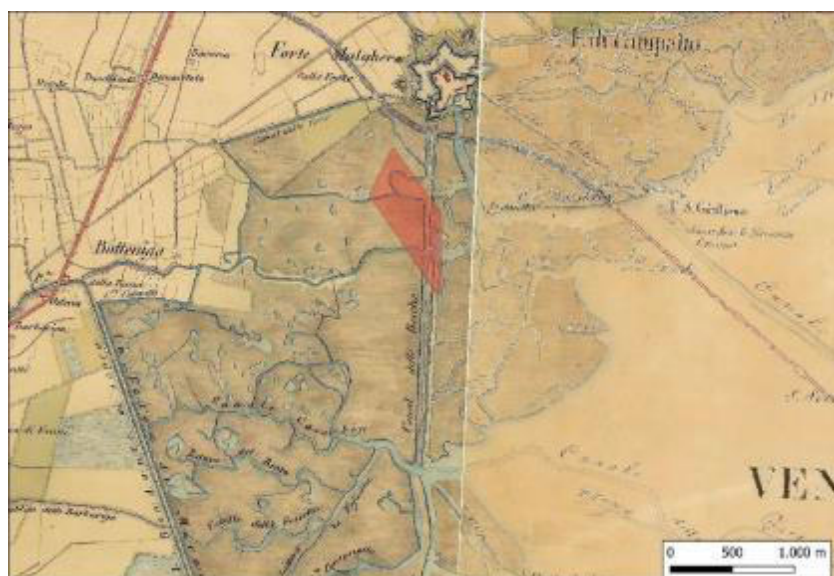


Figura 5-48: Estratto della Carta militare austriaca- Sezione 12 Colonna XVII del 1825 con Sovrapposizione dell'Area del nuovo Terminal che ricade in una Zona di Barene a cavallo del "Canal delle Bocche"

5.9.2 IL POPOLAMENTO STORICO NELLA LAGUNA DI VENEZIA

La laguna di Venezia è costituita da un ampio bacino che si addentra oltre il limite naturale della linea costiera dell'alto Adriatico, situata tra la foce del fiume Piave a nord-est e quella del fiume Brenta a sud-ovest, per una lunghezza di 50 km con una larghezza media di 10-12 km e una superficie di circa 500 km². La documentazione archeologica riferibile all'epoca preromana e romana della provincia di Venezia e della laguna è molto frammentaria e disomogenea, nonostante il gran numero di ritrovamenti documentati e riportati nelle carte archeologiche disponibili per l'area. Questo aspetto è da connettere alla insufficienza di scavi stratigrafici a fronte di un gran numero di rinvenimenti di superficie occorsi in maniera sporadica e spesso non programmata. Una fonte di informazioni importante per quanto riguarda questi siti è costituita dalla Carta Distributiva dei Siti Archeologici della Laguna di Venezia, curata dall'Ispettore Onorario della Soprintendenza Ernesto Canal. Questo documento raccoglie una serie di segnalazioni riguardanti i siti archeologici lagunari prodotte il più delle volte da appassionati ricercatori non professionisti, spesso privi di strumenti idonei per il posizionamento dei rinvenimenti. Ne deriva che per molti dei siti presenti nella Carta Archeologica della Laguna sussiste una notevole incertezza per quanto concerne dimensioni e ubicazione precisa dei depositi archeologici. Nonostante la disomogeneità dei dati, è possibile comunque proporre una ricostruzione del popolamento in area lagunare, basata principalmente sulle ricerche archeologiche condotte a partire dalla metà degli anni Settanta da E. Canal e su più recenti studi di natura storica e geo-ambientale.

Il popolamento nella laguna di Venezia è stato legato, fin dalla Preistoria, agli eventi morfogenetici naturali e dall'interferire di questi con le attività dell'uomo. Nel corso dei secoli questo aspetto ha comportato il variare, nel tempo, della distribuzione delle aree emerse, condizionando dunque sia l'estensione che la dislocazione degli insediamenti. Le caratteristiche ambientali del territorio lagunare hanno dunque influenzato in modo determinante il popolamento che, a partire almeno dall'età del Ferro, ha conosciuto fasi di contrazione o espansione seguendo l'andamento delle maree, oltre all'innalzamento e all'abbassamento del livello marino. In particolare, nel tratto mediano-meridionale, la morfogenesi della Laguna è stata determinata in larga misura dalle diverse azioni deposizionali che hanno interessato l'apparato deltaico del fiume Brenta, il quale ha spontaneamente assunto corsi diversi dal periodo romano fino al XVI secolo, quando iniziarono gli interventi di diversione della foce.

Per quanto riguarda la porzione meridionale della laguna, le ricerche effettuate negli ultimi decenni hanno portato all'individuazione di un rilevante numero di siti che si datano a partire dal III-II sec. a.C., fase che rappresenta l'inizio dell'occupazione stabile di questo territorio, perdurando con dinamiche diverse fino all'età moderna.

5.9.3 EPOCA PREISTORICA E PROTOSTORICA

La più antica frequentazione dell'area lagunare da parte di comunità umane si data nel tardo Mesolitico (10000 – 7500 BP). A questa fase, infatti, sono pertinenti alcuni reperti litici recuperati nella fascia compresa tra il corso del Brenta e il Piave, in particolare nelle aree di Fusina, Venezia, Mestre, Dese, Altino e Meolo ovvero nell'area continentale perilagunare. Alcuni reperti sono stati recuperati tra i materiali di riporto lungo le rive del canale Fusina- Marghera, mentre nell'area lagunare vera e propria, le vaste superfici sommerse dall'acqua rendono più difficile il recupero di reperti attribuibili a quest'epoca. Nonostante l'assenza di testimonianze archeologiche, è comunque certo che l'area fosse frequentata episodicamente, specialmente nei periodi di regressione marina quando erano presenti ampi spazi di terreni emersi. I reperti individuati (principalmente punte di freccia, lame di pugnali, raschiatoi etc.) documentano una frequentazione prevalentemente legata alla caccia e, dunque, una presenza umana probabilmente a carattere stagionale, ben inserita nell'ecosistema lagunare e rivolta allo sfruttamento delle risorse .

Per quanto riguarda l'età del Bronzo, la documentazione nota per la laguna meridionale è molto più esigua rispetto al comparto settentrionale, testimoniando probabilmente una frequentazione umana gravitante prevalentemente verso il bacino del Sile e un contestuale mutamento nelle caratteristiche morfologiche rappresentato da una fase di ingressione marina .

5.9.4 ETÀ PREROMANA

Le informazioni relative alla situazione antropica e ambientale tra la fine dell'età del Bronzo e l'inizio della media età del ferro sono molto incerte. In linea generale, sulla base dei ritrovamenti avvenuti a partire dagli anni Settanta, sembra evidenziarsi che l'intera fascia a monte della gronda lagunare sia stata interessata da una fase di espansione a partire soprattutto dal VI – V sec. a.C., probabilmente in coincidenza con una fase di emersione delle terre lagunari. Per quanto riguarda la laguna meridionale, le conoscenze su questa fase sono molto labili, rappresentate solamente dal rinvenimento di alcuni materiali lungo l'attuale canale Malamocco – Marghera e, più precisamente, nell'area di S. Leonardo in Fossa Mala (sito 73) e nel canale Marghera – riva est (sito 43). Tra i reperti rinvenuti spiccano alcuni oggetti alloctoni (ceramica attica, bronzetti italici) a testimoniare l'importante vocazione commerciale dell'area lagunare, effetto dell'impulso dato dal centro di Altino, ubicato sulla gronda lagunare a nord dell'odierna Tessera che, a partire dalla media età del Ferro, rappresentava un importante polo commerciale. Ad eccezione dei due contesti sopra menzionati, non è documentata, ad oggi, la presenza di ulteriori siti identificabili come strutture insediative stabili.

5.9.5 ETÀ ROMANA

A partire dall'età romana (II sec. a.C.) i dati sul popolamento si fanno più consistenti: l'intera area lagunare è ora caratterizzata da una frequentazione stabile e organizzata, testimoniata da strutture insediative, agricole e commerciali. La laguna si presenta come un ambiente dinamico e attivo, diverso rispetto alla conformazione attuale ma comunque aderente a quelle che sono le peculiarità morfologiche e idrografiche proprie di una laguna costiera, favorevoli alla conduzione di attività economiche di natura prevalentemente marittima. Nel corso di questa fase l'assetto morfologico della Laguna sud è determinato dalle variazioni e dalle alluvioni del Brenta (antico Meduacus) che mutarono in maniera graduale gli specchi lagunari in un esteso bacino palustre con vaste torbiere ricche di stagni. Questa dinamica determinò, negli anni, un sostanziale avanzamento verso il mare del margine interno lagunare (Figura 5-49). Nell'area oggetto di indagine, le testimonianze antropiche relative a questa fase si concentrano prevalentemente nell'area di Fusina e sono riferibili a contesti di diversa natura: aree di dispersione di materiali mobili (siti nn. 48, 49, 51) tra cui soprattutto monete, frammenti ceramici e balsamari in vetro; materiale di risulta (anfore e laterizi) proveniente dai riporti dello scavo del canale S. Leonardo – Marghera (sito n. 62), sistemato lungo la riva ovest del canale. Dati più significativi provengono invece dalla riva ovest della Sacca di Fusina (sito n. 57) dove, oltre a materiali di riporto (anfore, embrici, mattoni), sono state identificate, mediante sondaggi e carotaggi, strutture murarie di I – III sec. d.C. alla profondità di ca. 2.30 m dal livello del mare. Più recente infine è il ritrovamento, nel canale Malamocco-Marghera, di un'area caratterizzata da pali e materiale di riporto pertinente ad una probabile struttura arginata di regimazione/bonifica (sito n. 77), a testimoniare come già a partire dall'epoca romana fosse prioritaria, per le comunità qui insediate, la regimazione/bonifica delle aree naturali.

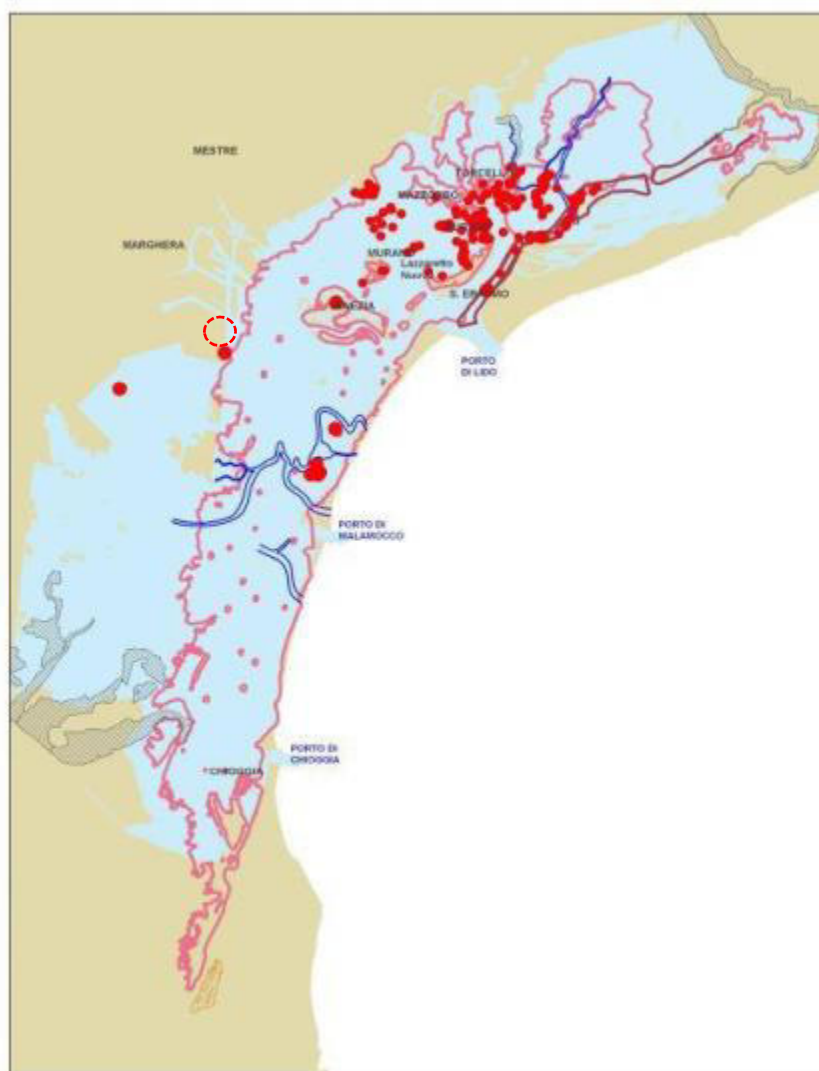


Figura 5-49: La Laguna di Venezia in Epoca romana; la Linea rosa indica il Margine interno lagunare e le antiche Linee di Costa (da Fozzati et alii 2012)

Oltre a queste testimonianze, che indicano in maniera generica la frequentazione dell'area lagunare, sono noti anche siti che offrono informazioni più consistenti sullo sfruttamento del territorio in età romana. Le ricerche condotte da E. Canal a partire dagli anni Settanta hanno permesso infatti di individuare diverse tracce di strutture portuali di cui esemplificativi sono i resti dell'insediamento nei pressi dell'Ottagono abbandonato (sito n. 101), limitrofo all'area d'indagine: le prospezioni qui condotte hanno permesso di identificare i resti di vari edifici (probabilmente depositi), banchine d'approdo, imbarcaderi etc., datati tra il I sec. a.C. e il IV sec. d.C.. Come è stato riscontrato anche per altri approdi lagunari (cfr. Scanello – Treporti), la posizione sul versante litorale interno, in prossimità delle foci litoranee, doveva garantire la sicurezza di un approdo riparato e, allo stesso tempo, un collegamento diretto con il mare e con le rotte endolagunari. Queste opere, insieme al frequente rinvenimento di materiali da trasporto (siti nn. 13-14) testimoniano come la laguna, nel corso dell'età romana, rivestisse un'importante funzione strategica di collegamento tra le rotte di cabotaggio alto-adriatiche e le direttrici terrestri, grazie alla presenza dei numerosi corsi fluviali che assicuravano un collegamento diretto tra il comparto costiero e i centri abitati dell'entroterra.

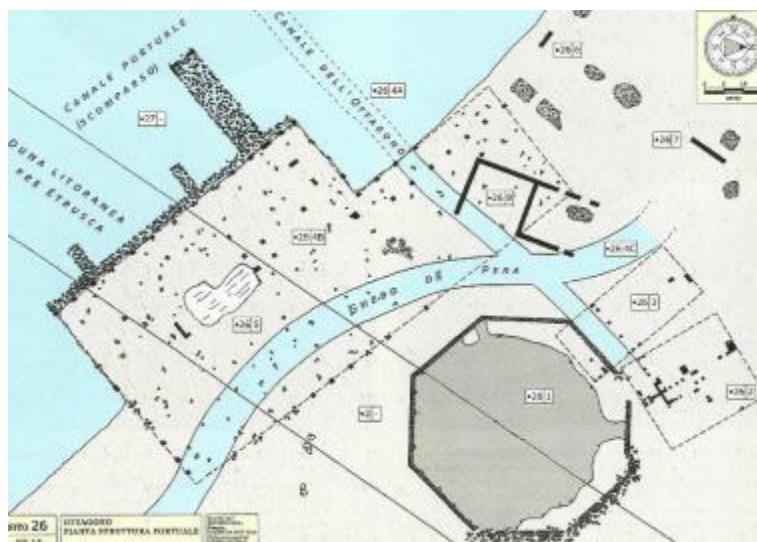


Figura 5-50: Ottagono abbandonato (sito 101), Planimetria delle Strutture portuali individuate (da Canal 2015, p. 150).

5.9.6 ETÀ MEDIEVALE E MODERNA

Le testimonianze di epoca medievale e moderna sono più cospicue, documentate principalmente lungo il canale Malamocco – Marghera e alla foce del Naviglio del Brenta (sacca di Fusina). Nell’area di indagine i siti noti sono numerosi, indicativi di un’intensa antropizzazione della fascia perilagunare. Come è possibile osservare nella Carta archeologica allegata (Tav. 1), i siti archeologici individuati sono compresi all’interno dell’antica linea di costa, già riportata nella cartografia storica di XVI secolo (cfr. supra). Questo dato, unito a quanto desumibile dall’analisi della cartografia storica e ai dati geomorfologici, evidenzia che in età medievale quest’area era occupata da terre emerse, confermando l’ipotesi di E. Canal secondo cui queste avanzavano verso est ben oltre l’attuale margine lagunare, oltrepassando l’asse rappresentato oggi dal canale S. Leonardo – Marghera . Molti dei siti identificati sono stati individuati, indagati e rilevati grazie alle attività di assistenza archeologica prescritte in occasione di lavori di manutenzione del canale Malamocco-Marghera, scavato alla metà del XX secolo per consentire il collegamento tra il polo industriale di Porto Marghera e il mare. Le aree con maggiori evidenze di testimonianze archeologiche verranno descritte di seguito seguendo un criterio topografico che, partendo dal settore nord del Canale Malamocco – Marghera, termina alle bocche di porto di Malamocco.

“Rosta” dei Bottenighi, Vecchio Pontile dei Bottenighi e Argine di Intestadura

Quest’area, localizzata tra l’Isola dei Serbatoi Petroliferi e il margine nord dell’Isola delle Tresse lungo la riva est del canale, presenta diverse testimonianze riferibili a un edificio interpretato come rosta di mulino (sito n. 23), strutture e palificate lignee (siti nn. 37-38) e i resti di un pontile – approdo risalente al XIX secolo (sito 3). I rinvenimenti, datati tra l’età medievale (siti 23, 37-38) e l’età moderna (sito 3) , all’epoca della scoperta e delle indagini erano ad una quota di poco inferiore il livello del mare .

Poco più a sud rispetto all’area dei Bottenighi, lungo la riva est del canale Fusina-Marghera in prossimità dell’isola delle Tresse sono stati rinvenuti da E. Canal alcuni resti interpretati come parte dell’argine di Intestadura o argine nuovo (sito 22), costituiti da resti di palificate lignee e materiale di riporto riferibile a varie epoche (dal II sec. a.C. al XVII sec. d.C.) di cui rimanevano alcuni resti visibili in superficie . Le fonti antiche riportano che la costruzione dell’argine fu decretata nel 1324 con lo scopo di contenere le acque dei fiumi convogliandole per un canale artificiale in direzione di San Marco Bocca Lama ed evitando, dunque, che tutte le acque del comprensorio del Brenta convogliassero nella laguna di Venezia. La manutenzione dell’argine cessò con lo scavo del canale Nuovissimo nel 1610-1611 .

Le prospezioni effettuate negli anni hanno determinato che questi siti sono oggetto di una forte e costante erosione causata dal moto ondoso creato dalle navi che in questa zona compiono evoluzioni di manovra e dalla presenza di una forte corrente di marea che qui raggiunge elevate velocità.

Area di S. Onofrio

In corrispondenza dell'isola delle Tresse e dell'attuale area industriale a nord del Canale Industriale Sud, si trovava anticamente quella che è stata identificata come area di S. Onofrio, che documenti medievali ricordano sede di mulini edificati nel corso del XII secolo probabilmente lungo la foce deviata e provvisoria del fiume Brenta. Ricognizioni archeologiche condotte a più riprese hanno individuato resti di opere di arginatura e consistenti livelli di materiale di riporto (sito 26) oltre ai resti di un piccolo luogo di culto (sito 25).

Argine Vecchio

A nord di Fusina, lungo il canale S. Leonardo – Marghera, sono stati identificati diversi resti di arginature interpretate come parte di infrastrutture spondali pertinenti al cd. Argine Vecchio (siti nn. 4-5, 42, 44-46, 76), associate a resti di edifici (siti 41, 43). La costruzione dell'Argine Vecchio non è ricordata in alcun documento scritto conosciuto, la sua presenza è tuttavia tracciata nella cartografia storica del XVI secolo (Figura 7.121).

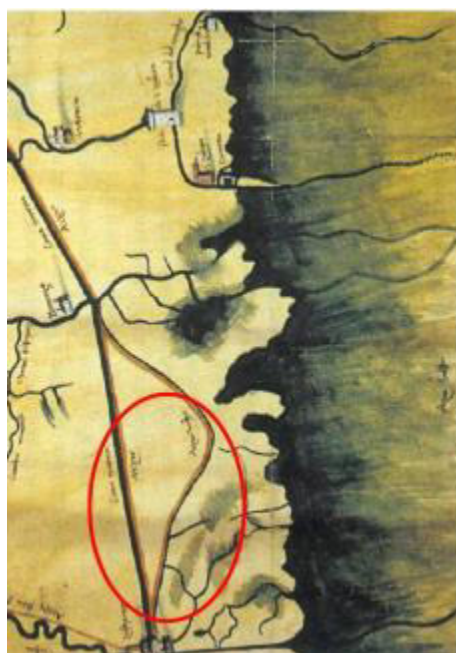


Figura 5-51: Carta del XVI Secolo con Indicazione dell'Argine Vecchio (ovale rosso) (Tratto curvilineo, dis. 25 conservato all'Archivio di Stato di Venezia – raccolta Terkuz)

La progettazione di quest'opera è legata alle opere di contenimento effettuate dai Veneziani per evitare il propagarsi del forte interrimento della laguna meridionale derivato dai depositi delle torbide fluviali del Brenta. La costruzione è probabilmente da collocare nel basso Medioevo (secolo XIII), precedente alla costruzione del vicino argine di Intestatura (v. supra). L'esatta ubicazione del sito è stata accertata in seguito alle indicazioni di E. Canal che, negli anni Settanta, aveva rilevato, ad una quota di -0.50 mt s.l.m. una lunga palificata obliqua nelle vicinanze del Canale Malamocco-Marghera. Le ricognizioni subacquee effettuate negli anni seguenti hanno accertato l'asportazione pressoché integrale delle strutture dell'Argine Vecchio per circa 80 metri dalla gengiva del canale. Di esse non è rimasta alcuna traccia, neanche al di sotto dello strato limoso di recente deposizione. Le uniche strutture rinvenute consistono in tre file di pali parallele orientate NE-SW, in parte rinforzate da grosse zeppe oblique e conterminata da tavole messe in opera di taglio (Figura 5-52).

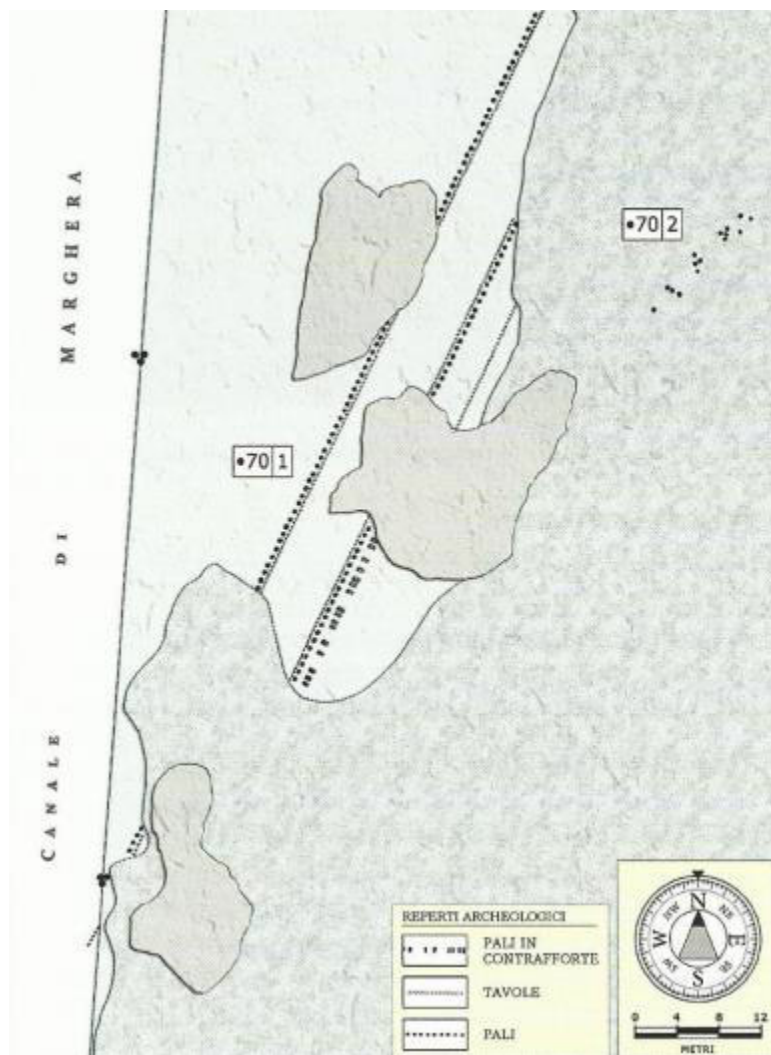


Figura 5-52: Il piano originale di posa e le relative colmate sono stati asportati dalla progressiva erosione in atto, documentata anche dalla dispersione in una vasta area dei reperti ceramici costituenti l'argine medesimo.

Fusina

In corrispondenza della sacca di Fusina sono state identificate diverse evidenze archeologiche che indicano l'importanza di questa zona in età antica. La posizione strategica del luogo, ubicata su un ramo del Brenta in una zona anticamente in parte emersa, favorì lo sviluppo di intense attività antropiche di natura artigianale e commerciale. A partire dalla tarda antichità fino al XV/XVI secolo, l'area divenne un importante polo insediativo caratterizzato da diverse strutture, tra cui mulini e unità produttive rappresentate da resti di edifici (lacerti di murature, fondazioni etc.), attualmente sommerse (siti nn. 52-56, 58) ma un tempo ubicate vicino al margine della linea di costa. Tra i siti individuati si segnala il sito denominato "Fusina 1" (sito n.100), ubicato in mezzo al canale ad una quota di -3/-4 mt e indagato estensivamente tra il 2012 e il 2014 quando, a causa del forte degrado a cui erano soggette le strutture, si decise di asportare tutti gli elementi strutturali collocandoli in un'apposita vasca di stoccaggio allestita nello specchio lagunare antistante Fusina (sito n. 78).

Sulla base delle strutture rilevate e dei materiali rinvenuti, si ipotizza che il sito "Fusina 1" possa costituire un punto di sosta-ristoro e stazione commerciale, con una lunga continuità insediativa dal V sec. d.C. fino al 1500. La natura produttiva e commerciale di questo settore, identificata grazie alle indagini archeologiche, è corroborata anche da alcune fonti d'archivio che indicano che l'area di Fusina era caratterizzata soprattutto da mulini e opifici tessili, costruiti nelle vicinanze del fiume perché necessitavano di un approvvigionamento costante di acqua dolce, elemento essenziale nei processi di lavorazione della lana e dei tessuti (vedi figura che segue)

L'area cadde in disuso probabilmente nella prima metà del XVII secolo, in concomitanza con la definitiva estromissione del fiume Brenta dalla laguna (1610) che causò un mutamento nelle dinamiche ambientali della zona.

In prossimità di questo insediamento a vocazione produttivo-commerciale, sorgeva la chiesa e il monastero benedettino di S. Leone, risalente al 1182 (siti nn. 59-60).

Procedendo verso sud sono documentate ulteriori resti di arginature lignee, ubicate in prossimità dell'antica linea di costa riportata nella cartografia del XVI secolo (siti nn. 61, 64), databili tra l'età medievale e quella moderna.

Insedimento di Volpàdego

A sud dell'area di Fusina, nell'area delle motte di Volpego lungo il Canale Malamocco-Marghera, prospezioni archeologiche subacquee hanno identificato, ad una quota massima di -2,50 mt s.l.m., resti strutturali caratterizzati da pali infissi associati a zatteroni lignei, insieme a lacerti di pavimentazione in laterizi (siti nn. 1, 68). Le analisi radiometriche hanno restituito una datazione compresa tra il VI e l'XI sec. d.C., confermata anche dai reperti ceramici. La labilità delle strutture e l'assenza di fonti scritte sulla zona non consentono ipotesi interpretative sull'insediamento, per il quale è stata proposta una funzione di tipo produttivo. Nelle vicinanze è presente, inoltre, un tratto di arginatura lignea che attraversa le motte con andamento nord - sud (sito n. 74), datato genericamente tra XIV e XV sec. d.C.

S. Leonardo in Fossa Mala

Tra i più importanti siti individuati lungo il canale Malamocco-Marghera è l'insediamento monastico di S. Leonardo in Fossa Mala, fondato verso la metà del XII sec. d.C. (sito n. 73). Il sito è localizzato lungo il margine destro del canale, 500 m a nord dello sbocco in questo del canale Maggiore. L'insediamento venne abbandonato a cavallo tra la fine del Duecento e gli inizi del Trecento e successivamente destinato a fossa comune durante l'epidemia di peste del 1348; nel corso del XVI secolo venne abbandonato definitivamente, scomparendo progressivamente.

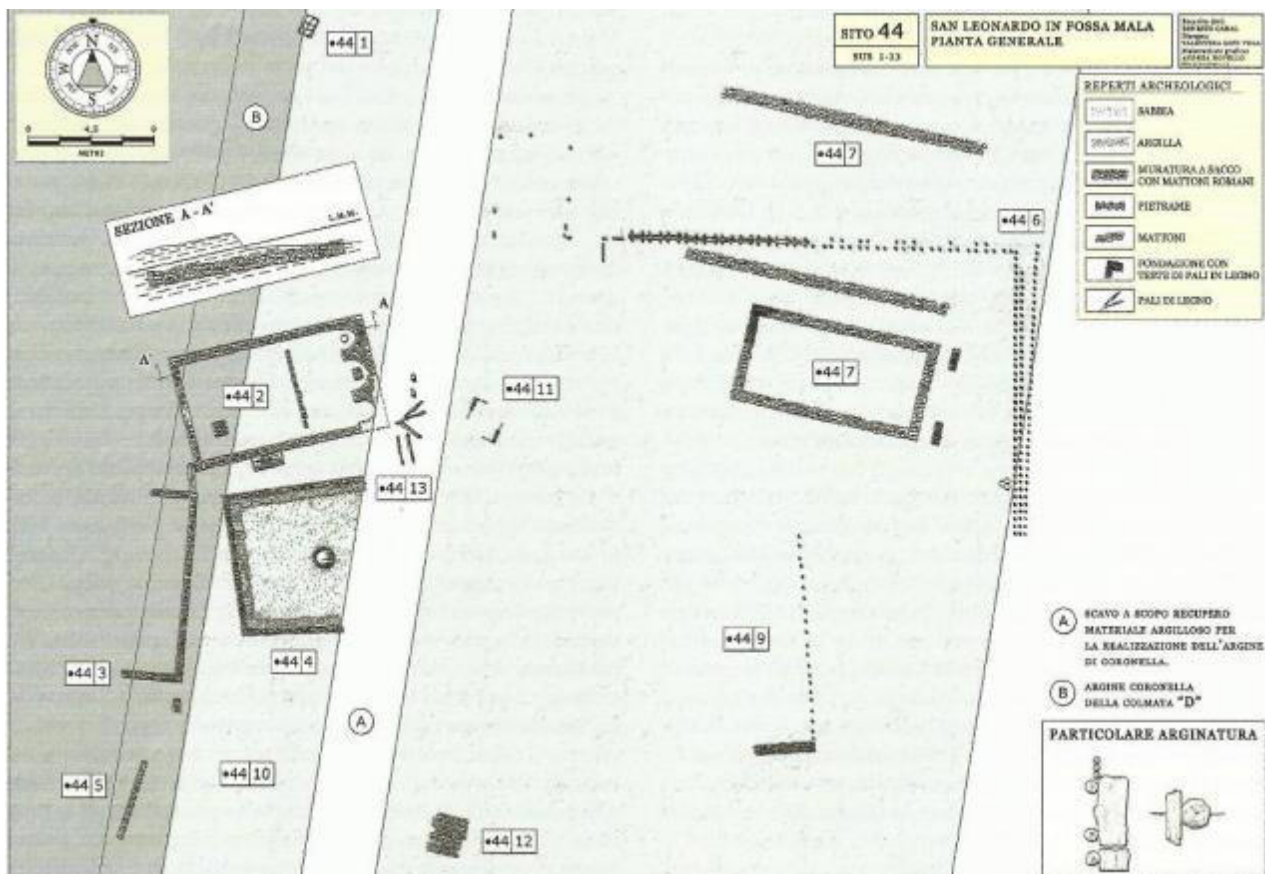


Figura 5-53: Planimetria delle Strutture di S. Leonardo in Fossa Mala (da Canal 2015, p. 173)

Attualmente, il complesso degli edifici non è più visibile, ma risulta sommerso. Il sito, infatti, che sorgeva sull'antico limite della terraferma, ha subito un processo di degrado dovuto sia all'avvicinarsi dei fenomeni naturali, sia allo scavo artificiale del canale Malamocco-Marghera e alla contestuale costruzione delle Casse di colmata, determinando la parziale distruzione e obliterazione delle strutture.

Negli ultimi anni l'insediamento è stato oggetto di controlli archeologici, che hanno permesso di valutare lo stato di degrado delle strutture (che giacciono a quote comprese tra -1.20 mt e -2.00 mt s.l.m.) e di identificare altri due siti in connesse con l'insediamento (argini lignei di età medievale, siti nn. 34-36). Contestualmente sono stati condotti sondaggi e rilievi che hanno consentito di restituire in pianta una porzione significativa dell'insediamento comprendente: una chiesetta a tre absidi (lunghezza 13,4 mt; larghezza 8 mt) con ingresso orientato sud-est, il campanile, un cortile con pozzo e almeno altri quattro edifici (Figura 5-53).

L'area barenicola a ovest e a sud del sito di S. Leonardo non ha restituito fino ad oggi consistenti evidenze archeologiche in grado di confermare la presenza di insediamenti, pur rientrando in un tratto di territorio che in epoca antica era interessato dalla presenza di terre emerse. Ad oggi, le uniche attestazioni sono rappresentate da alcune concentrazioni di reperti di varie epoche incorporati nel materiale di riporto utilizzato per la realizzazione della Cassa di colmata D e proveniente dall'escavo del canale Malamocco-Marghera (siti nn. 27, 70).

Bocca di Porto di Malamocco

L'area della Bocca di Malamocco presenta una cospicua concentrazione di evidenze archeologiche ubicate principalmente all'ingresso della bocca di porto (lato mare) e in pieno canale di navigazione tra le due dighe foranee. I siti individuati sono costituiti principalmente da relitti di imbarcazioni noti da una molteplicità di fonti: prospezioni strumentali, fonti archivistiche, segnalazioni da parte di pescatori e sommozzatori.

La bocca di porto di Malamocco, prima della realizzazione delle dighe e delle opere di escavazione ottocentesche, presentava un aspetto completamente diverso da quello attuale, come è possibile notare dalla cartografia storica. Arrivando da mare, di fronte alla spiaggia di S. Piero a Pellestrina, era presente una fuosa, ossia una secca, che costringeva le navi ad una pericolosa manovra di aggiramento sia in ingresso che in uscita. Tra la fuosa e la spiaggia era presente il canale portuale che immetteva nella bocca di Malamocco, costringendo le imbarcazioni ad effettuare una manovra ad S. La difficoltà nell'esecuzione di questa manovra, specie in presenza di condizioni ambientali poco favorevoli, appare testimoniata dalla concentrazione di relitti che testimoniano i frequenti naufragi e incagliamenti avvenuti in prossimità dell'entrata nella bocca di porto.

Con lo scopo di limitare i rischi per la navigazione e, allo stesso tempo, garantire il giusto equilibrio ambientale della laguna, nel corso dei secoli sono stati eseguiti innumerevoli interventi antropici. Le prime opere a difesa del litorale risalgono al XIV secolo, quando furono realizzati i murazzi lungo i litorali marini. Gli interventi più importanti sono stati poi eseguiti tra il XIX e il XX secolo con la costruzione delle due dighe foranee, perpendicolari ai lidi. Attorno al 1860 infine, i lavori di sistemazione del canale della bocca di porto sono stati completati con l'escavazione dello stesso fino ad una profondità di ad una profondità di -18 m dal m.m. . Più di recente, la bocca di Malamocco, come le altre due del Lido e di Chioggia, è rientrata nel progetto di costruzione di barriere mobili previste dal Mo.S.E. La realizzazione di quest'opera ha necessitato di interventi atti a modificare i fondali esistenti, motivo per cui sono state realizzate preliminarmente diverse indagini esplorative (carotaggi, rilievi batimetrici con ecoscandaglio, rilievi morfologici con Side Scan Sonar, tabelle target acustici con anomalie, rilievi magnetometrici, indagini geomagnetiche) destinate a verificare la presenza di evidenze già note e a identificare eventuali anomalie non ancora conosciute .

Le prospezioni archeologiche nell'area della bocca di Malamocco hanno individuato, ad oggi, otto relitti, tutti databili tra l'età moderna e quella contemporanea (XVII – XX secolo). Nel settore centrale del canale della bocca di porto, poco prima dell'immissione di questo in laguna, sono stati identificati il Relitto Rocchetta 1 (sito n. 18), il Relitto Rocchetta 2 (sito n. 17), il Relitto delle Ceppe (sito n. 9), il Relitto del Molo Nord (sito n. 16) e il Relitto in Ferro (sito n. 19).

Tra il molo sud e la diga lunata sono stati rinvenuti il Relitto del Molo Sud (sito n. 12), il Relitto dei Tubi (sito n. 7) e il Relitto dei Cannoni (sito n. 11).

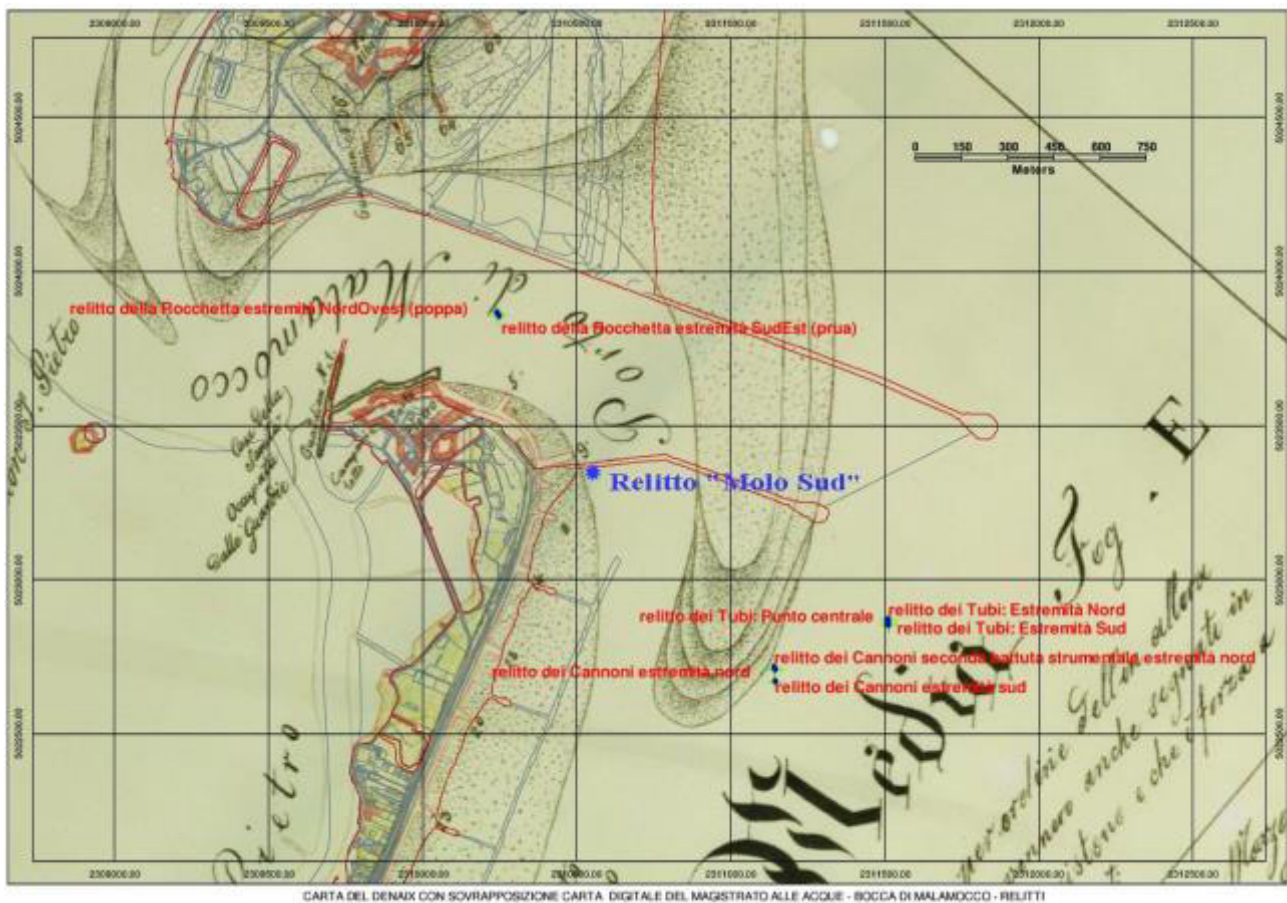


Figura 5-54: Posizionamento dei su Cartografia storica georeferenziata (Mappa del De Bernardi 1843-1844) (da AALV – Nausicaa, rel. 1006, anno 2006, dott. C. Beltrame)

Attualmente non tutti i relitti giacciono ancora nel luogo di rinvenimento, molti infatti sono stati prelevati e trasportati in terraferma oppure ricollocati in spazi individuati appositamente in modo da non interferire con le opere del Mose. Tra questi ultimi figurano il Relitto del Molo Sud e quello della Rocchetta 1, prelevati totalmente, rilevati e documentati e, infine, ricollocati in due fosse scavate appositamente all'interno del bacino di evoluzione, nell'area esterna alla conca di navigazione e compresa tra la nuova lunata esterna alla bocca di porto e il molo sud (siti nn. 79, 103). Oltre ai relitti, nel 2007 è stata recuperato e restaurato anche il Timone di San Pietro (n. 10) costituito da una grande pala lignea. La tabella seguente sintetizza lo stato di fatto dei contesti documentati.

5.9.7 LE STRUTTURE DIFENSIVE DI ETÀ MODERNA E CONTEMPORANEA

A partire dal XV-XVI secolo, la Serenissima Repubblica di Venezia sancì la costruzione di una serie di fortificazioni collocate a protezione degli accessi portuali. Per quanto riguarda l'area di indagine, vennero realizzati il Forte di Malamocco (agli Alberoni) e il Forte di San Pietro in Volta (a Pellestrina) con lo scopo di proteggere l'accesso alla bocca di porto. Allo stesso tempo vennero realizzati gli Ottagoni, fortini creati su terrapieni realizzati artificialmente a pianta ottagonale, rinforzati da mura di notevole spessore e muniti di batterie di artiglieria. Tra questi, si ricorda l'Ottagono abbandonato e l'Ottagono di San Pietro, limitrofi all'area di indagine. Queste fortificazioni rimasero, almeno fino al XVIII-XIX secolo, strutture fondamentali per la difesa delle vie di comunicazione tra laguna e mare.

5.9.8 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE SULLA COMPONENTE

Di seguito si descrivono le modificazioni e le alterazioni derivanti dall'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico di riferimento. Tali valutazioni esaminano l'influenza dell'opera sui principali caratteri distintivi del paesaggio lagunare, ponendo particolare attenzione a quelli che sono considerati i con i visuali più significativi e caratterizzanti l'area d'intervento (visuale da viabilità principale).

MODIFICAZIONI	VALUTAZIONE
Modificazioni della morfologia	Non sono previste modifiche morfologiche del territorio in esame.
Modificazioni della compagine vegetale	L'evoluzione complessiva dell'ambito non evidenzia modificazioni significative della compagine vegetale.
Modificazioni dello skyline	Non sono previste azioni che determinino modificazioni significative dello skyline.
Modificazioni della funzionalità	La variante non modifica funzioni già presenti nell'area di intervento ed individuate nella pianificazione sovraordinata.
Modificazioni dell'aspetto percettivo	Non si rilevano modificazioni significative dell'aspetto percettivo.
Modificazioni di caratteri tipologici	Non sono previste modificazioni dei caratteri tipologici.
Modificazioni dell'assetto fondiario	Non sono previste modificazioni dell'assetto fondiario.
Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio lagunare	Non sono presenti modificazioni dei caratteri strutturali del territorio.

ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI	VALUTAZIONE
Intrusione	Non vengono introdotti elementi di intrusione.
Suddivisione	Non si evidenziano elementi di separazione.
Frammentazione	Non si evidenziano elementi di frammentazione dello spazio percettivo di riferimento.
Riduzione	Non si evidenzia una diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione degli elementi strutturali del sistema di riferimento, in quanto le funzioni allocate risultano essere congrue con l'utilizzo attuale dei luoghi.
Concentrazione	Le previsioni di modifica evidenziate nel progetto non evidenziano particolari concentrazioni di interventi.
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Si possono escludere interruzioni di processi ecologici e ambientali.
Destutturazione	Non si evidenziano destrutturazioni del sistema paesaggistico.
Deconnotazione	Non si evidenzia un'alterazione dei caratteri degli elementi costitutivi del sistema paesaggistico di riferimento.

Le valutazioni sulle caratteristiche del contesto sopra descritte hanno rilevato come la vulnerabilità del paesaggio possa essere considerata molto bassa e che l'intervento proposto non metta a rischio la qualità generale del contesto paesaggistico. Allo stesso modo non si evidenziano rischi o criticità introdotte dal progetto che possano aumentare il degrado del paesaggio; infatti, il progetto tende a risolvere uno stato di parziale degrado dovuto all'abbandono di alcune aree che troverebbero, nella realizzazione dell'intervento, una destinazione maggiormente compatibile con le previsioni di sviluppo del contesto aeroportuale.

Essendo interventi di modesta entità è da escludere la possibilità che possano verificarsi effetti tali da costituire pregiudizio per i valori e i caratteri del paesaggio, ed escludono l'insorgere di fenomeni che possono aggravare possibili condizioni di rischio o criticità già in atto.

Gli interventi non prevedono comunque un'alterazione dei caratteri o della qualità paesaggistiche dell'ambito.

L'impatto sulla componente si può ritenere nullo.

5.10 AGENTI FISICI

5.10.1 RUMORE

La **mappatura acustica strategica** del Comune di Venezia è stata realizzata nel 2017 in collaborazione con ARPAV, ai sensi del D.Lgs n. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

La Regione Veneto ha individuato, con nota prot. 158697 del 21/04/2017, quattro agglomerati, coincidenti con i territori dei Comuni di Padova, Venezia, Vicenza e Verona. Con la medesima nota sono state individuate quali Autorità competenti ai fini degli adempimenti previsti dal DL 194/2000 le rispettive Amministrazioni comunali.

Scopo della mappa strategica è fornire una rappresentazione sintetica delle condizioni di esposizione a rumore della popolazione residente nell'agglomerato, per mezzo di indici relativi al numero di persone esposte a determinati intervalli di livello sonoro rilevabili in facciata agli edifici abitativi, nonché attraverso la rappresentazione della distribuzione dei valori di livello sonoro nel territorio. Gli indici di esposizione utilizzati sono riferiti ai contributi delle diverse tipologie di sorgenti sonore maggiormente diffuse, nonché al rumore determinato dall'insieme di tali sorgenti. La determinazione dei livelli sonori è effettuata con metodi standardizzati a livello europeo, in modo da poter confrontare la situazione di esposizione a rumore di diversi agglomerati. I risultati della mappa inoltre sono utili per l'individuazione di azioni ed obiettivi del relativo Piano di Azione per la gestione del rumore ambientale.

L'agglomerato di Venezia è individuato fra gli agglomerati urbani per i quali è prevista la redazione della Mappa Acustica Strategica e del Piano di Azione. L'ambito territoriale dell'agglomerato coincide con il territorio di competenza del Comune di Venezia.

		POPOLAZIONE ESPOSTA	EDIFICI ABITATIVI	SCUOLE	OSPEDALI
Intervalli Lden	55-59	50875	5330	109	12
	60-64	34083	3571	72	15
	65-69	25955	2719	40	7
	70-75	21137	2214	24	1
	> 75	2984	313	3	0
Intervalli Lnight	50-54	39751	4164	86	20
	55-59	27404	2871	48	7
	60-64	24011	2515	31	2
	65-69	10424	1092	10	0
	>70	469	49	0	0

Figura 5-55: Dati di sintesi di popolazione, edifici e ricettori sensibili esposti a livelli Lden e Lnight tenendo conto di tutte le sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato.

Nella successiva figura sono rappresentate graficamente le percentuali di popolazione esposta a fasce di livello sonoro Lden e Lnight, con riferimento ai livelli determinati dall'insieme di tutte le sorgenti sonore considerate

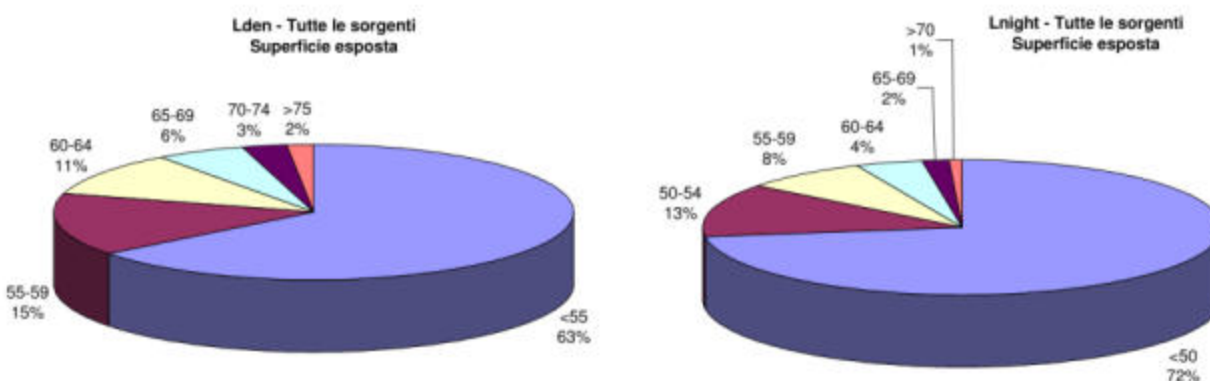


Figura 5-56: Sintesi dei dati relativi alla percentuale di popolazione esposta a livelli Lden e Lnight rispetto al totale della popolazione residente, tenendo conto di tutte le sorgenti di rumore presenti nell'agglomerato.

Il peso relativo delle diverse sorgenti sonore nel determinare l'esposizione della popolazione è evidenziato graficamente nella figura seguente, nella quale sono rappresentate le percentuali di persone esposte a livelli di rumore elevati (superiori rispettivamente a 55 dB(A) di L_{den} e a 50 dB(A) di L_{night}) determinati dalle diverse sorgenti, rispetto al totale della popolazione esposta a livelli di rumore elevati.

Dal grafico si evince che il traffico portuale determina una ridottissima esposizione alle diverse sorgenti sonore verso la popolazione.

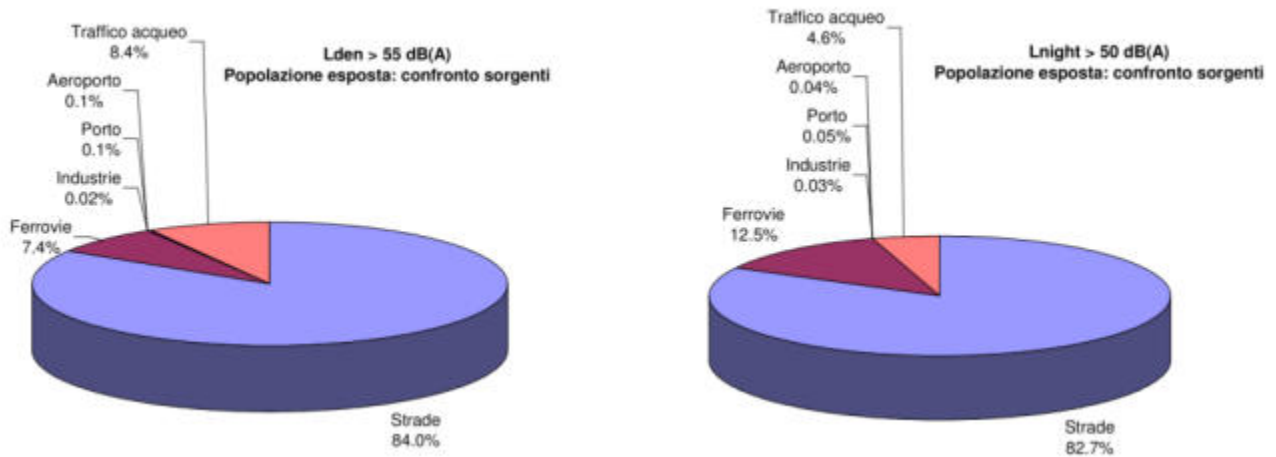


Figura 5-57: Sintesi dei dati relativi alla percentuale di popolazione esposta a livelli $L_{den} > 55$ dB(A) / $L_{night} > 50$ dB(A) determinati da diverse tipologia di sorgente sonora, rispetto al totale della popolazione esposta a livelli $L_{den} > 55$ dB(A) / $L_{night} > 50$ dB(A)

Di seguito si riporta lo stralcio delle tavole relative a L_{den} e L_{night} per l'ambito del progetto.

Dall'immagine relativa al L_{den} "Tutte le sorgenti" risulta che per l'ambito di Progetto il livello L_{den} è compreso tra 40 e 65 dB(A), mentre il livello L_{night} è compreso tra 40 dB(A) e 55 dB(A).

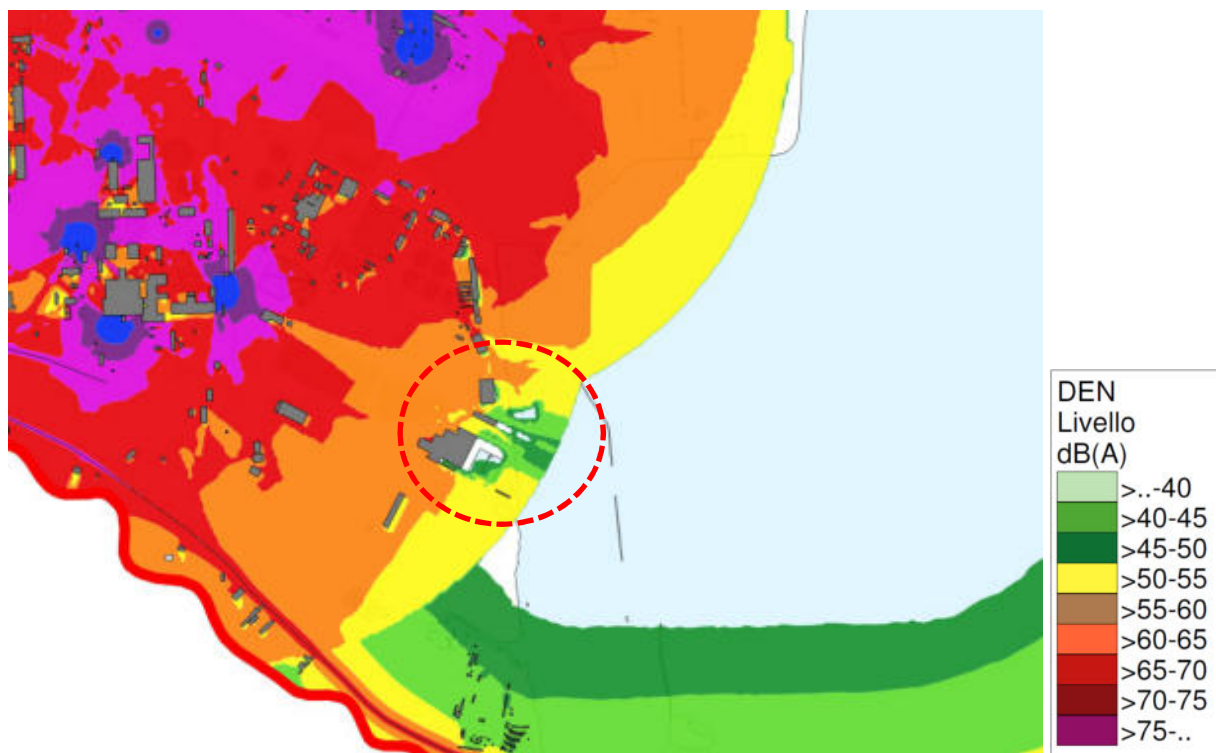


Figura 5-58: Stralcio della Mappa acustica strategica Agglomerato di Venezia TUTTE LE SORGENTI – L_{den} per l'Ambito di Progetto

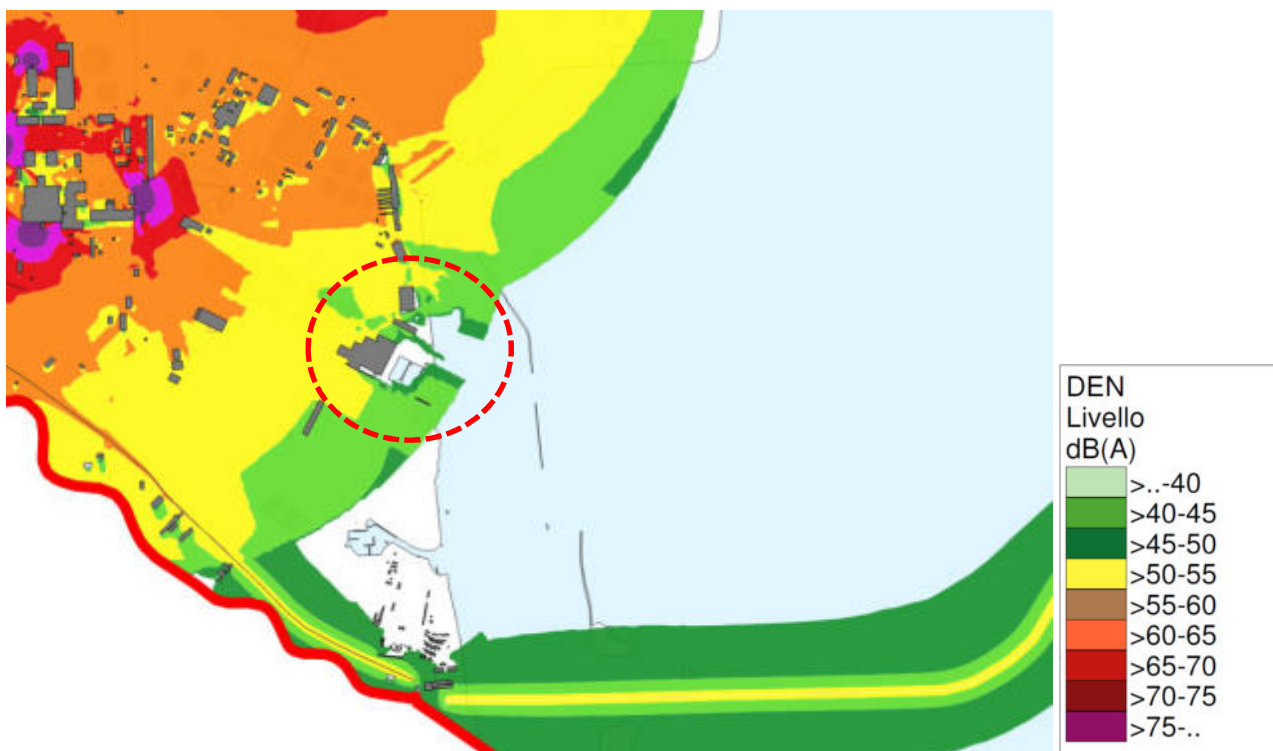


Figura 5-59: Stralcio della Mappa acustica strategica Agglomerato di Venezia TUTTE LE SORGENTI – Lnight per l'Ambito di Progetto

La caratterizzazione e la mappatura acustica di navi in transito e all'ormeggio nel Porto di Venezia sono state oggetto di studio nell'ambito di un progetto europeo denominato Eco.Port (cod.41) promosso dall'Autorità Portuale di Venezia.

Si tratta di un Progetto co-finanziato dall'Unione Europea mediante FESR - Nuovo Programma di Prossimità Adriatico INTERREG CARDS/PHARE 2000-2006, svoltosi congiuntamente all'Autorità Portuale di Rijeka (Croazia) e con la supervisione dell'Università degli Studi di Padova (Dipartimento di Fisica Tecnica).

Il principale obiettivo dello studio è stato quello di descrivere e caratterizzare il rumore portuale, attraverso l'utilizzo dello strumento conoscitivo rappresentato dalle mappe acustiche; in particolare, tale studio ha previsto lo svolgimento delle seguenti attività:

- Studio e classificazione delle sorgenti di rumore relative all'area portuale;
- Qualificazione delle sorgenti sonore;
- Acquisizione di dati relativi ai livelli di rumorosità presenti attualmente nell'area portuale;
- Identificazione dei ricettori sensibili;
- Utilizzo dei modelli matematici per la previsione dei livelli di rumorosità;
- Valutazione di eventuali mitigazioni alla fonte.

I dati di potenza sonora rilevati in situ hanno permesso di definire un modello acustico dell'area portuale grazie al quale è possibile analizzare gli scenari presenti e futuri.

Il primo passo per una corretta impostazione ed esecuzione di tutte le successive analisi è stata l'individuazione delle sorgenti sonore significative.

In base ai risultati delle indagini preliminari è stata affrontata la caratterizzazione acustica di quattro tipologie di natanti, rappresentative dell'ambito portuale veneziano:

- battelli fluviali, stazza lorda circa 1700 tonnellate;
- traghetti, stazza lorda circa 30000 tonnellate;
- navi crociera di piccole dimensioni, stazza lorda circa 1400 tonnellate;
- navi crociera di grandi dimensioni, stazza lorda circa 109000 tonnellate, lunghezza fuori tutto 290 m,

- navi crociera di grandi dimensioni, stazza lorda circa 109000 tonnellate, lunghezza fuori tutto 290 m, larghezza massima 36 m, velocità massima 23 nodi, oltre 4000 passeggeri.

Con riguardo alle metodologie di indagine utilizzate ai fini della caratterizzazione acustica delle navi all'ormeggio, sono stati adottati diversi standard tecnici nazionali ed internazionali.

In particolare, la norma tecnica italiana UNI 11143, relativa ai metodi per la stima dell'impatto e del clima acustico, si è rivelata particolarmente importante ai fini della scelta dei punti di misura, che sono stati individuati, per ogni specifica situazione esaminata, tenendo presenti i concetti di (a) Punto di Riferimento, (b) Punto di Verifica, (c) Punto di Ricezione.

L'elaborazione dei dati fonometrici e l'applicazione delle metodologie fornite dai diversi standard tecnici hanno permesso di definire i valori del livello di potenza sonora emessi dalle diverse tipologie di natanti in esame ormeggiate presso le banchine del porto.

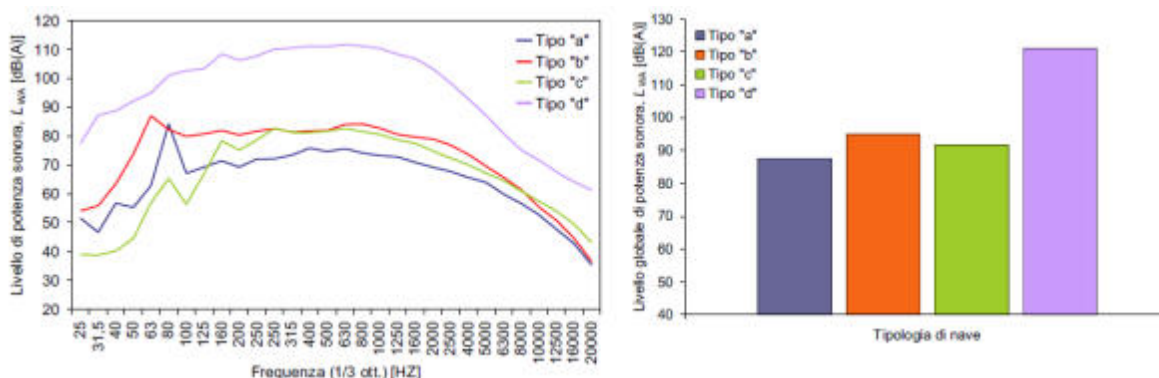


Figura 5-60: valori del livello di potenza sonora emesso dalle diverse tipologie di natanti ormeggiate presso le banchine del porto

La media aritmetica dei SEL (Sound Exposure Level) rilevati, a circa 170 m di distanza, è pari a 89,2 dB(A), con deviazione standard uguale a 1,2 dB, intervallo di 3,5 dB, valore minimo 87,4 dB(A) e valore massimo 90,9 dB(A).

nave	direzione	SEL dB(A)
A	arrivo	87 - 90
A	partenza	89 - 90
B	arrivo	88 - 91
B	partenza	88 - 89

Valori di SEL, arrotondati all'unità, riferiti ad una distanza sorgente-ricevitore di circa 170 m

Figura 5-61: SEL (Sound Exposure Level) rilevati a circa 170 m di distanza dalla sorgente

Zonizzazione acustica

5.10.2 RILIEVO DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

I limiti di rumorosità per le varie tipologie di aree sono fissati dal Comune in base al Piano di Classificazione Acustica e dalle varie integrazioni. I limiti di immissione per le varie Classi sono fissati dal DPCM 14/11/97 e sono riportate nella Tabella C in allegato al decreto.

L'area di insediamento della struttura è classificata in classe VI.

Si riporta di seguito l'estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune con indicata l'area di intervento.



Figura 5-62: Zonizzazione acustica per l'ambito oggetto di analisi

5.10.3 Caratterizzazione del clima acustico

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore presenti nell'ambiente circostante (livello di immissione) sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di $L_{Amax\ imp}$ e $L_{Amax\ slow}$ e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.

La strumentazione è periodicamente tarata presso struttura certificata.

Strumento	Nome	Costruttore	Matricola	Certificato	Data emissione
Fonometro	Solo Grigio	01dB	11080	LAT N° 49226-A	14/06/2022
Fonometro	Solo Blu	01dB	61344	LAT N° 068 47715-A	03/09/2021
Fonometro	Solo Blu	01dB	60454	LAT N° 068 51262-A	14/07/2023
Calibratore	CAL 21	01dB	34203481	LAT N° 068 47714-A	03/09/2021

I rilievi strumentali hanno dato i risultati seguenti:

	POSIZIONE	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
M1	a lato ingresso su via dei Cantieri	61,7	47,5	77,5	48,8	49,2	54,5	65,8	68,3
M2	confine a Nord con altra Ditta, presso area rimessaggio all'aperto	63,2	42,3	77,7	44,6	45,5	50,3	67,3	70,9
M3	confine a Nord-Est con altra Ditta, presso area lavaggio barche	58,3	42,6	77,5	44,9	45,4	47,5	57,5	64,8
M4	confine a Sud-Est con molo traghetti, presso uscita su laguna	56,4	45,3	72,2	47,3	48	51	57,6	62,8
M5	confine a Sud con molo traghetti, presso area manutenzione imbarcazioni	63,7	50,7	91,7	52,6	53	56,9	66,3	68,3
M6	confine a Sud-Est con molo traghetti, presso area manutenzione imbarcazioni	65,3	43,6	80,8	46,5	49,9	54	69,7	72,4

Figura 5-63: Misure eseguite e loro risultanze

I punti di misura sono di seguito illustrati



Figura 5-64: Localizzazione dei punti di rilievo.

5.10.4 VERIFICA RISPETTO LIMITI

La zona in cui è situata IN.NA.VE. subisce l'influenza acustica di alcune importanti fonti di rumore quali gli aeroplani in atterraggio verso l'aeroporto di Tessera (uno ogni 2-5 minuti circa), e i trattori diesel utilizzati per il carico RO.RO. dei traghetti nell'adiacente molo.

In prossimità di IN.NA.VE. non sono inoltre presenti ricettori residenziali (la prima abitazione è situata a più di 1km) si reputa che a tale distanza non vi siano effetti acustici imputabili alla Ditta.

CALCOLO LIVELLI ASSOLUTI RIFERITI A TR

I valori limite sono riferiti al tempo di riferimento periodo diurno (06:00 – 22:00).

Tramite la formula seguente è stato determinato il valore di $L_{Aeq,TR}$ in conformità a quanto stabilito dall'allegato B del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

$$L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n T_{O,i} 10^{\frac{L_{Aeq(T_{O,i})}}{10}} \right]$$

Il tempo di funzionamento (T_O) è stato posto pari a 8 ore, mentre il tempo di riferimento (T_R) è il periodo diurno pari a 16 ore.

Per il periodo di inattività è stato utilizzato il livello acustico misurato al p.to 4.

	posizione	Leq tm	t attività	Leq tr
M1	a lato ingresso su via dei Cantieri	61,7	8	59,8
M2	confine a Nord con altra Ditta, presso area rimessaggio all'aperto	63,2	8	61,0
M3	confine a Nord-Est con altra Ditta, presso area lavaggio barche	58,3	8	57,5
M4	confine a Sud-Est con molo traghetti, presso uscita su laguna	56,4	8	56,4
M5	confine a Sud con molo traghetti, presso area manutenzione imbarcazioni	63,7	8	61,4
M6	confine a Sud-Est con molo traghetti, presso area manutenzione imbarcazioni	65,3	8	62,8

I livelli acustici a confine risultano ampiamente inferiori al limite di immissione ed anche al limite di emissione. Si reputano ampiamente rispettati i limiti acustici di zona.

I report delle misure sono visibili come allegati della relazione di impatto acustico allegata al progetto.

5.10.5 VALUTAZIONE DELLE INTERFENZE CON LA COMPONENTE

Per quanto riguarda il rumore, il Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia classifica l'area oggetto di Variante in classe VI "Aree industriali". La porzione di laguna ad est dell'impianto si configura come avente una fascia di transizione in classe V.

In occasione del rilievo del traffico effettuato in data 25/08/2023 si è provveduto ad effettuare una campagna di misura dell'impatto acustico nell'area di analisi al fine di vedere l'influenza del traffico della SS 14. Le misure effettuate hanno rilevato dei valori in termini di Leq compresi tra 56,5 dB(A) e 65,5 dB(A) per il tempo di riferimento diurno mentre non si è preso in considerazione il tempo di riferimento notturno, essendole l'impianto non attivo di notte.

I livelli acustici a confine risultano ampiamente inferiori al limite di immissione ed anche al limite di emissione. Si reputano ampiamente rispettati i limiti acustici di zona.

Valutazione sintetica

In considerazione delle azioni appena analizzate e secondo lo schema valutativo riportato nel paragrafo 5.1 si ha che le alterazioni del clima acustico sono da valutarsi come :

- Su scala di estensione all'interno del perimetro degli ambiti – **E0**;
- A LUNGO TERMINE – **LT** essendo le emissioni acustiche costanti per tutta la vita dell'opera;
- **Reversibili** in quanto cessano con una eventuale chiusura dell'impianto;
- di intensità **Bassa** essendo l'effetto indotto minore rispetto all'impatto acustico delle attività attigue e comunque al di sotto dei limiti di norma;
- con risorse di tipo **COMUNE** in quanto la rigenerabilità è elevata;

La corrispondente espressione di significatività di impatto si valuta come:

	Pi/EI/Rv	E0/BT/Rev.	E1/BT/Rev.	E2/BT/Rev.	E0/LT/Rev.	E1/LT/Rev.	E2/LT/Rev.	E0/BT/Irr.	E1/BT/Irr.	E2/BT/Irr.	E0/LT/Irr.	E1/LT/Irr.	E2/LT/Irr.
I/V.	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B/ Comune	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M/ Comune	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
E/ Comune	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
B/ Strategica	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
M/ Strategica	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
E/ Strategica	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
B/ Rara	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
M/ Rara	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
E/ Rara	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108

L'impatto è di segno **negativo** con magnitudo pari a **4**.

I= - 4

L'impatto si configura come **TRASCURABILE**.

5.11 CARATTERE CUMULATIVO DEGLI IMPATTI CON ALTRI INTERVENTI

La scala di analisi è la scala comunale. L'intervento si inserisce nelle dinamiche di sviluppo dell'offerta di servizi di parcheggio dell'area del "Marco Polo" e quindi lavora in forma sinergica con gli attori ed è parte integrante delle dinamiche di settore. Le attività del progetto non si possono considerare cumulative con le attività dell'*hub* aeroportuale (elemento territoriale in continua evoluzione) in quanto di ordini di grandezza completamente diversi. Visti infatti i raggi di interferenza degli impatti ed il magnitudo degli stessi non si ritiene che vi possano essere effetti cumulativi con attività in essere o programmate nell'aeroporto.

5.12 NATURA TRANSFONTALIERA DEGLI IMPATTI

Come visto nel paragrafo precedente la scala di analisi è unicamente di tipo comunale e quindi non si hanno impatti di carattere transfrontaliero.

5.13 RISCHI PER LA SALUTE UMANA E PER L'AMBIENTE

Come già analizzato nel paragrafo 5.7 le opere derivanti dal piano in esame non si prevede possano influire sull'alterazione del livello epidemiologico, della mortalità o della morbilità dell'area.

Dal punto di vista incidentale, quali scarichi impropri, si può ritenere poi che il magnitudo degli eventi sarà potenzialmente basso con una probabilità di accadimento poco probabile: il rischio incidentale si può quindi ritenere nullo.

6 PROPOSTE DI EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARE IN FUTURO

Come visto nei paragrafi precedenti l'impianto non ha avuto criticità rilevate negli anni.

Nel presente procedimento si è provveduto ad effettuare 2 campagne di controllo delle emissioni in atmosfera e dell'impatto acustico; entrambe hanno rilevato valori di emissione non solamente all'interno dei limiti di norma ma prossimi ai valori di rilevabilità.

Si ricorda che l'art. 13 chiede che per le parti di opere o attività non interessate da modifiche, la procedura è finalizzata all'individuazione di eventuali misure idonee ad ottenere la migliore mitigazione possibile degli impatti, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle medesime in relazione all'attività esistente.

Le attività oggetto del presente intervento si configurano già come un miglioramento dello stato di fatto della risorsa acqua.

In tale sede si propone come ulteriore modifica la messa a norma ai sensi della LR 17/2009 dell'impianto di illuminazione esterna con la redazione dell'impianto di illuminazione e la sostituzione i qui corpi luminosi che non rispettano le condizioni descritte dalla norma .

7 CONCLUSIONI

Il progetto in esame è volto ad adeguare gli impianti esistenti alle vigenti norme specifiche di questo settore.

La ditta committente opera nel settore della cantieristica navale, in un sito industriale posto nella Laguna di Venezia, costruendo imbarcazioni e occupandosi della loro manutenzione.

La fattispecie di attività produttiva è ricompresa tra quelle elencate nell'allegato IV - *Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano* - del dlgs 152/2006 .

L'impianto all'epoca della realizzazione non ha però avuto alcuna verifica di assoggettabilità a VIA. Per tali fattispecie l'art. 13 della legge regionale 18 febbraio 2016, n. 4 "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale" prevede che in fase di rinnovo di un qualunque titolo autorizzativo si svolga la procedura di VIA, nelle modalità meglio descritte nei paragrafi successivi.

L'impianto è localizzato a Fusina – Venezia in via dei Cantieri 10. Come descritto le reti tecnologiche sia oggetto di modifica (rete raccolta e smaltimento acque) che oggetto di analisi (emissioni in atmosfera) sono in condivisione con altre 4 società:

- INNAVE S.p.A.;
- Alilaguna s.r.l.;
- Cantieri Vizianello s.r.l.;
- Dalla Pietà Yachts s.r.l.

La società INNAVE si presenta come proponente, munito di delega, delle modifiche per tutto il gruppo aziendale del complesso produttivo.

IL **PROPONENTE** è il soggetto che chiede l'avvio del procedimento all'autorità competente: per tale Variante il proponente è la società **IN.NA.VE. s.p.a.**

Autorità Competente che ai sensi dell'articolo 5 del d.lgs. 152/2006 si configura come la Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità,. Nel caso specifico l'autorità competente è rappresentata dalla **Città Metropolitana di Venezia**.

Estensori del presente rapporto ambientale preliminare sono l'ARCH. **BORTOLATO FRANCESCO** e l'ING. **LORIS LOVO**.

Al fine di valutare le scelte progettuali nella loro sostenibilità e coerenza sono state considerate le relazioni tra quanto stabilito dagli strumenti di pianificazione sovraordinata. La valutazione è stata condotta sia in relazione agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriali, quali PTRC, PTCP e strumenti conseguenti, quanto a piani e progetti settoriali. Alla luce di quanto emerso all'interno del Capitolo 3, si rileva come la Variante non risulti in contrasto con gli indirizzi contenuti all'interno del quadro programmatico.

Come visto, l'area di Progetto non ricade in nessun ambito di tutela ambientale, si precisa che in prossimità ad essa, nel raggio di 300 m si incontrano due siti della Rete Natura 2000:

- ▪ Zone di Protezione Speciale (ZPS) IT3250046 "Laguna di Venezia", che occupa un'area totale di 55.209 ha;
- ▪ Siti di Importanza Comunitaria (SIC) IT3250030 "Laguna medio - inferiore di Venezia", che occupa un'area di 20.365 ha ed è compreso all'interno del primo sito.

Nell'analisi delle potenziali interferenze tra piano e componenti ambientali secondo le considerazioni del capitolo 5 e secondo le indicazioni dell'articolo 12 del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. si è proceduto ad effettuare un approfondimento di analisi su quelle componenti per le quali era ipotizzabile un potenziale, significativo e negativo impatto.

In particolare si sono analizzate le interferenze tra variante e le seguenti componenti:

- Atmosfera;
- Suolo;

- Ambiente idrico;
- Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Aspetti socioeconomici;
- Salute Pubblica;
- Traffico;
- Paesaggio;
- Rumore.

Per le emissioni in atmosfera e rumore in particolare si è proceduto ad effettuare specifiche campagne di rilievo al fine di verificare/approfondire lo stato di fatto delle componenti. Le risultanze dei campionamenti e dei rilievi acustici, nonché le relative relazioni tecniche sono allegati al progetto

Secondo quanto riportato nel capitolo 5 per le componenti ambientali prese in riferimento gli impatti sia diretti che indiretti, valutati in fase di cantiere e di esercizio secondo i diversi areali di influenza, **sono da considerarsi trascurabili.**

Tutto ciò premesso:

Si ritiene che, ai sensi dell'art. 6 comma 5 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., **il progetto non presenta impatti ambientali significativi e negativi e conseguentemente per il progetto in esame non si ritiene vi sia la necessità di procedere alla VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.**

Venezia; 18/10/2023



Il tecnico redattore
Ing. Loris Lovo

- AQUAPROGRAM S.r.l., 2013. Carta Ittica della Provincia di Venezia 2013-2018. Studio per la Valutazione di Incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat").
- ARPAV, 2016. "Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero della Regione Veneto. Direttiva 2000/60/CE".
- ARPAV, 2017. La qualità delle acque superficiali in provincia di Venezia – Anno 2014.
- ARPAV, 2017, Relazione regionale della qualità dell'aria ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81
- ARPAV, 2019. Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto. Definizione dei valori di fondo.
- ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI (a cura di M. Bon, F. Mezzavilla, F. Scarton), 2013. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione del Veneto.
- BON M. (a cura di), 2017. Nuovo Atlante dei Mammiferi del Veneto. WBA Monographs 4, Verona: 1-368.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (a cura di), 1996. Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia, suppl. al v. 21.
- BON M., SCARTON F., STIVAL., SATTIN L., SGORLON G., (a cura di), 2014. Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia.
- BONATO L., FRACASSO G., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO S. (Associazione Faunisti Veneti), 2007. Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto. Nuovadimensione.
- BONDESAN A., LEVORATO C., 2008 (a cura di). I geositi della Provincia di Venezia.
- UFFICIO STUDI CGIA – ASSOCIAZIONE ARTIGIANI E PICCOLE IMPRESE MESTRE, 2018. News del 18 settembre 2018.
- COSES, 2002. Ricognizione dello stato attuale del comparto produttivo nel Comune di Venezia
- DINETTI M. (2000). Infrastrutture ecologiche. Il Verde Editoriale (Milano).
- FRACASSO G., BON M., SCARTON F., MEZZAVILLA F., 2011. Calendario riproduttivo dell'avifauna nella regione Veneto.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Green Building Council Italia, 2015, GBC Quartieri®
- HAGEMEIJER W.J.M. (Editors), 1997, The EBCC Atlas of European Breeding Birds, Ed. Poyser, London.
- INGEGNOLI V., 1993. Fondamenti di ecologia del paesaggio. Studi di sistemi di ecosistemi. Città studi (Milano).
- ISPRA, 2008. Rapporto tecnico. Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari (a cura di Guccione M., Gori M., Bajo N., con la collaborazione di Caputo A.)
- ISPRA, MINISTERO DELL'AMBIENTE 2012. INDICAZIONI METODOLOGICHE E OPERATIVE PER IL MONITORAGGIO VAS.
- ISPRA, 2013. Rapporto sullo stato dell'ambiente 2013.
- ISPRA, 2016. Annuario dei dati ambientali 2016.
- ISPRA, manuali e linee guida, 2015. Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS 124/2015.
- ISPRA, manuali e linee guida, 2017. Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS, 148/2017.
- ISPRA, 2019. Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2019.

MASIN R., BERTANI G., FAVARO G., PELLEGRINI B., TIETTO C., ZAMPIERI A.M., 2009. Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia. *Natura Vicentina*, 13: 5-106.

MEZZAVILLA F., SCARTON F., BON M., 2016. Gli uccelli del Veneto.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, 2011. Sito web del "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (<http://vnr.unipg.it/habitat>).

NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCAROLI B., CELADA C., DUPRÉ E., GUSTIN M., LONGONI V., PIRRELLO S., SPINA F., VOLPONI S., SERRA L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

PROVINCIA DI VENEZIA, ASSESSORATO ALLE POLITICHE AMBIENTALI, 2006. Atlante degli ambiti di interesse naturalistico della provincia di Venezia.

REGIONE VENETO, SER, 2014, Report 2010-2013 - Trend temporali ed andamento geografico delle principali cause di morte nel Veneto.

REGIONE DEL VENETO, 2018. Statistiche Flash Anno 18 Febbraio 2018 - L'aereo: un mezzo di trasporto quotidiano in crescita esponenziale.

REGIONE DEL VENETO, 2019. Relazione socio sanitaria della Regione Veneto. Anno 2019 (dati 2017-2018).

RETE RURALE NAZIONALE & LIPU (2011). Gli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia 2000-2010. MiPAAF.

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

SCARTON F., MEZZAVILLA F., VERZA E. (a cura di), 2013. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009-2010. Associazione Faunisti Veneti, 224 pagg.

Schede della Banca dati realizzata da F.S.C. - Torino (<http://www.fsctorino.it>)