



# MARINA PASSATEMPO S.r.l.

## PORTO TURISTICO DI MARINA PASSATEMPO Comune di Rosolina (Ro)

### *Relazione di proroga dell'efficacia della compatibilita' ambientale*

	nome		data
Autori	Ing. Loris Lovo Dott. Francesca Pavanello Dott. Roberta Rocco Dott. Alessandro Vendramini		OTTOBRE 2021

Verificato	Dott. Roberta Rocco	Approva	Dott. Ale



ricercaresearch  
pianificazioneplanning  
progettazioneproject

AGRI.TE.CO. Ambiente Progetto Territorio sc  
Istituto di Ricerca riconosciuto dal  
Ministero dell'Istruzione e della Ricerca, dal  
Ministero delle Politiche Agricole Forestali ed  
Insediata nell'European Directory of Fisheries and  
Aquaculture Research UE

per la sostenibilità, la  
resilienza degli ambienti  
di transizione, lo sviluppo  
delle comunità locali

for sustainability, the  
resilience of transition  
landscapes, the development  
of local communities



# SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3	4.5	Ecosistemi, flora e fauna.....	121
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO - CONFRONTO 2012-2020 .....	4	4.5.1	Ecosistemi e flora .....	121
2.1	MISURE DI CONSERVAZIONE PER I SITI SIC E ZPS.....	4	4.5.2	Fauna .....	124
2.2	PIANIFICAZIONE NAUTICA.....	15	4.6	Aspetti socio economici .....	139
2.3	D.M. 173 /2016 .....	15	4.6.1	Il settore della pesca.....	139
2.4	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI - PGRA.....	16	4.6.2	Il settore del Turismo .....	144
2.5	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI .....	16	4.6.3	Confronto 2015-2020 .....	149
2.6	IL NUOVO PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO .....	18	4.7	Salute sicurezza e rischio per la popolazione .....	151
2.7	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.).....	20	4.7.1	Infortuni su lavoro .....	151
2.8	IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	22	4.7.2	Industrie a rischio di incidente rilevante .....	152
2.9	PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.) .....	23	4.8	Traffico e viabilità .....	154
2.10	PIANO REGIONALE DI SVILUPPO DELLA REGIONE VENETO .....	24	4.8.1	Connettività di Porto Levante.....	154
2.11	IL PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE.....	24	4.8.2	La Rete della Mobilità Lenta .....	155
2.12	PIANO DI AREA DEL DELTA DEL PO .....	25	4.8.3	Confronto 2015-2020 .....	156
2.13	PIANO AMBIENTALE DEL PARCO DEL DELTA DEL PO VENETO.....	28	4.9	Gestione di rifiuti .....	158
2.14	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE.....	29	4.10	Radiazioni ionizzanti e non .....	159
2.15	PIANO PER LO SVILUPPO DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA .....	34	4.10.1	Radiazioni ionizzanti.....	159
2.16	REGOLAMENTO PER L'ESERCIZIO DELLA PESCA NELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME INTERNE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO .....	34	4.10.2	Radiazioni non ionizzanti .....	159
2.17	CARTA ITTICA LAGUNARE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO .....	36	4.10.3	Radiazioni luminose .....	160
2.18	PIANO REGOLATORE GENERALE .....	36	4.11	Rumore e vibrazioni.....	161
2.19	IL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA "PORTO TURISTICO MARINA PASSATEMPO" .....	39	4.12	Infrastrutture tecnologiche.....	164
2.20	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO.....	41	4.13	Sintesi del quadro di riferimento ambientale - confronto 2015-2020.....	166
2.21	VARIANTE AL P.A.T. DI ADEGUAMENTO ALLA L.R. 14/2017 E ALLA D.G.R.V. 668/2018.....	44	5	SINTESI DELLA VALUTAZIONE FINALE DI IMPATTO .....	167
2.22	PIANO DEGLI INTERVENTI .....	45	5.1	MISURE DI MITIGAZIONE .....	173
2.23	IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI PORTO VIRO .....	49	6	MOTIVAZIONE DELLA RICHIESTA DI PROROGA .....	177
2.24	RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI RISPETTO ALL'AREA DI LOCALIZZAZIONE.....	50	6.1	Modalità di applicazione delle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Deliberazione di compatibilità ambientale .....	178
3	QUADRO PROGETTUALE - IL PROGETTO DEFINITIVO APPROVATO.....	53	7	CONCLUSIONI .....	183
3.1	Descrizione del progetto – approvato nel 2015.....	54	8	BIBLIOGRAFIA .....	185
3.1.1	Opere nello specchio d'acqua .....	59			
3.1.2	Opere a terra .....	64			
3.1.3	Opere verde.....	75			
3.2	Iter autorizzativo 2015-2020.....	76			
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	78			
4.1	Ambito di influenza dell'opera .....	78			
4.2	Clima ed atmosfera .....	80			
4.2.1	Clima .....	80			
4.2.2	Qualità dell'aria nell'ambito oggetto di analisi .....	82			
4.2.3	Confronto 2015-2020 .....	85			
4.3	Idrosfera.....	87			
4.3.1	Evoluzione storica del comprensorio di Bonifica.....	87			
4.3.2	La bonifica idraulica nelle Unità Territoriali – U.T. Porto Viro .....	88			
4.3.3	Assetto irriguo del comprensorio consorziale .....	89			
4.3.4	Laguna Vallona .....	90			
4.3.5	Valle della Bagliona.....	92			
4.3.6	Caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali.....	93			
4.3.7	Studio idrodinamico sulle superfici lagunari .....	100			
4.3.8	Subsidenza e Cuneo salino .....	107			
4.3.9	Criticità Idrauliche.....	109			
4.3.10	Confronto 2015-2020.....	109			
4.4	Suolo e sottosuolo .....	111			
4.4.1	Caratteri geomorfologici del territorio .....	111			
4.4.2	Inquadramento geologico generale con riferimento alla stratigrafia del sottosuolo .....	113			
4.4.3	Descrizione geognostica specifica del sito.....	117			
4.4.4	Confronto 2015-2020 .....	120			



## 1 PREMESSA

La presente relazione accompagna la richiesta di proroga, ai sensi dell'art. 25 c. 5 del D.Lgs. 152/2006, del provvedimento di compatibilità ambientale rilasciato con delibera di giunta regionale 10/11/2015 n. 1561 e pubblicato sul BUR n.113 del 01/12/2015, relativamente al progetto di un porto turistico in contiguità ad una darsena esistente in laguna Vallona, la Marina di Porto Levante, in Comune di Porto Viro, provincia di Rovigo.

Il porto si sviluppa in un'area di circa 103.272 m<sup>2</sup> di cui 46.342 m<sup>2</sup> di terra emersa e circa 56.930 m<sup>2</sup> di specchio d'acqua. L'ambito di proprietà individuato catastalmente risulta il seguente: Comune di Porto Viro Foglio 20 mappale 52 - m<sup>2</sup> 64.432,00 (specchio acqueo), Foglio 19 mappale 36 - m<sup>2</sup> 556,00 e mappale 227 - m<sup>2</sup> 29.444,00 (terre emerse).

Il progetto oggetto del favorevole giudizio di compatibilità ambientale, approvazione e autorizzazione paesaggistica non risulta mutato rispetto a quello valutato ed autorizzato.

Non è mutato il contesto ambientale di riferimento in cui insiste il progetto in questione rispetto a quanto rappresentato nello Studio di Impatto Ambientale allegato al procedimento di VIA avviato con l'istanza acquisita con prot. n. 49405 del 01/02/2013 e conclusosi favorevolmente con la citata deliberazione regionale.

Le aree interessate dagli interventi non sono state interessate da modificazioni dello stato dei luoghi, né da modificazioni normative sulla classificazione del regime urbanistico e vincolistico applicabile alle aree medesime.

L'arco temporale di validità della compatibilità ambientale è decorso senza che sia stato avviato alcun intervento sostanziale e ciò a causa di problemi grafici nei fogli catastali che hanno ritardato la concessione del demanio idrico nonché della perdurante recessione del mercato immobiliare (in particolare del settore nautico) che, unitamente alla generale congiuntura economica negativa, non ha consentito alla Società proponente di assumere qualsivoglia impegno sotto il profilo economico e finanziario e, conseguentemente, di avviare i lavori di realizzazione del progetto di cui all'oggetto.



2.1 MISURE DI CONSERVAZIONE PER I SITI SIC E ZPS

Il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 184 del 17 ottobre 2007 detta i "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

Tale Decreto ha provveduto a:

- integrare la disciplina riguardante la gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000, in attuazione delle Direttive n. 2009/147/CE e n. 92/43/CEE, dettando i criteri minimi uniformi, sulla base dei quali le Regioni e le Province autonome approvano le Misure di Conservazione o, all'occorrenza, i Piani di Gestione per tali aree, in adempimento dell'art. 1, co. 1226, della L. 27 dicembre 2006, n. 296;
- prevedere che le Regioni e le Province autonome approvino le opportune Misure di Conservazione per le ZPS, entro tre mesi dall'entrata in vigore del Decreto stesso, sulla base anche degli indirizzi espressi nel già citato Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (art. 3);
- prevedere che le Misure di Conservazione per le ZSC siano stabilite, così come avvenuto per le ZPS, anche sulla base di criteri minimi uniformi da applicarsi a tutte le ZSC, al fine di assicurare il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie di interesse comunitario, nonché a stabilire misure idonee ad evitare la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati designati;
- prevedere che i Decreti Ministeriali di designazione delle ZSC, adottati d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata, indichino il riferimento all'atto con cui le Regioni e le Province stesse approvano le Misure di Conservazione necessarie a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per le quali i siti sono stati individuati, conformemente agli indirizzi ministeriali ed assicurando la concertazione degli attori economici e sociali del territorio coinvolto (art. 2).

All'art. 5 vengono stabiliti i "Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per tutte le ZPS".

1. Per tutte le ZPS, le regioni e le province autonome, con l'atto di cui all'art. 3, comma 1, del presente decreto, provvedono a porre i seguenti **divieti**:

- a) esercizio dell'attività venatoria nel mese di gennaio, con l'eccezione della caccia da appostamento fisso e temporaneo e in forma vagante per due giornate, prefissate dal calendario venatorio, alla settimana, nonché con l'eccezione della caccia agli ungulati;
- b) effettuazione della preapertura dell'attività venatoria, con l'eccezione della caccia di selezione agli ungulati;
- c) esercizio dell'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, paragrafo 1, lettera c), della direttiva n. 79/409/CEE;
- d) utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/2009;
- e) attuazione della pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi. Il controllo demografico delle popolazioni di corvidi è comunque vietato nelle aree di presenza del lanario (*Falco biarmicus*);
- f) effettuazione di ripopolamenti faunistici a scopo venatorio, ad eccezione di quelli con soggetti appartenenti a sole specie e popolazioni autoctone provenienti da allevamenti nazionali, o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio;

g) abbattimento di esemplari appartenenti alle specie pernice bianca (*Lagopus mutus*), combattente (*Philomachus pugnax*), moretta (*Aythya fuligula*);

h) svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della legge n. 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione positiva ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, entro la data di emanazione dell'atto di cui all'art. 3, comma 1;

i) costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;

j) distruzione o danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli;

k) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;

l) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito delle Linee Guida. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza delle Linee Guida, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;

m) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito delle Linee Guida esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;

n) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto o che verranno approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento; in via transitoria, per 18 mesi dalla data di emanazione del presente atto, in carenza di strumenti di pianificazione o nelle more di valutazione d'incidenza dei medesimi, è consentito l'ampliamento delle cave in atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti, fermo restando l'obbligo di recupero finale delle aree a fini naturalistici; sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici;

o) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;

p) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

q) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

r) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;





s) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

t) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

u) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciangioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06; v) esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06.

2. Per tutte le ZPS, le regioni e le province autonome, con l'atto di cui all'art. 3 comma 1 del presente decreto, provvedono a porre i seguenti **obblighi**:

a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;

2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;

3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;

4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;

5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di

ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;

d) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

3. Per tutte le ZPS, le regioni e le province autonome, con l'atto di cui all'art. 3 comma 1 del presente decreto, indicano, quali **attività da promuovere e incentivare**:

a) la repressione del bracconaggio;

b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;

c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;

d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;

e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;

f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;

g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio.

All'art. 6 vengono definiti i **criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per tipologie di ZPS**.

#### 8. ZPS caratterizzate dalla presenza di zone umide.

Obblighi e divieti:

divieto di bonifica idraulica delle zone umide naturali;

divieto di abbattimento, in data antecedente al 1° ottobre, di esemplari appartenenti alle specie codone (*Anas acuta*), marzaiola (*Anas querquedula*), mestolone (*Anas clypeata*), alzavola (*Anas crecca*), canapiglia (*Anas strepera*), fischione (*Anas penelope*), moriglione (*Aythya ferina*), folaga (*Fulica atra*), gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), porciglione (*Rallus aquaticus*), beccaccino (*Gallinago gallinago*), beccaccia (*Scolopax rusticola*), frullino (*Lymnocyptes minimus*), pavoncella (*Vanellus vanellus*);

obbligo di monitoraggio del livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti, al fine di evitare eccessivi sbalzi del medesimo.

Regolamentazione di:

taglio dei pioppeti occupati da garzaie, evitando gli interventi nei periodi di nidificazione;

costruzione di nuove serre fisse;

caccia in presenza, anche parziale, di ghiaccio;

trattamento delle acque reflue dei bacini di ittiocoltura intensiva o semintensiva;



*attività che comportino improvvise e consistenti variazioni del livello dell'acqua o la riduzione della superficie di isole ovvero zone affioranti. Sono fatte salve le operazioni di prosciugamento delle sole vasche salanti delle saline in produzione;*

*realizzazione di sbarramenti idrici e interventi di artificializzazione degli alvei e delle sponde tra cui rettificazioni, tombamenti, canalizzazioni, arginature, riduzione della superficie di isole ovvero zone affioranti;*

*epoche e metodologie degli interventi di controllo ovvero gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea all'interno delle zone umide e delle garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, fatti salvi interventi straordinari di gestione previa autorizzazione dell'ente gestore, al fine di non arrecare disturbo o danno alla riproduzione della fauna selvatica;*

*realizzazione di impianti di pioppicoltura;*

*utilizzo dei diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori);*

*pesca con nasse e trappole.*

**Attività da favorire:**

*riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;*

*messa a riposo a lungo termine dei seminativi, nonché la conversione dei terreni da pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalcibili o per creare zone umide o per ampliare biotopi relitti e gestiti per scopi ambientali nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere e laghi;*

*mantenimento e coltivazione ecocompatibile delle risaie nelle aree adiacenti le zone umide;*

*incentivazione dei metodi di agricoltura biologica;*

*creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;*

*creazione di zone a diversa profondità d'acqua con argini e rive a ridotta pendenza;*

*mantenimento ovvero ripristino del profilo irregolare (con insenature e anfratti) dei contorni della zona umida; mantenimento ovvero ripristino della vegetazione sommersa, natante ed emersa e dei terreni circostanti l'area umida;*

*mantenimento dei cicli di circolazione delle acque salate nelle saline abbandonate al fine di conservare gli habitat con acque e fanghi ipersalati idonei per Limicoli, Sternidi e Fenicottero;*

*interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;*

*creazione di isole e zone affioranti idonee alla nidificazione in aree dove questi elementi scarseggiano a causa di processi di erosione, subsidenza, mantenimento di alti livelli dell'acqua in primavera;*

*mantenimento di spiagge naturali e di aree non soggette a pulitura meccanizzata tra gli stabilimenti balneari;*

*conservazione ovvero ripristino di elementi naturali tra gli stabilimenti balneari esistenti;*

*trasformazione ad agricoltura biologica nelle aree agricole esistenti contigue alle zone umide;*

*realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;*

*gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi esclusivamente al di fuori del periodo di riproduzione dell'avifauna, con sfalci finalizzati alla diversificazione strutturale, al ringiovanimento, al mantenimento di specchi d'acqua liberi, favorendo i tagli a rotazione per parcelle ed evitando il taglio raso;*

*ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;*

*conversione dei terreni adibiti a pioppeto in boschi di latifoglie autoctone;*

*culture a basso consumo idrico e individuazione di fonti di approvvigionamento idrico, tra cui reflui depurati per tamponare le situazioni di stress idrico estivo;*

*adozione, attraverso il meccanismo della certificazione ambientale, di pratiche ecocompatibili nella pioppicoltura, tra cui il mantenimento della vegetazione erbacea durante gli stadi avanzati di crescita del pioppeto, il mantenimento di strisce non fresate anche durante le lavorazioni nei primi anni di impianto, il mantenimento di piccoli nuclei di alberi morti, annosi o deperienti.*

La **DGR n. 786 del 27 maggio 2016** ha portato all'approvazione delle Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE).

Con tale Delibera vengono approvate le Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Rete Natura 2000, al fine della designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), come previsto all'art. 4, co. 4, della Direttiva 92/43/CEE. Tali Misure di Conservazione recepiscono ed integrano il DM n. 184 del 17 ottobre 2007 e si applicano ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e, all'atto della loro designazione, alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

L'Allegato A di tale Delibera contiene le Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per l'Ambito Biogeografico Alpino, mentre l'Allegato B contiene le Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per l'Ambito Biogeografico Continentale.

In seguito a tale approvazione e alla pubblicazione nel BUR, la Sezione Parchi Biodiversità Programmazione Silvopastorale e Tutela dei Consumatori ha dunque provveduto in data 9 giugno 2016 all'invio delle Misure di Conservazione al Ministero competente, al fine della designazione, d'intesa con la Regione, delle ZSC, per la chiusura della procedura di infrazione comunitaria in corso.

Successivamente con note del 24 novembre 2016 e del 15 dicembre 2016 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha suggerito delle modifiche ed integrazioni non sostanziali al fine di procedere con l'atto di designazione, tra le quali la definizione degli obiettivi specifici.

Al fine di recepire tali suggerimenti sono state dunque effettuate le modifiche e le integrazioni richieste. Inoltre sono state predisposte delle modifiche non sostanziali funzionali ad una corretta interpretazione delle Misure di Conservazione.

Con **DGR n. 1331 del 16 agosto 2017** è stata effettuata dunque una nuova approvazione delle Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Rete Natura 2000, al fine della designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), come previsto all'art. 4, co. 4, della Direttiva 92/43/CEE. Tali Misure di Conservazione recepiscono ed integrano il DM n. 184 del 17 ottobre 2007 e si applicano ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e, all'atto della loro designazione, alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

L'Allegato A di tale Delibera contiene le modifiche ed integrazioni alle Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione, mentre l'Allegato B contiene le Schede Sito Specifiche, integrate con gli obiettivi specifici, per l'Ambito





Biogeografico Alpino e l'Allegato C contiene le Schede Sito Specifiche, integrate con gli obiettivi specifici, per l'Ambito Biogeografico Continentale.

Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui alla DGR 786/2016 all'Art. 2 dell'Allegato B della stessa vengono fornite alcune definizioni:

- a) ambito di conservazione: porzione di territorio, con forma, dimensione e frammentazione variabili in ragione dei caratteri dell'habitat, delle esigenze ecologiche delle specie, delle minacce cui queste sono sottoposte e in coerenza con gli obiettivi di conservazione, nella quale si applicano le misure di conservazione;
- b) divieti ed obblighi: misura regolamentare che acquisisce efficacia cogente nei confronti dei piani, programmi, progetti e attività;
- c) buone prassi: misura di conservazione coerente con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere il raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 1, comma 3.

La DGR stabilisce che il perimetro degli ambiti di conservazione vengono stabiliti da idonei piani (piani predisposti dagli Enti parco, piani ambientali di cui all'art. 9 della LR n. 40/1984, piani di riassetto e di riordino forestale) o anche ad opera della Giunta Regionale.

La DGR n. 1331/2017 stabilisce che "i divieti e gli obblighi per le specie, dove non altrimenti specificato, si applicano, anche in assenza della perimetrazione degli ambiti di conservazione di cui all'art. 2, comma 1, verificando la conformità alle misure di conservazione dei progetti e delle attività in sede di concessione delle relative autorizzazioni, ai sensi della normativa vigente, o ricorrendo a procedure di valutazione di incidenza."

Il Titolo II dell'Allegato B della DGR stabilisce i Criteri minimi uniformi per le ZSC della Regione Biogeografica Continentale:

#### Art. 10 - Divieti e obblighi

1 La bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, è vietata sulle superfici specificate ai punti seguenti:

- a) superfici a seminativo, ai sensi dell'art. 2 comma a) del regolamento CE n. 1120 del 2009, ed escluse le superfici di cui al successivo punto b);
- b) superfici non più utilizzate a fini produttivi, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali.

2 Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione.

3 Sulle superfici a seminativo non più utilizzate ai fini produttivi e non coltivate durante tutto l'anno, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali, è obbligatorio garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra l'1 marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dai piani di gestione dei siti Natura 2000 di cui al comma 9 dell'art. 1. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

4 È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

5 In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- a) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- b) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- c) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1 lettera c) del decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 7 marzo 2002;
- d) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- e) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;
- f) sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.

6 Sono altresì stabiliti i seguenti divieti:

- a) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente;
- b) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle Regioni e dalle Province autonome con appositi provvedimenti;
- c) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile; Allegato B alla DGR n. 786 del 27/05/2016
- d) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;
- e) divieto di esercitare la pesca con reti da traino, draghe, ciangioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento CE n. 1967 del 2006;
- f) divieto di esercitare la pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento CE n. 1967 del 2006;
- g) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.

Di seguito si riporta la Scheda Sito specifica per il sito IT3270017 riportata nell'Allegato C della DGR n. 1331/2017.



codice  
denominazione

IT3270017  
Delta del Po: tratto terminale e delta veneto

cod.	nome	habitat prioritario	priorità PAF	rappresentatività	superficie relativa	grado di conservazione	valutazione globale	Misure generali	Divieti	Obblighi	Buone prassi	Obiettivo A	Obiettivo B	Obiettivo C	Obiettivo D
1130	Estuari			B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V			Art. 188 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema	
2110	Dune mobili embrionali		x	B	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 205 -	Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
1410	Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)		x	B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 180 -		Art. 190 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione dell'habitat mantenendo gli equilibri dell'ecosistema	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione
1320	Prati di Spartina (Spartinion maritimae)			A	B	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 180 -		Art. 190 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione dell'habitat mantenendo gli equilibri dell'ecosistema	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion			B	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo II, Tit. V	Art. 158 - Art. 159 - Art. 160 -		Art. 164 - Art. 175 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione dell'habitat mantenendo gli equilibri dell'ecosistema	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Gestione della riconolozziazione arboreo-arbustiva
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia			B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo I, Tit. V		Art. 143 - Art. 145 -	Art. 146 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Selvicoltura naturalistica	Monitoraggio dell'habitat	





1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina				B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 178 -		Art. 188 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema	
7210	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del Caricion davallianae	*	x		B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 183 -	Art. 187 -	Art. 193 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione della riconoizzazione arboreo-arbustiva	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Monitoraggio dell'habitat
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose				B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 180 -		Art. 190 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione dell'habitat mantenendo gli equilibri dell'ecosistema	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)		x		B	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 205 -	Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea				B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 178 -		Art. 188 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema	
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	*	x		B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo I, Tit. V	Art. 137 - Art. 138 -	Art. 142 -	Art. 148 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Selvicoltura naturalistica	
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinca</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	*			C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 205 -	Art. 207 - Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine		x		B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 179 -	Art. 185 -	Art. 191 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	*	x		A	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 205 - Art. 206 -	Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema



2160	Dune con presenza di <i>Hippophaë rhamnoides</i>		x		B	A	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 206 -	Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
2130	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	*	x		B	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo V, Tit. V	Art. 204 -	Art. 205 -	Art. 208 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)				A	B	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 180 -		Art. 190 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Gestione dell'habitat mantenendo gli equilibri dell'ecosistema	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Fruizione, formazione e sensibilizzazione
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		x		A	C	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo I, Tit. V	Art. 137 - Art. 138 -	Art. 142 -	Art. 148 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Selvicoltura naturalistica	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	
1150	Lagune costiere	*			C	A	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. V	Art. 178 -		Art. 188 -	Tutela e conservazione dell'habitat	Contenimento del disturbo collegato all'attività antropica	Monitoraggio dell'habitat e dell'ecosistema	

cod.	nome	specie prioritaria	priorità PAF	tipologia specie	popolazione	conservazione	isolamento	valutazione globale	Misure generali	Divieti	Obblighi	Buone prassi	Obiettivo A	Obiettivo B	Obiettivo C	Obiettivo D
1199	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	*	x	p	C	B	B	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo II, Tit. VI	Art. 229 - Art. 230 -	Art. 234 -	Art. 241 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Conservazione delle popolazioni autoctone	Monitoraggio delle specie
A229	<i>Alcedo atthis</i>			p	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 298 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 299 - Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		





A024	<i>Ardeola ralloides</i>			r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 299 - Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 299 - Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			c	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 299 - Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		x	c	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 289 - Art. 292 -	Art. 297 -	Art. 311 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie		
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 303 - Art. 313 - Art. 315 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		x	r	C	C	C	A	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI		Art. 295 -	Art. 301 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>		x	w	C	C	C	A	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI		Art. 295 -	Art. 301 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A084	<i>Circus pygargus</i>			r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 292 -		Art. 301 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A027	<i>Egretta alba</i>			w	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 304 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		



A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	B	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 304 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A026	<i>Egretta garzetta</i>			w	B	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 304 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A026	<i>Egretta garzetta</i>			p	B	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 304 - Art. 309 - Art. 314 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		x	r	C	B	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 299 - Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		x	w	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		x	r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 309 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			r	A	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI		Art. 295 -	Art. 306 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			w	A	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI		Art. 295 -	Art. 306 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 291 -			Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie		



A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>			w	B	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			w	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			e	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		x	r	C	B	C	A	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 288 -			Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie		
A195	<i>Sterna albifrons</i>		x	r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 290 -		Art. 313 - Art. 315 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie		
A193	<i>Sterna hirundo</i>		x	r	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI	Art. 290 -		Art. 313 - Art. 315 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie		
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>		x	r	C	C	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI			Art. 315 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie			
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	*	x	p	C	C	C	A	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 245 - Art. 248 -	Art. 257 -	Art. 258 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	
1103	<i>Alosa fallax</i>			c	C	C	B	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 248 -	Art. 255 - Art. 256 -	Art. 261 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Gestione dell'attività alieutica	Conservazione delle popolazioni autoctone
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>			p	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 252 -			Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	





6152	<i>Lampetra zanandreae</i>		x	p	B	B	B		Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 248 -	Art. 256 - Art. 257 -	Art. 261 - Art. 263 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	
1095	<i>Petromyzon marinus</i>		x	c	C	C	B	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 248 -	Art. 257 -	Art. 260 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>			p	C	C	C	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo III, Tit. VI	Art. 252 -	Art. 253 -		Tutela della specie e dell'habitat di specie	Gestione sostenibile della risorsa idrica		
1581	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>		x	p	C	C	A	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo I, Tit. VI	Art. 212 -	Art. 215 -	Art. 223 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
1443	<i>Salicornia veneta</i>	*		p	B	C	B	C	Tit. IV - Sez. 1, Capo I, Tit. VI	Art. 211 -	Art. 216 -		Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
1220	<i>Emys orbicularis</i>		x	p	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo II, Tit. VI	Art. 230 -	Art. 233 - Art. 234 -	Art. 237 - Art. 239 -	Tutela della specie e dell'habitat di specie	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Investimenti in conoscenza, sperimentazione e monitoraggi	
A142	<i>Pluvialis squatarola</i>			w	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			
A143	<i>Pluvialis squatarola</i>			c	C	B	C	B	Tit. IV - Sez. 1, Capo VI, Tit. VI				Tutela della specie e dell'habitat di specie			



## 2.2 PIANIFICAZIONE NAUTICA

La Legge n. 84/1994, (G.U. n. 28 del 4 febbraio 1994) disciplina l'ordinamento e le attività portuali per adeguarli agli obiettivi del *Piano generale dei trasporti nazionale*, dettando i principi direttivi conformi all'aggiornamento e alla definizione degli strumenti attuativi del piano stesso, nonché all'adozione e modifica dei piani regionali dei trasporti.

In particolare disciplina l'ambito e l'assetto complessivo del porto, comprese le aree destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie: questi sono rispettivamente delimitati e disegnati dal piano regolatore portuale che individua le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate.

Nello specifico del progetto in oggetto di studio "Porto turistico di Marina Passatempo", poiché questo ricade nella categoria dei porti di rilevanza economica regionale e interregionale con funzione turistica e da diporto (come da art. 4 comma 3 lettera e della Legge n. 84/1994), viene escluso dall'onere di riferirsi ad un piano portuale, ai sensi dell'art. 5 comma 1 della Legge n. 84/1994.

Il procedimento di concessione dei beni del demanio marittimo, finalizzato alla realizzazione delle strutture dedicate alla nautica da diporto è regolato dal D.P.R. 2 dicembre 1997 n. 509. Con tale Regolamento, la materia della portualità turistica ha acquistato valore giuridico sotto diversi punti di vista e per diverse ragioni. Da un lato perché si è riconosciuto, in via legislativa, la possibilità ad un privato di costruire suddette strutture, dall'altro perché si è finalmente giunti ad una classificazione e definizione legislativa delle principali strutture dedicate alla nautica da diporto:

- il "porto turistico", ovvero il complesso delle strutture amovibili e inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari;
- l' "approdo turistico", ovvero la porzione dei porti polifunzionali (commerciale; industriale e petrolifera; di servizio passeggeri; peschereccia; turistica e da diporto), destinata a servire la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'espletamento di servizi complementari;
- i "punti d'ormeggio", ovvero le aree demaniali e gli specchi acquei, dotati di strutture che non importino impianti di difficile rimozione, destinati all'ormeggio, alaggio varo e rimessaggio di piccole imbarcazioni e natanti da diporto.

L'intervento in oggetto rientra nella categoria di porto turistico.

L'obiettivo del DPR n. 509/1997 risiede essenzialmente nel voler far fronte, da parte dello Stato, alla carenza di strutture destinate alla nautica da diporto a causa sia dell'esiguità dei mezzi finanziari da potersi destinare, che dal sempre maggior numero di unità da diporto presenti sui nostri mari. In quest'ottica si è cercato non solo di legittimare ma anche di promuovere l'iniziativa dei privati volta alla realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto.

Il regolamento descrive il procedimento di concessione che si articola in diverse fasi:

- \_ Fase introduttiva: prevede la presentazione della domanda dall'aspirante concessionario.
- \_ Fase pubblicitaria: prevede la pubblicazione della domanda mediante affissione nell'albo del comune.
- \_ Fase istruttoria: riguarda l'esame preliminare del progetto da parte di una conferenza di servizi convocata dal Sindaco del Comune interessato.
- \_ Fase di approvazione definitiva del progetto da parte della conferenza dei servizi (se il progetto è conforme agli strumenti di pianificazione ed urbanistica), o mediante accordo di programma (in caso di difformità);
- \_ Fase conclusiva: consistente nel rilascio della concessione.

## 2.3 D.M. 173 /2016

Il D.M. 173 /2016 si configura come un regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.

Il testo normativo stabilisce le procedure per il rilascio dell'autorizzazione, da parte dell'Autorità competente, alla immersione deliberata in mare dei materiali di cui alla lettera a), comma 2, dell'art. 109 dei Dlgs. 3 aprile 2006, n. 152, tenuto conto della finalità di tutela dell'ambiente marino e al fine di consentire l'uso legittimo del mare. Il testo fornisce anche le modalità e i criteri per la caratterizzazione, la classificazione e l'individuazione delle possibili opzioni di gestione dei sedimenti marini e salmastri da sottoporre a movimentazione.

Dal punto di vista tecnico, il testo parte dall'assunto ormai ampiamente condiviso a livello intenzionale di considerare il materiale prodotto all'escavo una "risorsa" da recuperare e riutilizzare. Il sedimento marino, una volta che si decida di sottoporlo a escavo deve essere assoggettato ad una procedura di caratterizzazione fisica - chimica ed ecotossicologica, in funzione della quale dovrà essere predisposto un apposito progetto di gestione che preveda le diverse destinazioni dei materiali in funzione della loro qualità sulla base di criteri prestabiliti.

L'allegato tecnico predisposto da ISPRA, CNR e Istituto Superiore di Sanità, con il supporto di CONiSMa, e condiviso con Regioni e ARPA e suddiviso in tre capitoli, che descrivono nei dettagli la procedura tecnica per presentare l'istanza di autorizzazione. L'entità delle indagini ambientali richieste segue un criterio di semplificazione graduale in relazione al livello di contaminazione presunta.

Il Capitolo 1 prevede la raccolta delle informazioni pregresse relative all'area di intervento da inserire nella "Scheda di inquadramento dell'area di escavo".

Il Capitolo 2 descrive le procedure di caratterizzazione e classificazione dei materiali da dragare.

Il Capitolo 3 riporta le indicazioni tecniche per la gestione dei materiali inclusi l'individuazione e caratterizzazione dell'area destinata all'immersione, le modalità di escavo, trasporto e immersione dei materiali e il monitoraggio ambientale delle medesime attività di escavo, trasporto ed immersione.

Il decreto trova i suoi campi di applicazione nell'articolo 1:

*1. Al fine della tutela dell'ambiente marino, il presente regolamento determina:*

- a) le modalità per il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 109, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, per l'immersione deliberata in mare dei materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi di cui al comma 1, lettera a) del medesimo articolo 109;*
- b) i criteri omogenei per tutto il territorio nazionale, per l'utilizzo di tali materiali ai fini di ripascimento o all'interno di ambienti contaminati, ai quali le regioni conformano le modalità di caratterizzazione, classificazione ed accettabilità dei materiali in funzione del raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici marino costieri e di transizione;*
- c) la gestione dei materiali provenienti dal dragaggio delle aree portuali e marino costiere non comprese in siti di interesse nazionale;*
- d) la gestione dei materiali provenienti dai siti di interesse nazionale risultanti da operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere, al di fuori di detti siti.*

*2. Il presente regolamento non si applica:*

- a) agli spostamenti in ambito portuale e alle operazioni di ripristino degli arenili, così come definite al successivo articolo 2;*
- b) alle movimentazioni di sedimenti in loco funzionali all'immersione dei materiali di cui all'articolo 109, comma 1, lettera b, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*



Dall'analisi dell'articolo si evince come l'attività in oggetto non ricada nelle fattispecie regolamentate. Per i materiali scavati nell'ambito di progetto la procedura di riferimento è quella del 184\_quater del testo unico ambientale.

## 2.4 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI - PGRA

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.

L'area in esame ricade nell'ambito specifico di analisi sia dell'autorità di bacino del PO che dell'autorità di bacino delle Alpi Orientali. Si sono quindi analizzati gli scenari a diversi tempi di ritorno attraverso gli *shape file* forniti delle 2 Autorità di Bacino.

Come si vede dalla figura che segue la parte a terra dell'ambito di intervento si configura, per l'autorità di Bacino del delta del Po, come a **RARO** rischio alluvione



Figura 2-1: Piano di gestione rischio alluvioni per l'area oggetto di analisi.

Per quanto riguarda invece la cartografia redatta dall' Autorità di Bacino delle Alpi Orientali si ricava che l'area risulta priva di grado di rischio e pericolosità per gli scenari a TR 30 e 100 anni mentre presenta un grado di rischio moderato per la parte a terra e medio per la parte a mare, nello scenario di analisi con TR 300 anni.



Figura 2-2: Piano di gestione rischio alluvioni per l'area oggetto di analisi.

## PROGETTO DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI

Con la delibera n. 2 del 29 dicembre 2020 la Conferenza istituzionale permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali ha adottato, ai sensi degli articoli 65 e 66 del decreto legislativo n. 152/2006, il progetto di aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali di cui all'art. 7 della direttiva n. 2007/60/CE e all'art. 7 del decreto legislativo n. 49/2010, predisposto al fine degli adempimenti previsti dall'art. 14, comma 3, della direttiva medesima.

La delibera della Conferenza istituzionale permanente è integralmente pubblicata, insieme alla documentazione del progetto di aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni, sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino all'indirizzo: <http://www.alpiorientali.it>.

La cartografia allegata al progetto di aggiornamento non riporta alcuna classificazione per l'area oggetto di analisi.

## 2.5 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI

La legge 183/89 istituisce le Autorità di Bacino le cui attività vengono svolte nell'ambito dei limiti dei bacini idrografici.

La legge definisce il bacino idrografico come: "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il



territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente; qualora un territorio possa essere allagato dalle acque di più corsi d'acqua, esso si intende ricadente nel bacino idrografico il cui bacino imbrifero montano ha la superficie maggiore.

Nel territorio della Regione del Veneto sono state individuate le seguenti Autorità di Bacino:

- Autorità di Bacino Nazionale del Po
- Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi dell'Alto Adriatico
- Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Adige
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Lemene
- Autorità di Bacino Regionale del Sile e della Pianura tra Piave e Livenza
- Bacino Scolante nella Laguna di Venezia

Il PAI - Piani di Assetto Idrogeologico rappresenta la pianificazione e regolamentazione del territorio data dall'AUTORITA' di Bacino.

L'area oggetto di analisi ricade nel Bacino interregionale del Fissero Tartaro Canalbianco.

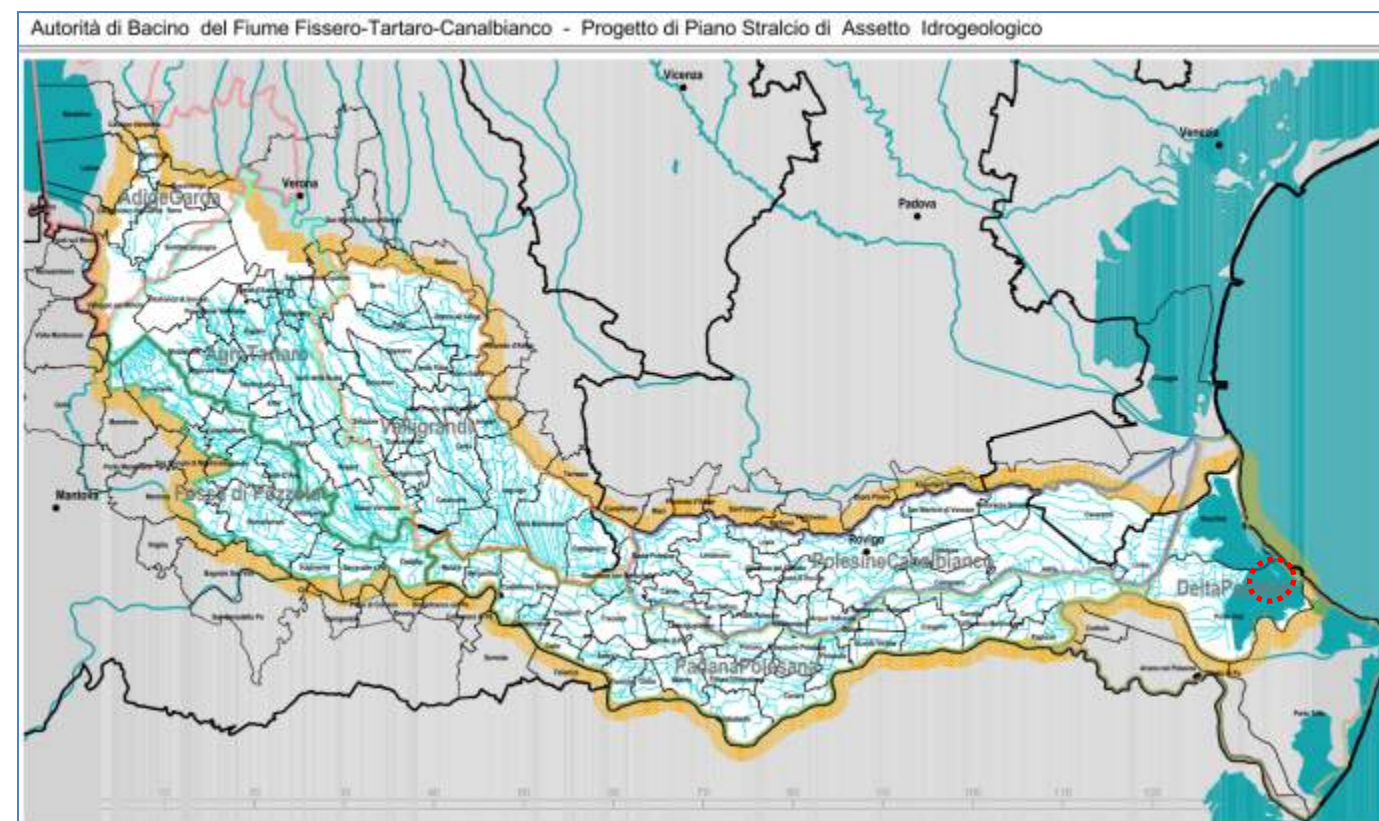


Figura 2-3: Bacino del autorità di Bacino Interregionale del Fissero Tartaro Canalbianco.

Secondo le indicazioni del PAI l'area risulta priva di gradi di pericolosità.

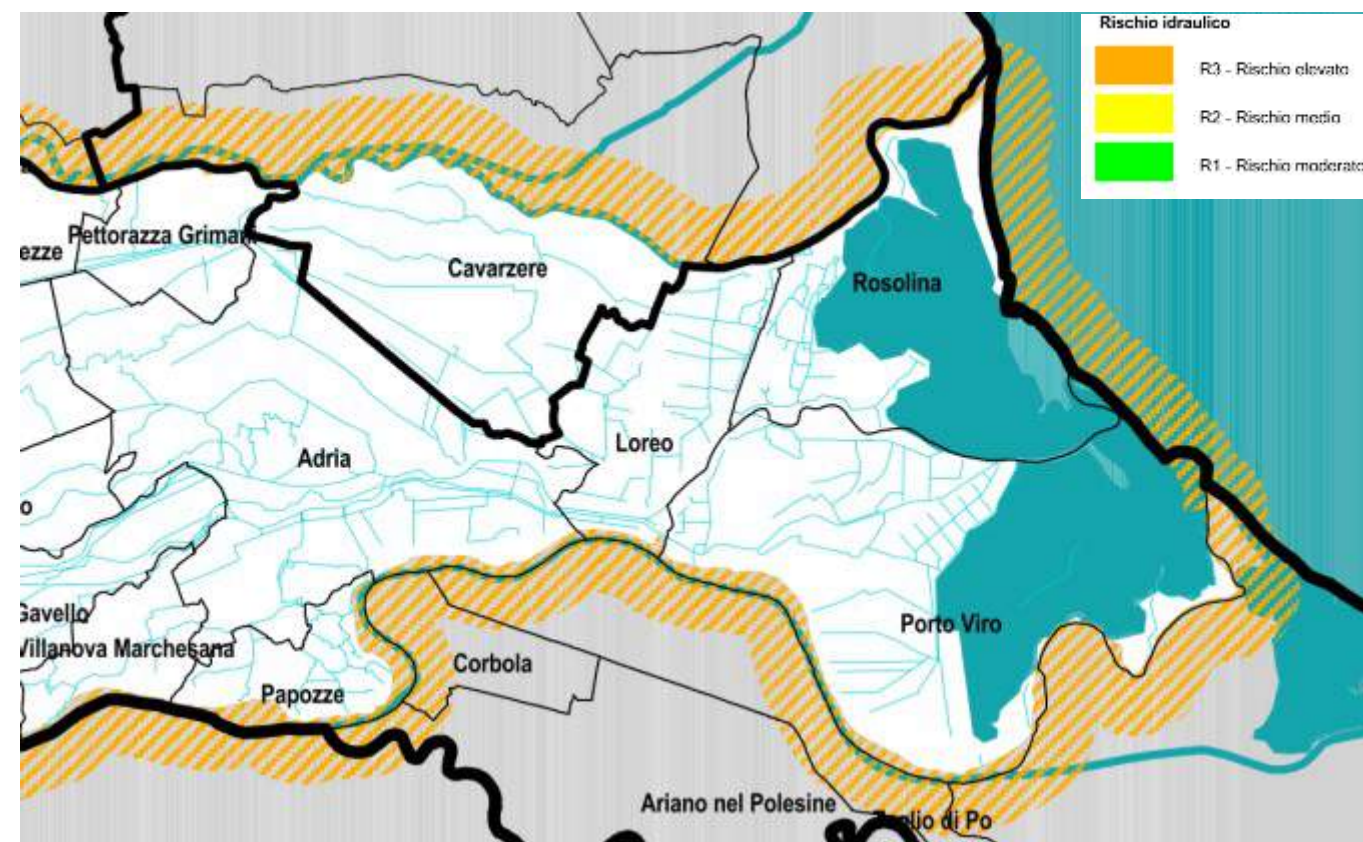


Figura 2-4: Carta del rischio idraulica dell' autorità di Bacino Interregionale del Fissero Tartaro Canalbianco.



## 2.6 IL NUOVO 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.

La tavola n. 1a "Usò del suolo – Terra" indica che l'ambito di intervento, così come tutti gli ambiti perlagunari, corrispondono ad aree situate sotto il livello del mare; mentre dall'analisi della tavola n. 1b "Usò del suolo – acqua" emerge che l'ambito in esame, così come tutti gli ambiti lagunari, rientrano in aree "sottoposte a vincolo idrogeologico".

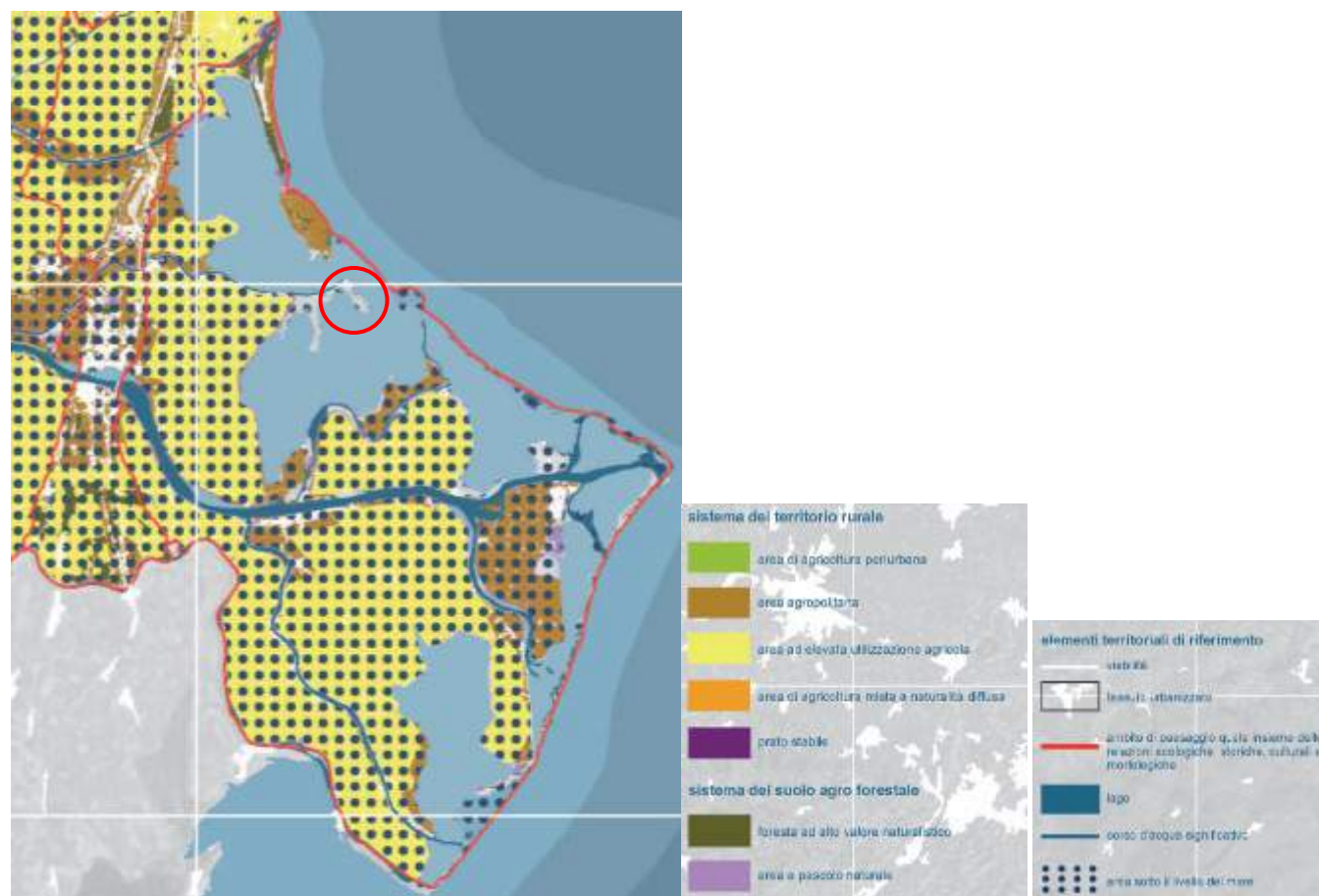


Figura 2-5 PTRC Approvato 2020 - Tavola 1a - Uso del suolo Terra

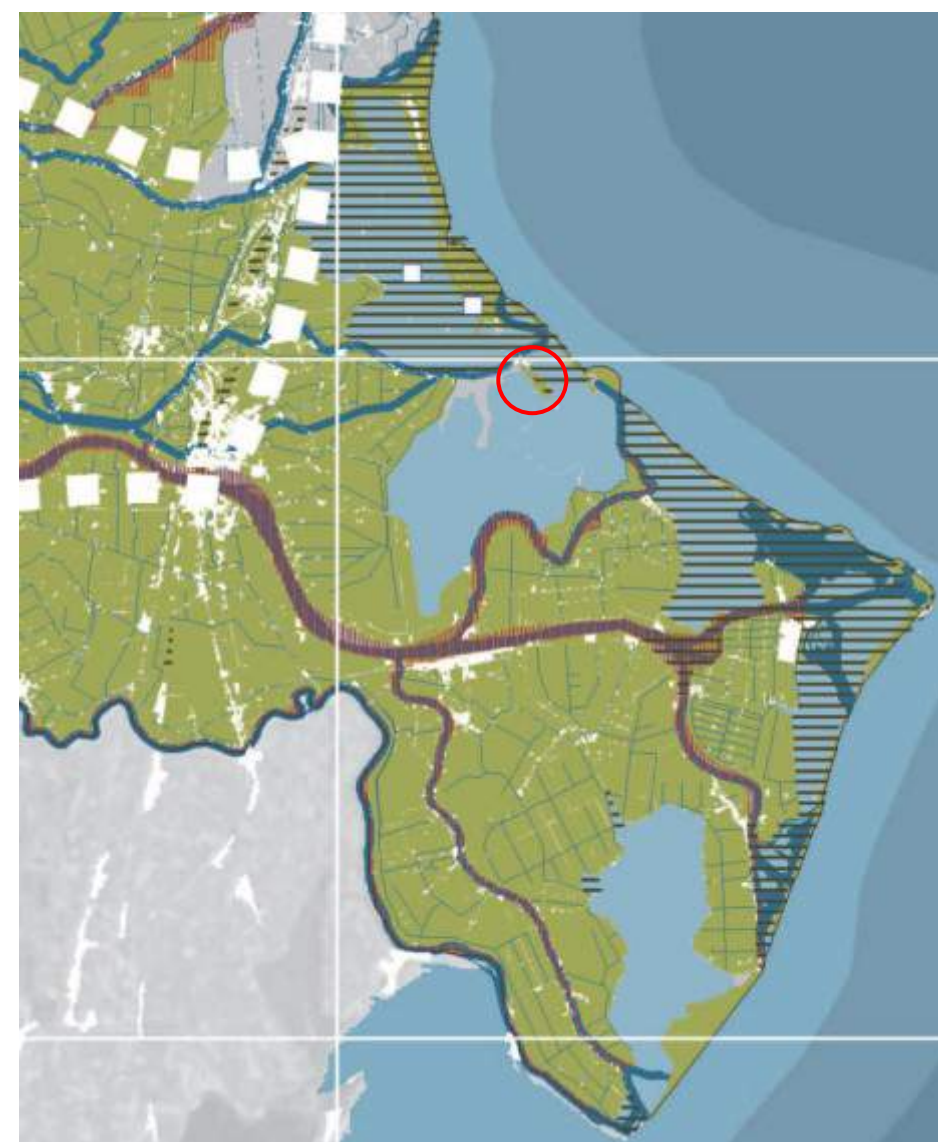


Figura 2-6 PTRC Approvato 2020 - Tavola 1b - Uso del suolo Acqua

La Tavola 01c "Idrogeologia e rischio sismico" evidenzia per l'ambito in esame "bacini soggetti a sollevamento meccanico".









Nella Tavola 9 “Sistema del territorio rurale e della rete ecologica” vengono evidenziate le aree nucleo (aree naturali protette e aree Natura 2000) e i corridoi ecologici della Rete Natura 2000 (rami del Po e ambiti perilagunari), che interessano l’ambito di analisi.

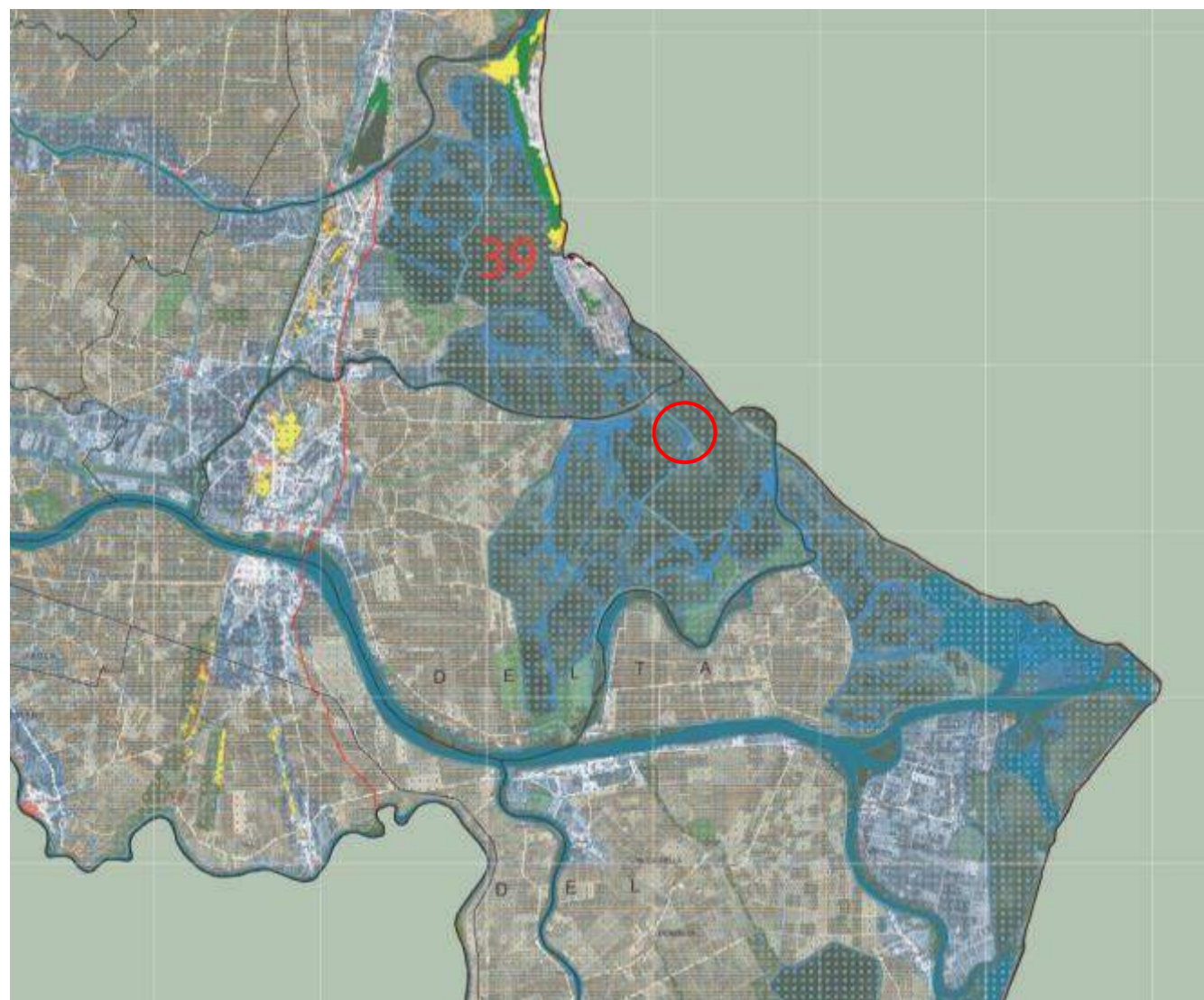


Figura 2-9: PTRC Approvato 2020 – Tavola 9.30 - Sistema del territorio rurale e della rete ecologica

## 2.7 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (P.R.T.)

Il Piano Regionale dei Trasporti è stato adottato dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 1671 del 5 luglio 2005 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione (BUR) n. 73 del 2 agosto 2005. Il PRT dovrà essere definitivamente approvato dal Consiglio Regionale.

Il P.R.T. ha il compito di organizzare le politiche che attengono al campo delle Infrastrutture e della Mobilità per garantire efficienza, sicurezza e sostenibilità al problema di una mobilità già oggi molto elevata, che in prospettiva è destinata certamente ad aumentare, secondo tutte le stime italiane ed europee. Non si tratta di un semplice piano settoriale, perché ad esso spetta il compito di interloquire con tre distinti ambiti: il territorio, l'economia e l'ambiente. Di qui l'impegno a capire la natura della domanda di mobilità presente e a prevedere l'andamento di quella futura, per incanalare verso soluzioni che vengano in adeguato conto le esigenze multiple che la nostra regione esprime.

“Non è un piano irrigidito attorno ad un sistema di decisioni vincolanti, ma un piano di dialogo con una realtà interna ed esterna al settore trasporti, che si proponga come momento importante di sintesi, nell'ottica di aiutare a trovare le soluzioni più appropriate per affrontare problemi che riguardano il presente e il futuro della regione Veneto. Il problema che oggi si pone, non è solo il rafforzamento di una o dell'altra direttrice in rapporto all'evolvere della domanda, ma un vero e proprio cambio di scala e di scenario, dentro il quale il Veneto è parte di un sistema più ampio - la pianura padano-veneta racchiusa tra l'arco alpino e la sponda mediterranea - che ospita sistemi economici e insediativi tra loro diversi, ciascuno dotato di una propria tradizione e strategia di relazioni esterne”.

L'obiettivo è che l'intero sistema venga percepito come un fatto unitario, dato che i comuni sono gli interessi della macro-regione padano-veneta nei confronti delle relazioni esterne, europee e mediterranee, al di là del fatto che ogni sottosistema componente ospiti solo porzioni di infrastrutture del sistema.

Questo fa sì che la pianificazione regionale dei trasporti non possa limitarsi al solo campo delle competenze proprie, ma debba dotarsi di una visione generale e strategica, e dunque sovranazionale, corrispondente alla natura delle relazioni che la propria economia esprime e, a livello territoriale, mirate al consolidamento di visioni condivise con tutti i territori limitrofi, fisicamente confinanti o funzionalmente collegati.

L'Intesa tra le Regioni Adriatiche ha dato luogo ad un articolato Accordo Operativo in cui è stato definito un programma di iniziative per la modernizzazione del Corridoio Adriatico.

Il Corridoio Adriatico si pone i seguenti obiettivi strategici: il potenziamento dei collegamenti con l'Europa attraverso l'arco alpino (che ripropone con forza la questione dei valichi), il riequilibrio tra le modalità in favore del trasporto ferroviario e marittimo (lungo la direttrice adriatica il trasporto su gomma ha superato nel 1994 sensibilmente la media nazionale che nel '94 era del 61,4% per le merci e 1'85,6% per i passeggeri), lo sviluppo del trasporto combinato (che assegna al cabotaggio e ai collegamenti marittimi con la Grecia, soprattutto, un ruolo primario).

L'Intesa delle Regioni Adriatiche costituisce, quindi, un momento strategico di una più articolata politica d'intervento che da un lato predispone le basi per gestire sul piano istituzionale, finanziario e tecnico la complessa modernizzazione del Corridoio, dall'altro anticipa forme più avanzate di cooperazione e di partenariato tra le Regioni dell'Europa Unita e i paesi terzi interessati allo sviluppo del bacino adriatico.

Il Corridoio Adriatico, oltre che garantire i collegamenti veloci tra Nord e Sud, dovrà necessariamente correlare le diverse aree produttive distribuite lungo la direttrice, consentendo loro più intensi processi di scambio e di cooperazione. Nello stesso tempo con le sue porte di accesso (porti, interporti, alcuni nodi autostradali e ferroviari), il Corridoio potrà integrarsi maggiormente al territorio, favorire la valorizzazione delle risorse locali contribuire alla riorganizzazione e alla riqualificazione dei sistemi urbani.

Per la sua piena attuazione, il Corridoio Adriatico non prevede solo un miglioramento infrastrutturale, ma anche la realizzazione di sistemi di gestione del traffico ed adeguati apparati informativi e di controllo.



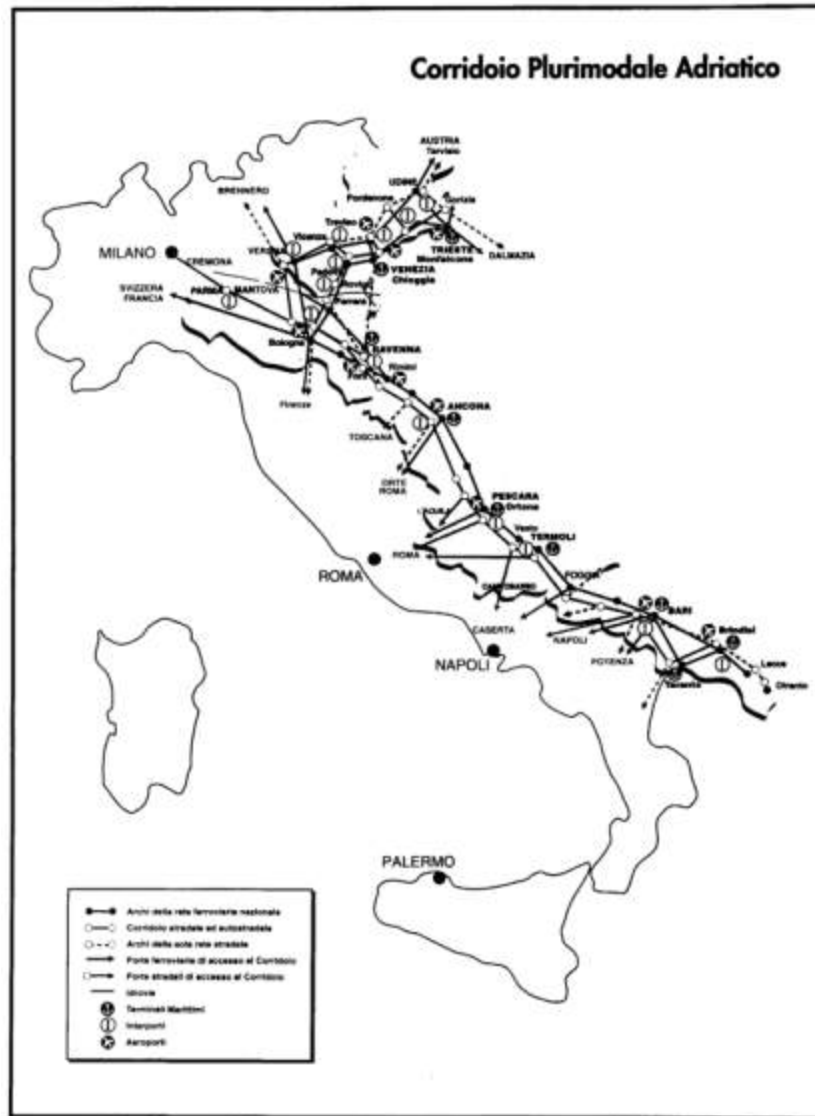


Figura 2-10: Il corridoio plurimodale adriatico

L'inserimento della previsione della cosiddetta "Nuova Romena" porterà, nello specifico dell'area, ad un miglioramento delle condizioni di accessibilità turistica della zona, ottenuto con l'allontanamento del traffico pesante/commerciale del vecchio tracciato.



Figura 2-11: La rete stradale primaria della Regione Veneto

Con DCR n. 75 del 14 luglio 2020 è stato approvato il nuovo Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030.

Come si legge nella relazione, il nuovo Piano rappresenta lo strumento necessario per adeguare, alle profonde trasformazioni intervenute negli ultimi 30 anni, il vigente Piano del 1990. Trasformazioni geopolitiche, economiche, ecologiche, regolatorie ma anche tante scelte che hanno riguardato il sistema della mobilità del Veneto in questi decenni:

dalle reti trans europee di trasporto (Reti TEN) alla programmazione e realizzazione di importanti infrastrutture ferroviarie e autostradali a livello nazionale e locale.

Si pone quindi l'esigenza di confermare le scelte di fondo coerenti con la visione complessiva proposta dal Piano, di rivedere ed adeguare scelte e progetti che si sono accumulati negli anni per una verifica di compatibilità reciproca e rispetto alle mutate condizioni di contesto e proporre interventi innovativi che massimizzino l'effetto sistema per rispondere ai nuovi fabbisogni espressi dalla società e dall'economia del Veneto.

Il nuovo Piano si propone pertanto come strumento strategico e dinamico, in grado di adeguare le proprie azioni agli esiti del monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti: un piano - processo, in grado di aggiornarsi continuamente e superare la rigidità della pianificazione "classica".

Un sistema della mobilità sostenibile deve coniugare le tre componenti della sostenibilità: la sostenibilità economica di una regione che ha ripreso decisamente la via dello sviluppo; la sostenibilità sociale rispetto alle aree e ai segmenti della popolazione a minore accessibilità e maggiore esposizione a rischi per la salute, e la sostenibilità ambientale, rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e di tutela di un territorio molto fragile.

Il Piano Regionale dei Trasporti propone interventi di diversa natura per affrontare le nuove sfide della mobilità sostenibile e si propone come un processo decisionale che riguarda infrastrutture, norme, incentivi e politiche dei trasporti.

Le proposte in esso contenute fanno riferimento, non solo alle scelte infrastrutturali necessarie, ma anche ad un insieme di politiche della mobilità, di proposte sullo sviluppo del territorio veneto, di strumenti di regolazione dei mercati e di incentivi per le aziende di trasporto e logistica, di norme sulla pianificazione e sulla organizzazione della Regione.

Il Piano individua la visione socioeconomica che la politica regionale intende perseguire nello scenario di medio-lungo termine al 2030 e declina **obiettivi, strategie ed azioni di intervento**, partendo da un quadro conoscitivo che evidenzia tendenze evolutive e criticità nei settori del territorio e dell'ambiente, delle dinamiche socioeconomiche, del trasporto privato, del trasporto pubblico, della logistica e del trasporto merci, nonché delle nuove tecnologie.

Il Piano si compone 8 obiettivi, 8 strategie e 37 azioni.

All'interno della Strategia 5 "Migliorare l'accessibilità delle aree turistiche in una logica di sostenibilità e sicurezza" è contenuta l'azione A5.4 "Sviluppo di un piano di itinerari turistici, percorsi tematici (fede, memoria, cultura etc.), piste ciclabili ed ippovie, con priorità agli itinerari di accesso ai nodi urbani".

"Il Veneto dispone di un cospicuo patrimonio culturale costituito da città d'arte, strutture ricettive, insediamenti lagunari, costieri, lacuali, pedemontani e montani che la rende, nel complesso, la prima regione italiana per presenze turistiche. Spesso i diversi elementi attrattori non sono connessi tra loro in un itinerario organico che ne possa amplificare l'appetibilità, e questo frena le opportunità connesse alla durata dei pacchetti di soggiorno."

Come risultato atteso si legge: "Creazione di una rete di connessione e percorsi tra attrattori turistici diversi e complementari a impatto ridotto sull'ambiente e di promozione del potenziale turistico degli attrattori stessi".

Come proposte di intervento vengono avanzate le seguenti:

- redazione del Piano regionale della mobilità ciclistica.
- Incentivare la realizzazione di percorsi, ciclovie ed ippovie favorendo una maggiore relazione con la creazione di punti di interscambio e di adeguata segnaletica
- Ampliamento degli itinerari esistenti
- Interventi di connessione tra itinerari ciclabili esistenti e promozione nell'ambito delle politiche del turismo
- Creazione ed implementazione di nodi di interscambio per favorire la mobilità ciclistica
- Implementare l'offerta dei servizi integrati treno-bici-bus in particolare a favore dell'accessibilità delle aree a maggiore vocazione turistica

Relativamente all'area del Delta del Po, il Piano riporta come il notevole sviluppo della vocazione turistica della regione comporta a sua volta problemi di congestione di alcune infrastrutture viarie e ferroviarie, degli aeroporti, ma anche problemi di scarsa accessibilità ad importanti destinazioni turistiche come ad esempio a Cortina o ai comprensori turistici dall delta del Po a Bibione.

## 2.8 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.

Per l'intervento in esame risultano particolarmente interessanti le indicazioni contenute nell'articolo 39 sia in riferimento alle acque di dilavamento sia in riferimento al comma 7 ove si impone che :

*7. Per tutte le acque di pioggia collettate, quando i corpi recettori sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo, è necessaria la realizzazione di sistemi di stoccaggio, atti a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso nel corpo idrico. I sistemi di stoccaggio devono essere concordati tra il comune, che è gestore della rete di raccolta delle acque meteoriche, e il gestore della rete di recapito delle portate di pioggia. Rimane fermo quanto prescritto ai commi 1 e 3.*

Il PTA è successivamente stato soggetto ad alcune modifiche, che si riportano di seguito.

Con DGR n. 80 del 27/1/11 sono state approvate le Linee Guida applicative del Piano di tutela delle acque.

Pubblicata sul Bollettino Ufficiale regione Veneto n. 43 del 5 giugno 2012 la deliberazione della Giunta Regionale 15 maggio 2012, n. 842 contenente "Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque". Tale delibera introduce importanti modifiche alle norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, in particolare per quanto riguarda le acque meteoriche di dilavamento e le acque reflue industriali che recapitano in fognature con presenza di sfioratori di piena

Deliberazione della Giunta Regionale N. 842 del 15 maggio 2012.

Con DGR N. 842 del 15 maggio 2012 (Bur n. 43 del 05/06/2012) "Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Dgr n.





141/CR del 13/12/2011) si approvano alcune modifiche delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di tutela delle Acque e si approva il testo coordinato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque come risultante anche dalle altre modifiche apportate successivamente alla sua approvazione da parte del Consiglio regionale.

#### Deliberazione della Giunta Regionale N. 1534 del 03 novembre 2015

Con DGR N. 1534 del 03 novembre 2015 sono state approvate alcune modifiche e adeguamenti del Piano di Tutela delle Acque art. 121 D. Lgs. 152/2006 Artt. 33, 34, 37, 38, 40, 44 e Allegati E, F DGR n. 51/CR del 20/07/2015. Nel tempo il PTA è stato oggetto di revisioni, modifiche e aggiornamenti o di semplici chiarimenti, dovuti prevalentemente alla necessità di adeguamento a nuove normative, alla necessità di chiarire e precisare alcuni aspetti applicativi e di prorogare alcuni termini per l'attuazione di interventi e applicazione dei limiti.

#### Deliberazione della Giunta Regionale N. 225 del 03 marzo 2016

Con DGR N. 225 del 03 marzo 2016 Sono delineate linee guida e indirizzi per la corretta interpretazione e applicazione delle norme di cui all'art. 40 del Piano regionale di Tutela delle Acque, come modificato con la DGR n. 1534 del 3/11/2015, in particolare per quanto attiene alla protezione delle acque sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse.

#### Deliberazione della Giunta Regionale n. 360 del 22 marzo 2017

Con la presente deliberazione si approva l'aggiunta di un comma all'art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque, regolamentando alcuni rilevanti aspetti relativi agli effetti ambientali degli scarichi di sostanze pericolose, caratterizzate da possibili risvolti sanitari. tale Deliberazione ha aggiunto un nuovo comma 9 all'art. 11 "Adempimenti finalizzati alla riduzione o all'eliminazione delle sostanze pericolose", così formulato:

"9. Qualora nel territorio regionale, ed in particolar modo nella zona di ricarica degli acquiferi di cui all'art. 18 del presente Piano, siano presenti impianti, stabilimenti, siti potenzialmente contaminati o contaminati, che abbiano generato o siano ancora in grado di generare, ovvero generino con continuità accertate situazioni di criticità relative alle acque utilizzate per l'approvvigionamento idropotabile, associate ad effetti sanitari quali un probabile aumento di rischio di contrarre patologie umane e dovute a sostanze di cui alle Tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 del D.lgs. n. 152/2006, Parte terza e loro aggiornamenti, laddove sia stata identificata e sia ancora presente la fonte di pressione che ha generato la suddetta criticità e sia ancora in grado di generarla, la fonte di pressione stessa deve essere rimossa, o delocalizzata in aree meno critiche, nel più breve tempo possibile; in ogni caso gli scarichi e/o le immissioni da essa derivanti, nelle acque superficiali, sul suolo, nelle acque sotterranee o in pubblica fognatura, anche provenienti da necessarie operazioni di bonifica, devono essere opportunamente gestiti, in modo tale da garantire la tutela della salute della popolazione con particolare riferimento al consumo di acqua potabile."

## **2.9 PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.)**

Con D.G.R. n. 264 del 05/03/2013 [Bur. n. 25 del 15/03/2013] la Giunta regionale ha adottato il Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi che, in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 199 del D. Lgs. n. 152/2006, intendeva aggiornare i precedenti strumenti pianificatori in materia ambientale. ("Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani", approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 59 in data 22 novembre 2004 e "Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi" adottato con delibera di Giunta regionale n. 597 in data 29 febbraio 2000 e mai formalmente approvato dal Consiglio regionale).

Il nuovo Piano proposto dalla Giunta aveva lo scopo di uniformare in un unico testo tutta la pianificazione regionale in materia di gestione di rifiuti.

Al termine della fase consultiva, cominciata con la pubblicazione dell'Avviso a firma del Presidente della Giunta regionale in data 22 marzo 2013 e terminata, dopo i sessanta giorni previsti per legge, in data 21 maggio 2013, sono stati presentati dieci pareri, ventidue osservazioni sulla proposta di rapporto ambientale (RA) e cinquantadue osservazioni sulla proposta di Piano.

Tutte le osservazioni sono state valutate e, laddove ritenute coerenti con gli obiettivi di piano, recepite nel piano stesso. I pareri, in quanto espressi da Soggetti aventi competenza in campo ambientale, sono stati invece inseriti nel documento di Piano.

Con nota prot. n. 569654 del 30 dicembre 2013, sono state trasmesse alla Commissione regionale VAS le integrazioni tecnico-amministrative al Piano le quali hanno portato all'espressione del motivato parere VAS n. 54 in data 10 marzo 2014.

Sulla base delle indicazioni di natura prescrittiva contenuta nel succitato parere n. 54/2014, è stato pertanto rielaborato un nuovo documento che conteneva quanto deciso dalla Commissione regionale VAS, i pareri espressi dai Soggetti competenti in campo ambientale e le osservazioni accolte.

Il documento di Piano così aggiornato è stato inviato con deliberazione di Giunta regionale n. 26/CR del 04.04.2014 in Consiglio regionale per la definitiva approvazione.

La Settima Commissione consiliare, incaricata di valutare il Piano, dopo averne analizzato ed integrato i contenuti ha espresso un proprio parere favorevole nella seduta del 29 ottobre 2014.

La versione del "Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali", licenziata dalla competente Commissione consiliare, è stata portata in Aula dove, con alcuni emendamenti, è stata definitivamente approvata nella seduta del 29.04.2015 con la D.C.R. n. 30 del 29/04/2015 [Bur. n. 55 del 01/06/2015].

Il Piano è composto dalle seguenti parti:

- Elaborato A che riporta, in 24 articoli, la Normativa di Piano.
- Elaborato B che, con riferimento ai Rifiuti Urbani, contiene un'analisi dello stato di fatto, un'analisi dei fabbisogni impiantistici, le azioni di piano, il monitoraggio e la fonte dei dati.
- Elaborato C che, con riferimento ai Rifiuti speciali, contiene un'analisi dello stato di fatto, gli Scenari di gestione, le azioni di piano, il monitoraggio e la fonte dei dati.
- Elaborato D che contiene i Programmi e linee guida regionali con l'indicazione dei Criteri per la definizione delle aree non idonee, le Linee guida per la gestione di particolari categorie di rifiuti, il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, il Programma regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, il Programma per la riduzione della produzione dei rifiuti, il Programma regionale per la decontaminazione, raccolta e smaltimento di apparecchi contenenti policlorobifenili (PCB) soggetti ad inventario ai sensi del D.Lgs. n. 209/1999 e i Principali poli di produzione di rifiuti speciali.
- Elaborato E che contiene il Piano per la bonifica delle aree inquinate nel quale sono riportati, tra l'altro, gli interventi regionali su siti di interesse pubblico, l'anagrafe regionale dei siti contaminati nonché una valutazione delle priorità di intervento.

Si tratta, come si vede, di una normativa di generale applicazione, che non trova specifica applicazione nell'ambito progettuale.



## 2.10 PIANO REGIONALE DI SVILUPPO DELLA REGIONE VENETO

Il Piano Regionale di Sviluppo (PRS), approvato con la Legge Regionale 5 del 09/03/07, come previsto dall'art. 8 della LR 35/01, è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale.

Il Piano si prefigge di sviluppare le politiche regionali secondo le seguenti priorità:

- la risorsa ambientale e territoriale: occorre programmare lo sviluppo del territorio in modo da garantire la tutela dell'ambiente, della risorsa idrica e del suolo e, nello stesso tempo, lo sviluppo del sistema infrastrutturale per la mobilità;
- lo sviluppo dell'economia: è necessario rigenerare l'identità del sistema socio-culturale della Regione in forme compatibili con le nuove esigenze e opportunità economiche, sviluppando una strategia a sostegno dell'innovazione, aperta alle nuove esigenze del mercato ed alle relazioni internazionali. Il fattore umano e le politiche della formazione del lavoro devono essere al centro dello sviluppo del mercato.

Gli obiettivi del Piano in materia di difesa delle risorse naturali e ambientali, si articolano in:

- prevenzione, controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- aumentare il grado di affidabilità delle industrie a grande rischio minimizzandone gli effetti negativi sul territorio in caso di evento incidentale, attraverso una corretta ed efficace gestione delle eventuali situazioni di emergenza;
- gestione dei rifiuti e ripristino ambientali dei siti inquinati;
- riduzione dell'inquinamento delle acque, indicando la laguna di Venezia e il suo bacino tra le aree prioritarie in quanto oggetto del "Piano Direttore 2000";
- difesa del suolo e degli insediamenti dai fenomeni di erosione e dissesto.

## 2.11 IL PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE

Con Legge Regionale n. 1 del 5.1.2007 (BUR n. 4 del 9.1.2007) è stato approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale il nuovo Piano Faunistico Venatorio regionale 2007/2012, avente validità quinquennale (dal 1° febbraio 2007 al 31 gennaio 2012).

Con L.R. n. 4 del 10 febbraio 2017 "Rideterminazione del termine di validità del piano faunistico-venatorio regionale approvato con legge regionale 5 gennaio 2007, n. 1 e disposizioni transitorie riguardanti sanzioni amministrative e ricorsi amministrativi in materia di caccia e pesca" la validità del piano faunistico-venatorio regionale è stata rideterminata al 10 febbraio 2018.

In base al Piano Faunistico Venatorio Vigente, le aree di intervento rientrano nell'Ambito Territoriale di Caccia "Ro3".

Nella cartografia di Piano vengono individuate alcune Oasi di protezione della fauna e Zone di ripopolamento e cattura ed un centro privato di riproduzione. Tali aree non interessano gli ambiti di intervento in esame.

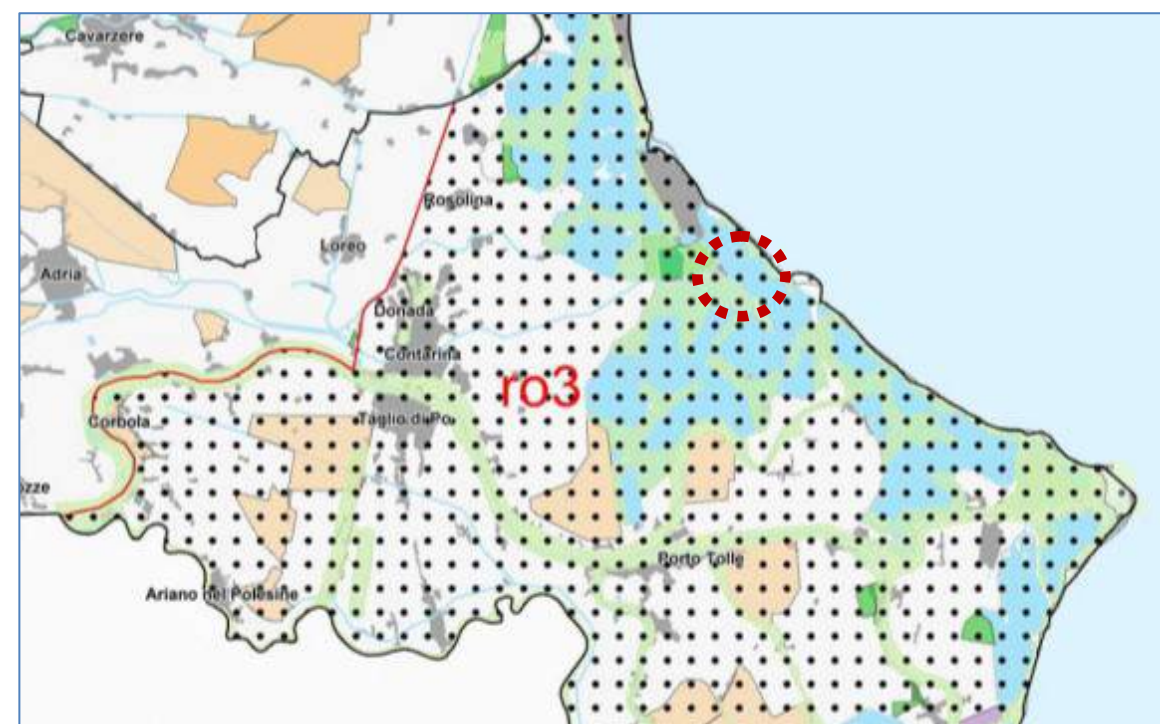


Figura 2-12 Stralcio della cartografia del Piano Faunistico Venatorio regionale 2007-2012

Con **DGR n. 46 del 19 gennaio 2018** avente ad oggetto «Proposta di nuovo Piano Faunistico Venatorio Regionale (articolo 8 della L. R. n. 50/1993). Presa d'atto del riordino normativo nazionale e regionale e contestuale adeguamento del percorso procedurale, ridefinizione delle linee guida e degli obiettivi generali e adozione del programma operativo. Parziale riformulazione della DGR n. 1716/2017 e approvazione del Documento Preliminare di Indirizzo e del Rapporto Ambientale Preliminare relativo alla procedura VAS (Valutazione Ambientale Strategica).», si è, tra l'altro, disposto:

- di approvare gli Obiettivi Prioritari (OP) della **proposta di Piano Faunistico-Venatorio Regionale 2019-2024** (PFVR 2019-2024) dando atto che gli stessi costituiscono, in riferimento ai correlati criteri di sostenibilità nell'ambito della procedura di VAS, il quadro generale e di dettaglio all'interno del quale si andrà a strutturare la redazione della proposta di Piano Faunistico-Venatorio Regionale (PFVR);
- di avviare, ai sensi dell'articolo 8 della legge regionale 9 dicembre 1993, n. 50 «Norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio.», il procedimento complessivo finalizzato alla redazione della proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale 2019-2024 (PFVR 2019-2024);
- di dare atto che, nell'ambito di tale procedimento pianificatorio, trovano attuazione le disposizioni transitorie di cui all'articolo 11 della L. R. n. 27/2017;



- di dare atto che, in riferimento alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, trova applicazione, per le parti di specifica pertinenza, la DGR n. 791/2009, fatto particolare riferimento all'Allegato A – procedura di VAS per piani e programmi di competenza regionale;

Con il medesimo provvedimento sono stati inoltre approvati i documenti di seguito indicati:

- «Documento Preliminare di Indirizzo «Linee guida, criteri per l'elaborazione e contenuti del PFVR – Piano Faunistico-Venatorio Regionale» (DPI)»;
- «Rapporto Ambientale Preliminare per la Valutazione Ambientale Strategica del PFVR – Piano Faunistico-Venatorio Regionale (RAP)».

A seguito di un primo consolidamento della proposta pianificatoria, con **DGR n. 1099 del 31 luglio 2018** avente ad oggetto «Adozione – in via preliminare – della proposta di Piano Faunistico-Venatorio Regionale 2019-2024 (articolo 8 della L. R. n. 50/1993, come modificato ed integrato dall'articolo 1 della L. R. n. 27/2017.», si è ritenuto, in via preliminare ed ai fini di dare evidenza ad una concreta condivisione della proposta pianificatoria, di provvedere ad adottare – in via preliminare – la proposte di Relazione, di Regolamento di Attuazione e di Cartografia del PFVR 2019-2024.

A seguito di tale adozione a carattere preliminare, è quindi proseguito il lavoro di definizione e consolidamento della proposta di PFVR 2019-2024, che si articola, come previsto dall'articolo 8 della L. R. n. 50/1993, negli elaborati di seguito indicati

- proposta di «Relazione al Piano Faunistico-Venatorio 2019-2024»;
- proposta di «Regolamento di Attuazione del Piano Faunistico-Venatorio 2019-2024», che comprende anche lo schema di Statuto degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) e dei Comprensori Alpini (CA);
- proposta di Cartografia del Piano Faunistico-Venatorio Regionale 2019-2024, articolata nelle sezioni relative al territorio delle Province di Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Verona e Vicenza e della Città Metropolitana di Venezia.

Di seguito si riporta la cartografia contenuta nell'All. E allaDgr 1943 del 21 dicembre 2018 per la provincia di Rovigo.

Per quanto riguarda la Provincia di Rovigo, è stata accolta la proposta della Provincia di mantenere invariati gli attuali tre ATC.

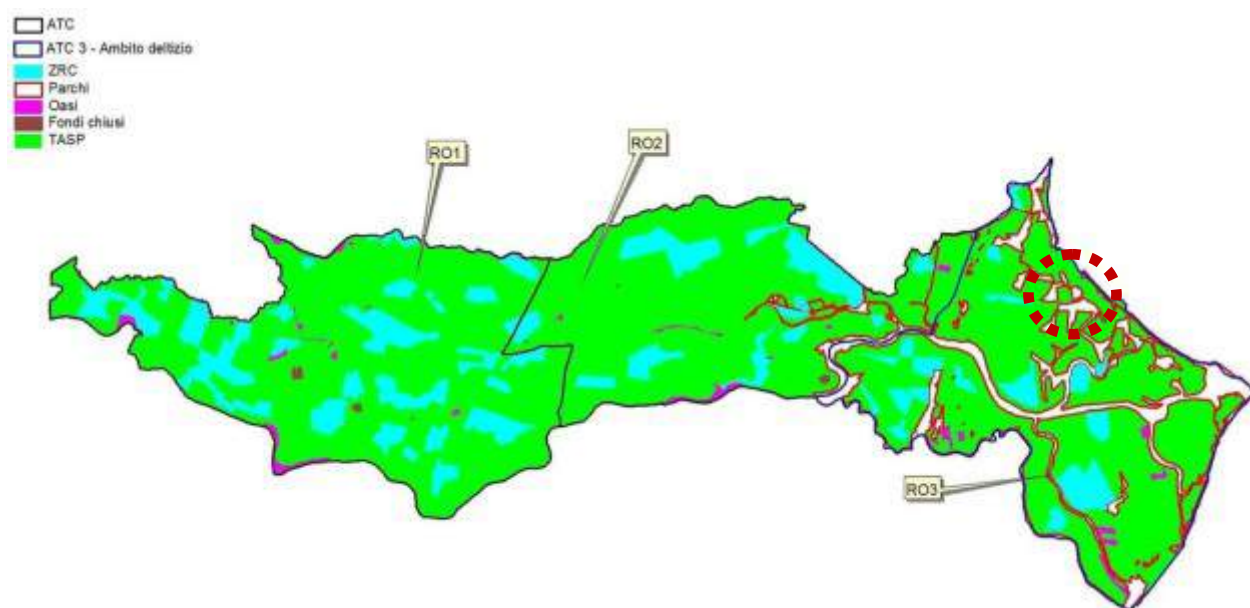


Figura 2-13 Cartografia di cui all'All. E allaDgr 1943 del 21 dicembre 2018 per la provincia di Rovigo della Proposta di Piano Faunistico Venatorio regionale 2019-2024

## 2.12 PIANO DI AREA DEL DELTA DEL PO

Con Provvedimento del Consiglio Regionale n.1000 del 5 Ottobre 1994, è stato approvato il Piano d'area del Delta del Po (strumento di specificazione del PTRC, per ambiti determinati). Il Piano di Area è relativo all'intero territorio dei comuni di: Rosolina, Donada, Taglio di Po, Porto Tolle, Corsola, Ariano del Polesine e ridotta parte dei comuni di Loreo e Papozze.

Il Piano d'Area del Delta del Po 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. d):

- Sistema ambientale lagunare e litoraneo;
- Sistema paesistico-ambientale;
- Sistema dei beni storico culturali;
- Sistema della valorizzazione turistica;
- Sistema del corridoio afferente la S.S. 309 “Romea”
- Sistema insediativo e produttivo;
- Unità del paesaggio agrario.

Sistema ambientale lagunare e litoraneo.

Art. 8 Lagune, sacche, velme e barene

### Direttive

Gli enti locali e le autorità competenti programmano ed effettuano interventi volti alla conservazione, alla tutela e alla rivitalizzazione degli ambienti di cui al presente articolo, come individuati negli elaborati grafici di progetto.

I comuni, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al presente Piano di Area, predispongono apposito piano per l'individuazione e l'organizzazione funzionale, all'interno degli spazi acquei di cui al presente articolo, delle strutture connesse all'attività di pesca: in particolare cavane, punti di guardiania, pontili per la lavorazione di mitili, ecc. e le relative strutture di supporto.

### Prescrizioni e vincoli

Sono vietati interventi di bonifica, nonché movimenti di terra e scavi, fatte salve le opere di sistemazione, difesa idraulica e di mantenimento o miglioramento del ricambio o deflusso delle acque, nonché opere legate ad attività di acquacoltura e pesca, che devono essere effettuate privilegiando criteri di ingegneria naturalistica o comunque adottando soluzioni e tecniche che rispettino i sistemi ambientali ed ecologici presenti.

È vietato il danneggiamento, la raccolta e l'asportazione della flora spontanea, fatta salva la raccolta delle macroalghe.

È vietata l'alterazione della giacitura e dell'andamento dei canali e dei ghebbi, fatto salvo quanto previsto negli appositi progetti di vivificazione delle lagune e delle sacche, debitamente approvati dagli organi competenti ai fini del disinquinamento, rivitalizzazione e aumento della produttività degli ambienti lagunari; su tali opere è consentita la manutenzione costante volta al mantenimento dei progetti realizzati.

È consentita la manutenzione dei canali principali e lo scarico del terreno di risulta in aree idonee, tenuto conto dell'assetto morfologico dei luoghi, nonché delle specie vegetali ivi presenti.

Ai fini dei sistemi lagunari erosi e per interventi di vivificazione delle lagune possono essere utilizzati i fanghi provenienti da manutenzioni o ripristini di canali lagunari, compatibilmente con le loro caratteristiche qualitative, e nel rispetto dei profili altimetrici tipici delle barene e delle velme.

La navigazione a motore, salvo diverse disposizioni stabilite da Autorità competenti, è consentita con una velocità massima di 8 km/ora. Tale limite non si applica agli esercenti la pesca professionale.

Sono consentiti la manutenzione e il ripristino degli impianti di mitilicoltura presenti, nonché la posa in opera di nuovi impianti all'interno delle aree all'uopo abilitate a norma delle vigenti leggi.

Nei siti di esercizio della mitilicoltura sono consentiti interventi collegati alla conduzione di tale attività in forme e con materiali tradizionali eco-compatibili; in particolare i comuni interessati provvedono a localizzare i pontili per la lavorazione dei mitili nonché i servizi di supporto necessari. Tali interventi non devono in nessun caso provocare alterazioni della

morfologia dei canali e lagunare, né causare impedimenti alla circolazione delle acque e al transito delle imbarcazioni ed a tal fine devono essere riconosciuti idonei dalle autorità competenti.

È consentita l'attività di pesca con l'uso di reti fisse e mobili in base alle norme vigenti, mentre è vietata la pesca a strascico.

Art.9 Ambito delle dune consolidate e/o boscate e del bosco planiziale e termofilo

#### Direttive

In fase di adeguamento degli strumenti urbanistici al presente Piano di Area il comune di Rosolina strabilisce specifiche misure per la tutela, il ripristino e la valorizzazione delle caratteristiche peculiari dei luoghi e dei sistemi ecologici ed ambientali localizzati nell'ambito di cui al presente articolo.

In particolare detta programmazione dovrà arrivare, previo accurato rilievo di tutta la zona, a definirne i diversi gradi di salvaguardia e fruizione. In tale sede potranno essere individuati idonei percorsi naturalistici opportunamente attrezzati, a condizione di non compromettere l'assetto naturalistico ambientale dei luoghi ed utilizzando preferibilmente i tracciati esistenti.

#### Prescrizioni e vincoli

È vietata la realizzazione di manufatti di qualsiasi tipo, comprese serre permanenti o semifisse o provvisorie e l'apertura di nuove strade.

Sono vietati la raccolta, l'asporto o comunque il danneggiamento della flora spontanea ai sensi della legge regionale 15 novembre 1974 n.53 e successive modifiche ed integrazioni.

Al di fuori delle strade asfaltate è vietato l'accesso con mezzi motorizzati, tranne per i casi di tutela della pubblica incolumità e di protezione civile, per operazioni di miglioramento o di ripristino ambientale.

È vietato il l'asporto di materiali e comunque l'alterazione dell'apparato boscato e dei profili delle dune.

È vietato il campeggio.

Sono ammesse le opere di difesa idrogeologica e marina.

Sono ammessi gli interventi volti al ripristino e alla conservazione dell'ambiente naturale nonché operazioni di miglioramento dell'assetto naturalistico, come il rimboscamento delle zone di dune interne ed il reinserimento di specie vegetali e animali autoctone; è consentito altresì l'ampliamento del giardino botanico di Punta Caleri con le relative opere e manufatti a servizio dello stesso.

È ammessa la manutenzione delle reti tecnologiche, previa definizione delle misure da adottare contestualmente per la tutela e/o il ripristino dell'ambiente e previa verifiche tecniche che non ne permettano un'ubicazione alternativa.

Sono consentiti interventi di manutenzione della viabilità esistente, con esclusione dell'allargamento della sezione stradale entro le aree boscate e dell'asfaltatura delle strade bianche, fatta salva quella ad ovest del campeggio Nord in comune di Rosolina.

Sono consentiti cambi di destinazione d'uso purchè non risultino pregiudizievoli per la situazione ambientale in atto.

Sono ammessi per gli immobili esistenti non stabilmente abitati, debitamente concessionari, gli interventi di cui alle lettere a), b) e c) dell'articolo 31 della Legge 5 agosto 1978, n.457; per gli edifici esistenti debitamente concessionari e stabilmente abitati, sono consentiti gli interventi di cui alle lettere a), b), c) e d) dell'articolo 31 della Legge 5 agosto 1978, n.457. tali interventi devono essere realizzati nel rispetto delle tipologie e dei materiali tipici del luogo secondo quanto indicato nei sussidi operativi allegati o nei prontuari di cui all'articolo 5.

Nell'area del depuratore comunale delle acque reflue, come indicata nel Piano Regolatore Generale vigente, sono consentiti interventi di adeguamento e/o potenziamento dell'impianto stesso, previa congrua sistemazione dell'area circostante; in adiacenza a tale zona è consentita altresì la realizzazione di una piccola area di sosta.

Nell'area destinata a impianto per il gioco del tennis, come indicata nel Piano Regolatore Generale vigente, sono consentite le opere tendenti all'ammodernamento dell'impianto stesso nel rispetto dei valori paesistici ed ambientali della zona.

Sistema paesistico-ambientale.

Art. 23 Aree di interesse paesistico ambientale

...

b) Aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate

#### Direttive

Nelle aree individuate negli elaborati grafici di progetto come "aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate" comprese nelle aree di interesse paesistico-ambientale, i comuni in sede di adeguamento degli strumenti

urbanistici al presente Piano di Area, sottopongono le aree di cui al presente comma ad una specifica disciplina che garantisca la qualità ambientale nella conservazione e nella trasformazione degli insediamenti esistenti e nella formazione di quelli di nuovo impianto: in particolare, deve essere prevista un'adeguata progettazione delle aree immediatamente contermini all'edificato verso gli spazi aperti e delle sistemazioni a verde degli spazi scoperti.

I comuni provvedono altresì a individuare tutti gli agglomerati urbani, anche di ridotte dimensioni, ricadenti all'interno delle aree di cui al presente articolo e dettano per questi una disciplina conforme a quanto disposto dal comma precedente.

#### Prescrizioni e vincoli

Finchè il comune non provvede ai sensi dei precedenti commi della lettera b) sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti attuativi vigenti alla data di approvazione del presente Piano di Area, nonché il rilascio delle singole concessioni nella fattispecie di cui agli articoli 9 e 109 della legge regionale 27 giugno 1985, n.61 e successive modificazioni.

In ogni caso tutti gli interventi di cui al comma precedente sono subordinati ad un'adeguata progettazione delle opere e delle aree circostanti.

Nelle aree residenziali e produttive di espansione previste dagli strumenti urbanistici vigenti, comprese nelle aree di interesse paesistico-ambientale, i piani attuativi devono essere corredati dalle previsioni plani volumetriche dei fabbricati e dalle sistemazioni degli scoperti.

Sistema della valorizzazione turistica.

Art. 32 Percorsi pedonali, ciclabili ed equestri

#### Direttive

I percorsi pedonali, ciclabili ed equestri di interesse paesistico individuati nell'elaborato grafico di progetto in scala 1:50.000, sono del tipo in promiscuo con il dimensionamento previsto dal punto c) comma 2 dell'articolo 4 delle "Direttive e criteri tecnici per la programmazione, progettazione e la realizzazione di infrastrutture ed attrezzature ciclabili" – D.G.R. n. 8018 del 27 dicembre 1991.

La provincia o i comuni, con le procedure descritte all'articolo 31, individuano anche sulla base di quanto indicato nell'elaborato grafico di progetto, i percorsi suddetti.

Lungo tali percorsi predispongono punti panoramici, torrette di osservazione e piccoli servizi per il turismo di visitazione, secondo quanto indicato nei sussidi operativi allegati o nei prontuari di cui all'articolo 5 delle presenti norme, nonché prevedono opportune piantumazioni al fine di attrezzare ed identificare corridoi verdi per la visitazione del territorio.

Nel caso in cui il percorso pedonale ciclabile utilizzi in promiscuità strade esistenti rurali o arginali, si devono prevedere, se la sezione corrente è inferiore a m. 3,50, banchine o spazi dove ciclisti e pedoni possano ritirarsi senza pericolo, disagio o danno alle attività produttive.

#### Prescrizioni e vincoli

In adiacenza ai percorsi di cui al presente articolo, le recinzioni dei fondi devono essere prive di elementi pericolosi come fili spinati, fili elettrificati e simili e gli animali devono essere trattenuti entro le pertinenze.

In fregio a tali percorsi è fatto divieto di installare insegne e cartelloni pubblicitari, con esclusione di quelli indicanti pubblici servizi, attrezzature ricettive ed esercizi pubblici, nonché di quelli che servono a descrivere le caratteristiche dei siti attraversati; vanno comunque segnalate e ripetute lungo gli itinerari di cui al presente articolo, le regole di comportamento in presenza di elementi critici, quali viabilità, pendenze, incroci, ecc.

È vietata di massima la realizzazione di infrastrutture aeree su palificate.

L'eventuale realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili ed equestri deve avvenire, ove possibile, in sede propria ed adeguatamente separata dalla viabilità auto veicolare.

Fino all'approvazione dei piani o dei progetti suddetti sono consentiti solamente quegli interventi compatibili con le funzioni a cui i tracciati sono destinati.

Art. 35 Porti turistici

#### Direttive

La costruzione o l'ampliamento delle attrezzature portuali per la nautica da diporto sono consentiti, previa idonea classificazione urbanistica in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al presente Piano di Area, nei siti indicati nell'elaborato grafico di progetto in scala 1:50.000, d'intesa con le Amministrazioni Statali competenti.





Nella redazione del progetto delle attrezzature portuali, corredato da una verifica di compatibilità ambientale ai sensi della legge regionale 16 aprile 1985, n.33, e successive integrazioni e modifiche, va tenuto conto:  
 delle possibili alterazioni delle componenti storico-culturali e naturalistico-ambientali dei siti investiti dall'intervento;  
 dei problemi indotti dal traffico sulle vie d'acqua e di terra;  
 dell'impatto sull'ambiente;  
 dei costi delle infrastrutture tecnologiche necessarie;  
 delle attrezzature di supporto a terra esistenti e previste;  
 dei fenomeni di degrado in atto sulle sponde e sui fondali, nonché di quelli indotti dal previsto intervento;  
 del pescaggio, lunghezza, etc. delle imbarcazioni per cui è previsto l'attracco, nonché degli altri parametri tecnico-settoriali.

Prescrizioni e vincoli

La realizzazione delle attrezzature previste entro gli spazi acquei deve avvenire contestualmente a quella delle strutture di servizio a terra, e degli sbocchi a mare.

Sistema insediativo produttivo.

Art. 51 Aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate

Il presente piano riporta negli elaborati grafici di progetto, quelle zonizzazioni degli strumenti urbanistici comunali relative alle zone residenziali, produttive e per servizi (Z.T.O. A, B, C, D, F), che sono da ritenersi integralmente valide.

Direttive

I comuni possono apportare varianti al Piano Regolatore Generale relative a modifiche di perimetro per nuove espansioni a carattere residenziale, produttivo e per servizi, nell'ambito del sistema del paesaggio agrario, purchè non in aree assoggettate a particolare tutela dal presente Piano di Area e comunque la consistenza dell'intervento non deve comportare una sostanziale alterazione dei criteri ispiratori del Piano. Possono altresì adottare successive varianti al Piano Regolatore Generale modificando anche aree assoggettate a particolare tutela dal Piano di Area, se dettagliatamente motivate, ad esclusione dei seguenti ambiti: scanni, bonelli, dune consolidate e/o boscate e bosco pianiziale e termofilo, golene, alveo senile, relitti palustri, dune fossili e relitti boscati, zone archeologiche vincolate ai sensi delle leggi 1° giugno 1939, n. 1089 e 8 agosto 1985, n.431. La Giunta regionale, con proprio provvedimento, recepisce tali varianti nel presente Piano di Area.

Sono in ogni caso equiparate ad "aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate" le aree interessate dagli ampliamenti di attività produttive, commerciali ed alberghiere già approvate dalla Regione ai sensi della legge regionale 5 marzo 1987, n.11 alla data di approvazione del presente Piano di Area.

L'area di intervento è indicata nel Piano d'Area come Porto Turistico: l'art. 35 n.t.a. consente la costruzione o l'ampliamento di attrezzature portuali per la nautica da diporto nell'area.

In particolare, in località Porto Levante, il piano d'area consente la realizzazione di strutture per l'attracco su pontili galleggianti in legno senza limitazioni dimensionali.

Il Piano prevede, inoltre, in corrispondenza della viabilità oggetto d'intervento un percorso "pedonale, ciclabile ed equestre" (art. 31) all'interno di un ambito di dune consolidate e boscate (art.9) in cui sono possibili interventi di manutenzione.

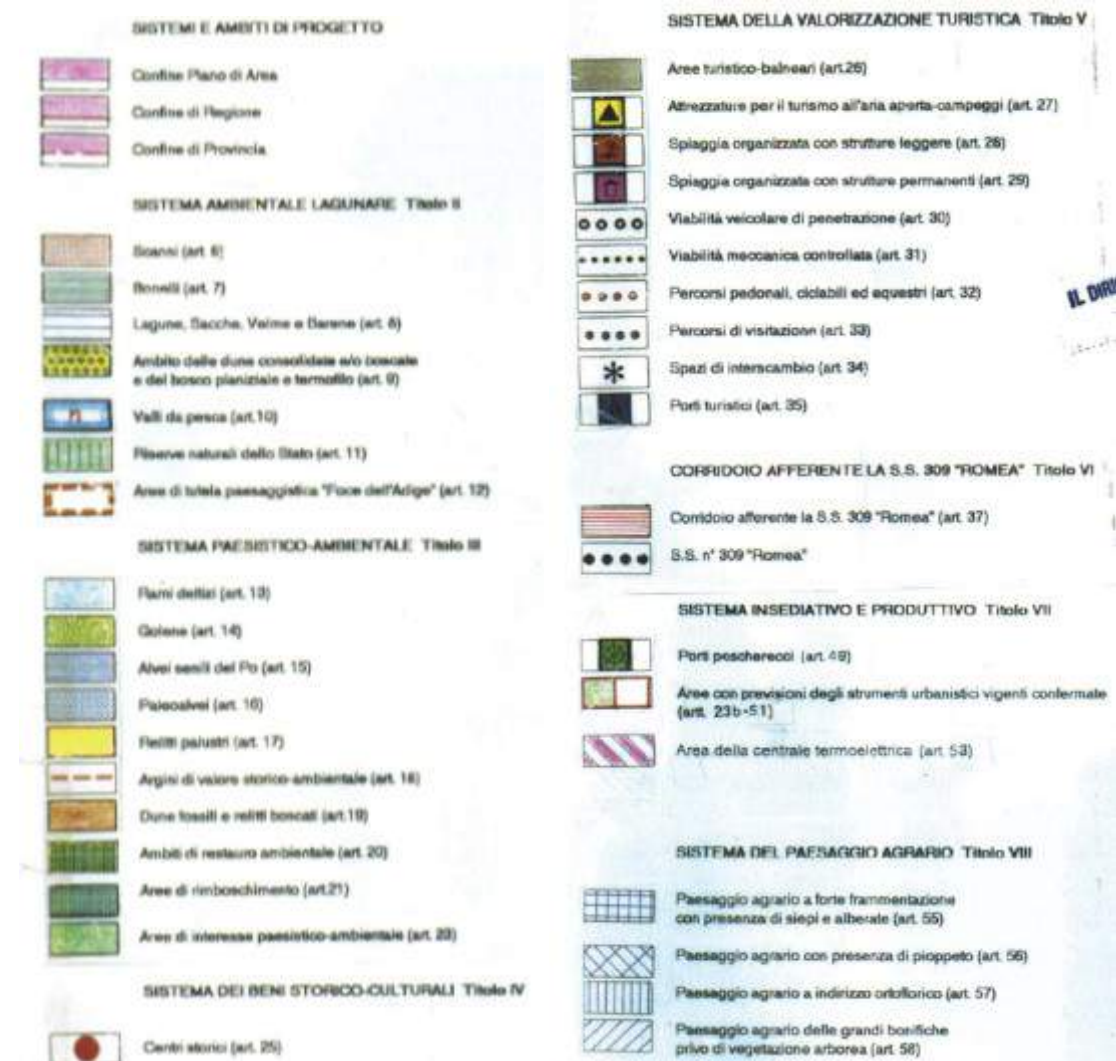


Figura 2-14: Piano di Area Delta del Po – Stralcio Tavola 1 – Sistemi ed ambiti di progetto

La Tavola 2.11 Sistemi e Ambiti di Progetto – Barchessa Ravagnani individua con maggior dettaglio il perimetro delle aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate ai sensi dell'art. 51 delle N.T.A.





## 2.13 PIANO AMBIENTALE DEL PARCO DEL DELTA DEL PO VENETO

Con Deliberazione n° 18 del 17/12/2012 L'Ente Parco ha adottato il Piano Ambientale del Delta del Po. Al fine di definire un quadro di riferimento normativo e pianificatorio condiviso capace di conferire una efficiente ed efficace tutela e valorizzazione dei valori storici, culturali, naturalistici, paesaggistici e di ecosistema presenti sul territorio del Parco Naturale Regionale del Delta del Po, si è stabilito di procedere alla elaborazione congiunta di un "Piano Ambientale del Delta del Po, per brevità che ricomprendesse, in un unico strumento pianificatorio, il Piano Ambientale ai sensi della legge regionale n. 36/97, il Piano Paesaggistico ai sensi del D.Lgs.vo 42/04 nonché il Piano di Gestione ZPS redatto ai sensi della legge n. 357/97 e s.m.i. approvando, con deliberazione di Consiglio n. 5 del 4/06/2007, un protocollo d'intesa per la realizzazione in copianificazione del Piano Ambientale del Delta del Po integrato al Piano Paesaggistico Regionale.

In data 2 aprile 2019 il Disegno di Deliberazione Amministrativa della Giunta regionale n. 82 'Piano Ambientale del Parco Naturale regionale del Delta del Po' è stato presentato alla Seconda Commissione consiliare permanente - che si occupa di territorio, infrastrutture, trasporti e lavori pubblici, ambiente, difesa del suolo, cave, torbiere e miniere.

L'immagine seguente mostra l'estratto della tavola di perimetrazione dell'area del parco del Delta del Po. Da tale cartografia emerge che il sito in esame è esterno all'Area del Parco del Delta del Po.



Figura 2-16: Piano del Parco del Delta del Po - Tavola 1 – Perimetrazione dell'area del Parco del Delta del Po

La tavola 2.4 riportata qui di seguito evidenzia con maggior dettaglio il perimetro del parco in relazione all'ambito d'intervento. L'ambito di intervento è contermina ma esterno al perimetro del parco.

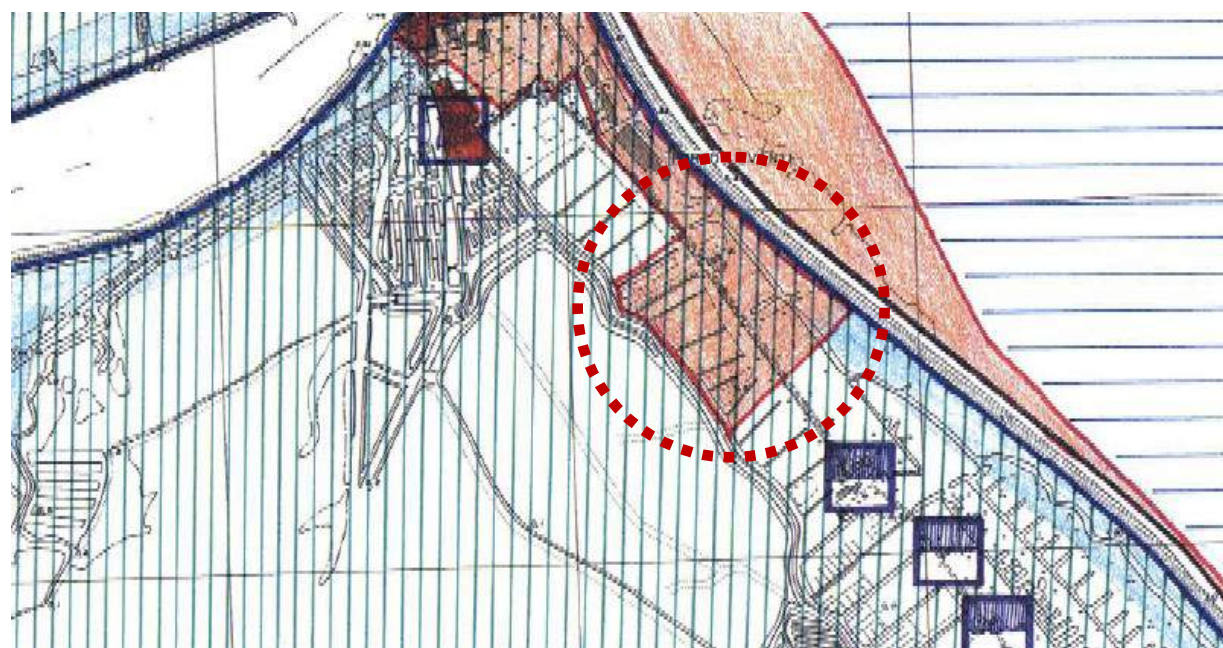


Figura 2-15: Piano di Area Delta del Po – Stralcio Tavola 2.11 Sistemi e Ambiti di Progetto – Barchessa Ravagnani



## 2.14 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE

Il Consiglio Provinciale ha adottato con D.C.P. n. 18 del 21/04/2009, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; questo strumento di programmazione fornisce un quadro razionale di sviluppo del territorio e costituisce un punto di riferimento per i soggetti economici, sociali e culturali, sia pubblici che privati, che operano sul territorio provinciale.

La Giunta Regionale Veneta in seguito, ha approvato il PTCP con deliberazione n°683 del 17 Aprile 2012, pubblicata sul B.U.R. n° 39 del 22/05/2012 .

Partendo dal Documento Preliminare, che aveva rilevato la necessità di assumere come principio guida quello della "vivibilità", l'elemento forte su cui si fonda il Piano è rappresentato dal perseguimento della qualità della vita, mantenendo in equilibrio le esigenze della natura e quelle della crescita economica, specificando le direttrici dello sviluppo nel rispetto di quei valori ambientali e paesaggistici che costituiscono gli elementi identitari del Polesine.

In questo senso si spiega la costante attenzione del Piano alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio, i quali sono fattori imprescindibili di qualità della vita.

Da questo punto di vista la protezione dell'ambiente impone, come obiettivi connessi, la difesa del suolo e la tutela dal rischio idrogeologico, a garanzia degli insediamenti residenziali e produttivi.

Il Piano assume fra i suoi obiettivi strategici la tutela e la valorizzazione della storia e della cultura locale, da intendersi appunto non solo come patrimonio del passato di cui essere consapevoli, ma anche come fattore economico e opportunità di sviluppo, di inserimento dei futuri cittadini e dei sistemi produttivi.

La finalità di uno sviluppo del territorio secondo parametri qualitativi si coniuga alla valorizzazione delle peculiarità e delle potenzialità del tessuto socio-economico e ambientale della provincia: si sostiene il potenziamento di colture specializzate e tipiche del settore primario, si individuano e favoriscono ambiti di produzione industriale e artigianale a vocazione specializzata, si incentiva il turismo come grossa potenzialità di sviluppo e diversificazione delle attività antropiche.

I temi che il Piano ha trattato sono raggruppati, secondo una logica di sistema in grado di offrire una visione integrata ed organica della realtà, in sei sistemi, e più precisamente:

- il Sistema della Difesa del Suolo, in cui vengono trattati i temi di natura litologica e geologica e quelli relativi alla sicurezza idraulica ed idrogeologica;
- il Sistema delle Infrastrutture e della Mobilità, che affronta le questioni relative alle infrastrutture materiali ed immateriali, alla mobilità lenta, al trasporto pubblico;
- il Sistema della Biodiversità, che si occupa in particolare dei problemi connessi alla rete ecologica;
- il Sistema del Primario, articolato in settore agricolo e settore ittico;
- il Sistema del Produttivo, che si occupa degli insediamenti industriali, artigianali, commerciali e della logistica;
- il Sistema Insediativo Residenziale, al quale è affidato il compito di formulare indicazioni e proposte in merito alle organizzazioni urbane.

La struttura normativa, che segue l'articolazione in sistemi, esalta il ruolo di coordinamento che intende assumere il P.T.C.P., che si affida quasi esclusivamente agli istituti dell'indirizzo e della direttiva per formulare obiettivi specifici e individuare azioni idonee a realizzare il disegno complessivo che è stato delineato per il futuro del Polesine.

Il piano si articola in 10 tavole grafiche cui si aggiungono 24 tavole di supporto al piano.

Si riporta di seguito una lettura delle indicazioni derivanti dal piano per l'area d'intervento ed il suo intorno:

- **Tav. 1 Vincoli e pianificazione territoriale** – l'ambito di intervento è sottoposto a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004 bene paesaggistico; l'ambito è inoltre ricompreso nella Rete Natura 2000 (S.I.C./Z.P.S) e sottoposto a regime di vincolo ai sensi del R.D. 3267/1923 (vincolo idrogeologico forestale). L'area infine risulta compresa nel perimetro del Piano d'Area del Delta del Po e in un ambito per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche a tutela paesaggistica.



Figura 2-17: Piano del Parco del Delta del Po - Tavola 2.4 – Zonizzazione del Parco del Delta del Po

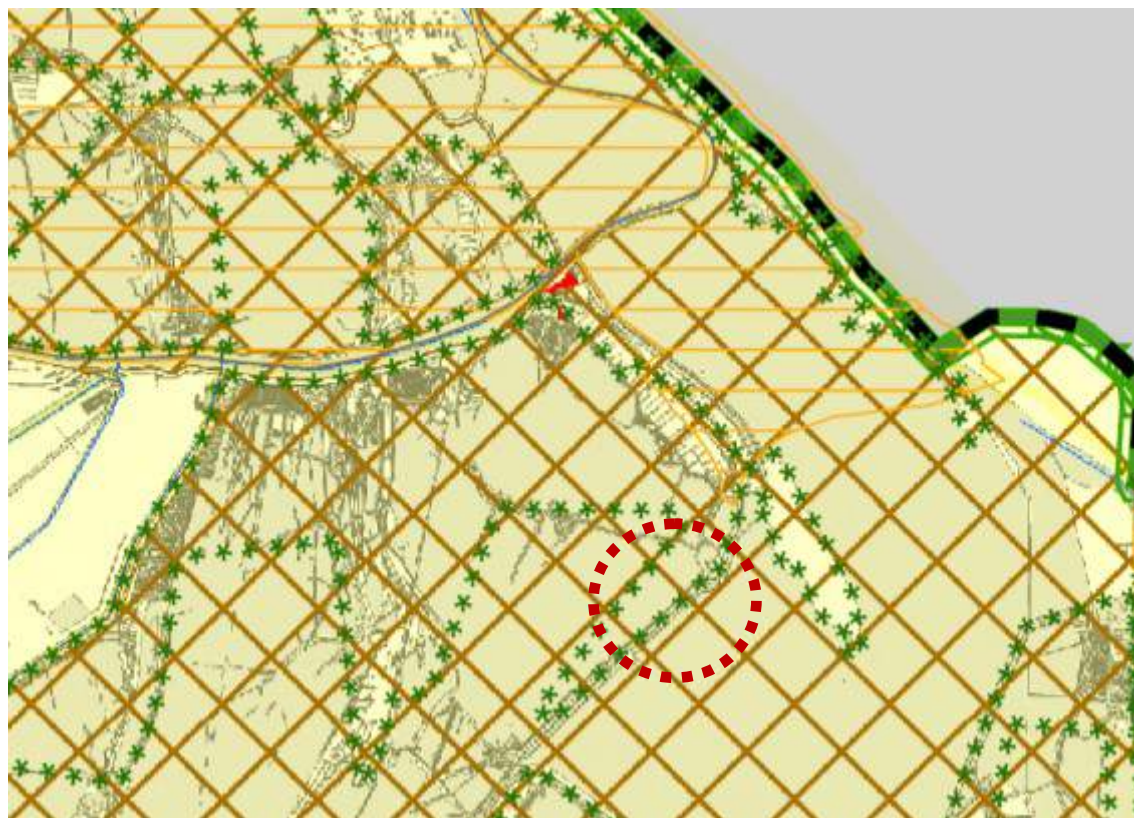
La tavola 3.4.1 Sistema delle aree e dei beni di interesse naturalistico/ambientale e storico/culturale evidenzia che nell'area d'intervento non sono presenti siti di interesse archeologico indicati con grafia rossa.



Figura 2-18: Piano del Parco del Delta del Po - Tavola 3.4.1 - Sistema delle aree e dei beni di interesse naturalistico/ambientale e storico/culturale



- **Tav. 2 Fragilità** – l'ambito d'intervento è classificato come area a subsidenza rilevante.
- **Tav. 3 Sicurezza idraulica e idrogeologica** – l'area è sottoposta a vincolo idrogeologico.
- **Tav. 4 Sistema ambientale naturale** – per quanto riguarda i sistemi eco relazionali, l'ambito di progetto è identificato come area nucleo.
- **Tav. 5 Sistema insediativo-infrastrutturale** – l'area d'intervento è inserita in un ambito turistico-ricettivo a prevalente utilizzo residenziale.
- **Tav. 7 Mobilità lenta: itinerari ciclabili e vie navigabili** – in prossimità dell'area d'intervento vengono individuati una pista o itinerario ciclabile di progetto ed un itinerario navigabile per diporto. L'ambito è inoltre inserito tra i corridoi di pregio paesaggistico-ambientale (corridoio della rete principale).
- **Tav. 8 Mobilità lenta: ipostrade** – in prossimità dell'area d'intervento è individuata un'ipostrada (nel caso specifico Albarella – Rosolina mare – S.Martino di Venezze).
- **Tav. 9 Sistema del paesaggio** - l'area d'intervento risulta inserita in un ambito di interesse paesaggistico da tutelare e valorizzare; è da sottolineare inoltre che nell'area prospiciente a quella d'intervento viene individuato un areale con tipologie architettoniche ricorrenti (casoni di valle).



**VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

**Limiti amministrativi**

- Confine del PTCP
- Confini comunali

**Ambiti sottoposti a regime di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004**

- Bene paesaggistico
- Bene paesaggistico
- Bene culturale
- Bene culturale

**Ambiti sottoposti a regime di vincolo per legge**

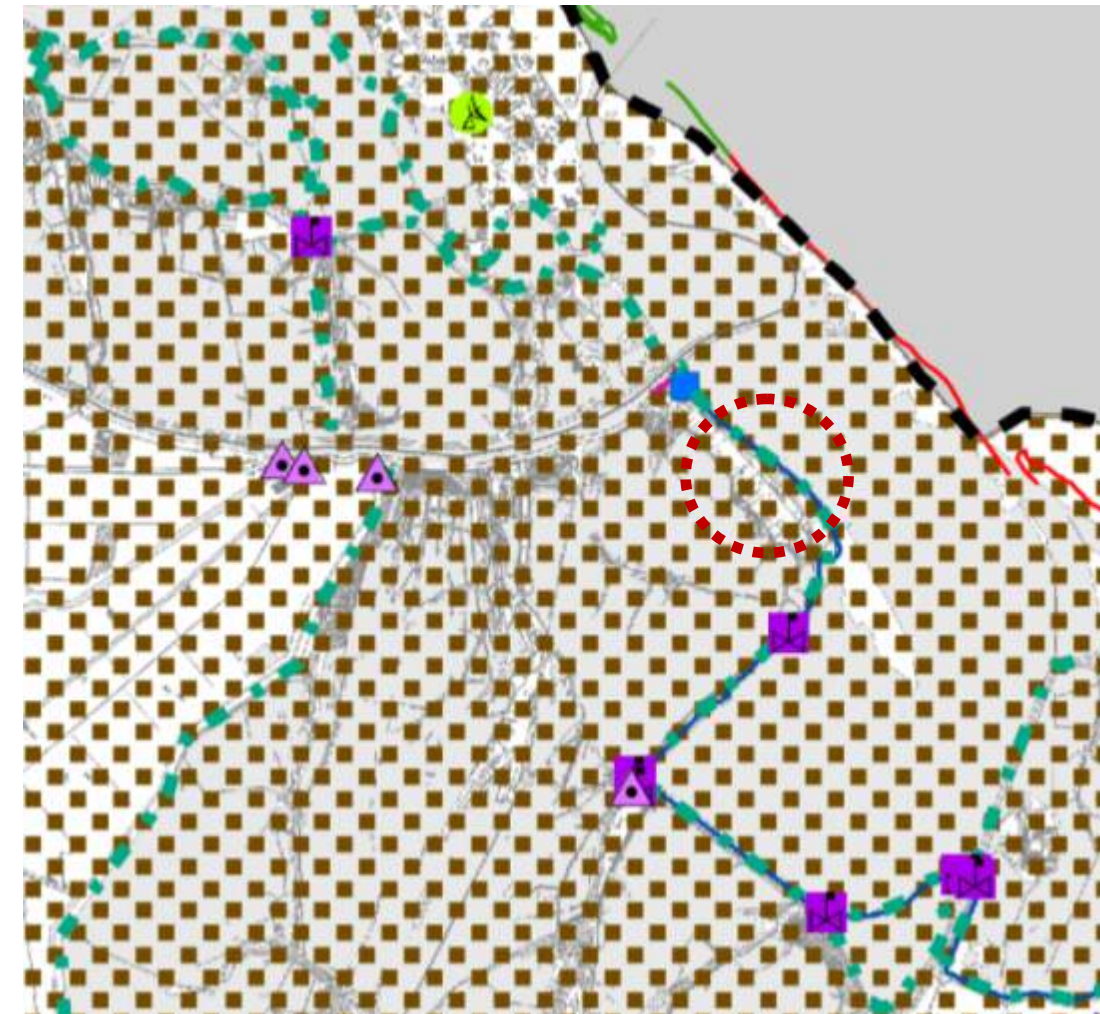
- Vincolo idrogeologico forestale (R.D. 3267/1923)
- Vincolo sismico (O.P.C.M. 3274/2003)

**Rete Natura 2000**

- Siti di importanza comunitaria
- Zone a protezione speciale

**Pianificazione di livello superiore**

- Piano d' Area del Delta del Po
- Centro storico
- Centro storico minore
- Area sottoposta a tutela PAI
- Ambito dei parchi o per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche a tutela paesaggistica



**FRAGILITÀ**

**Limiti amministrativi**

- Confine del PTCP
- Confini comunali

**Aree soggette a dissesto idrogeologico**

- Aree esondabili o a ristagno idrico
- Area a subsidenza rilevante

**Fragilità ambientale**

- Area a rischio di incidente rilevante
- Cava attiva
- Discarica attiva
- Depuratore
- Opera di presa per acquedotto
- Elettrodotto (132 kV)
- Elettrodotto (220 kV)
- Elettrodotto (380 kV)
- Centrale di produzione di energia
- Impianto di radio - telecomunicazioni

**Principali opere per la sicurezza idraulica ed idrogeologica**

- Difesa a Mare
- Idrovora
- Bacino di laminazione in alveo
- Bacino di laminazione

- Linea di costa in arretramento
- Linea di costa in avanzamento
- Linea di costa stabile
- Limite di risalita del corso salmo
- Criticità del sistema arginale: filtrazione o fortinazzo
- Criticità del sistema arginale: argine non in quota
- Altra criticità arginale
- Criticità del sistema arginale
- Geosto
- Geosto

Figura 2-20: PTCP approvato – Fragilità

Figura 2-19: PTCP approvato – Vincoli e pianificazione territoriale





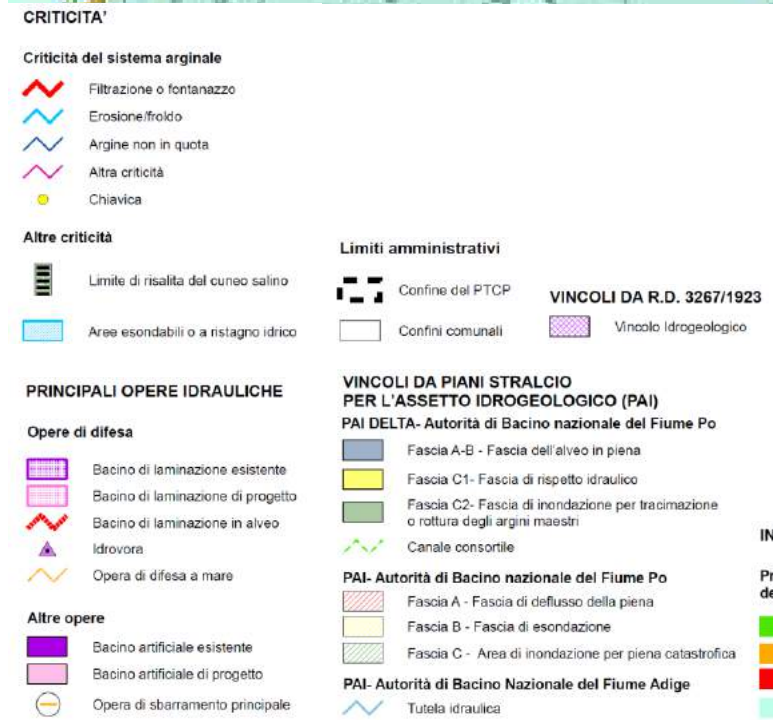
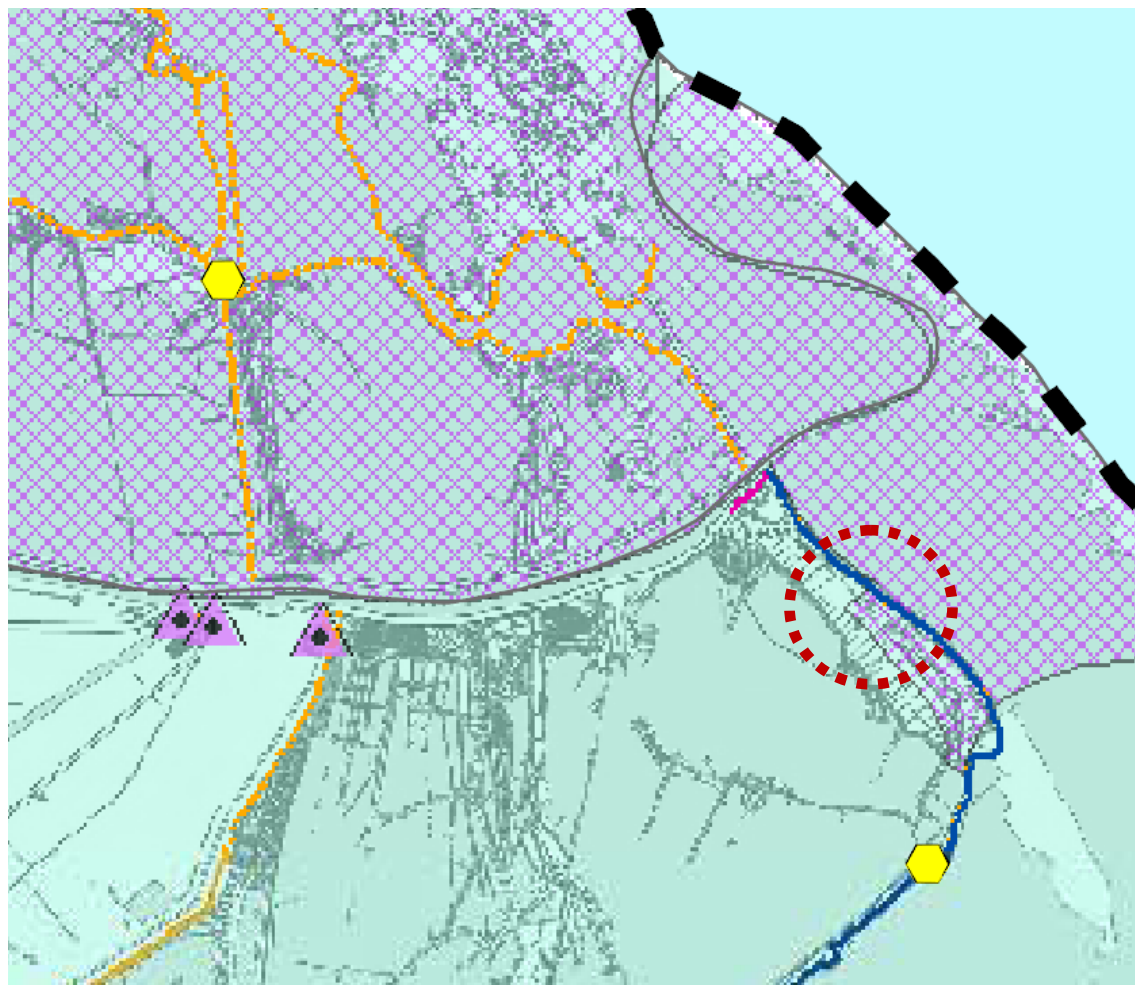


Figura 2-21: PTCP approvato – Sicurezza idraulica ed idrogeologica

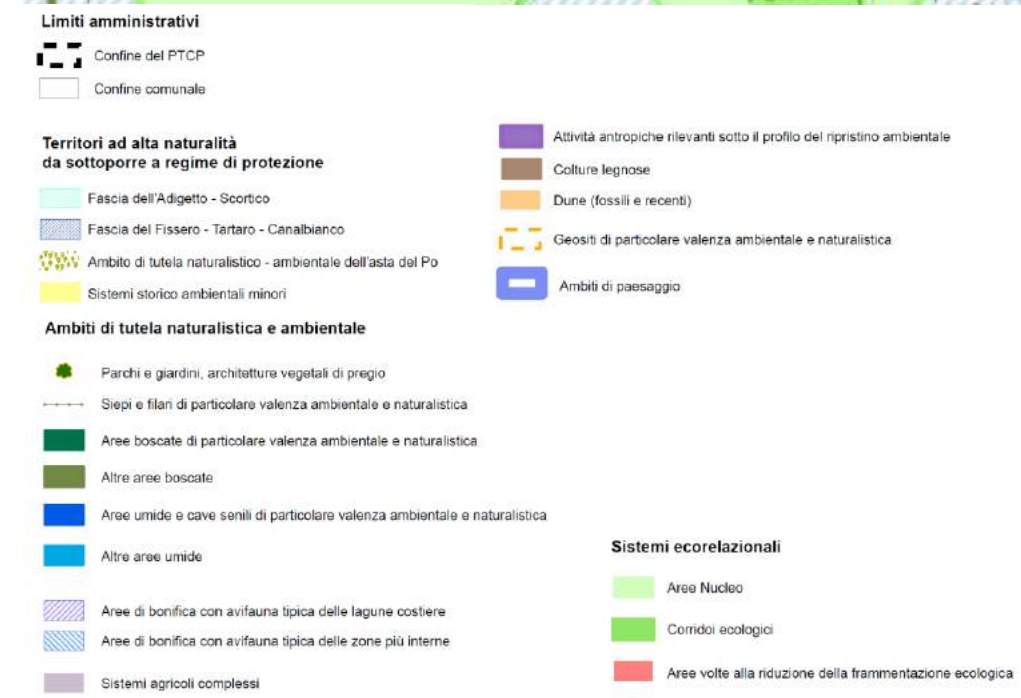


Figura 2-22: PTCP approvato – Sistema ambientale naturale





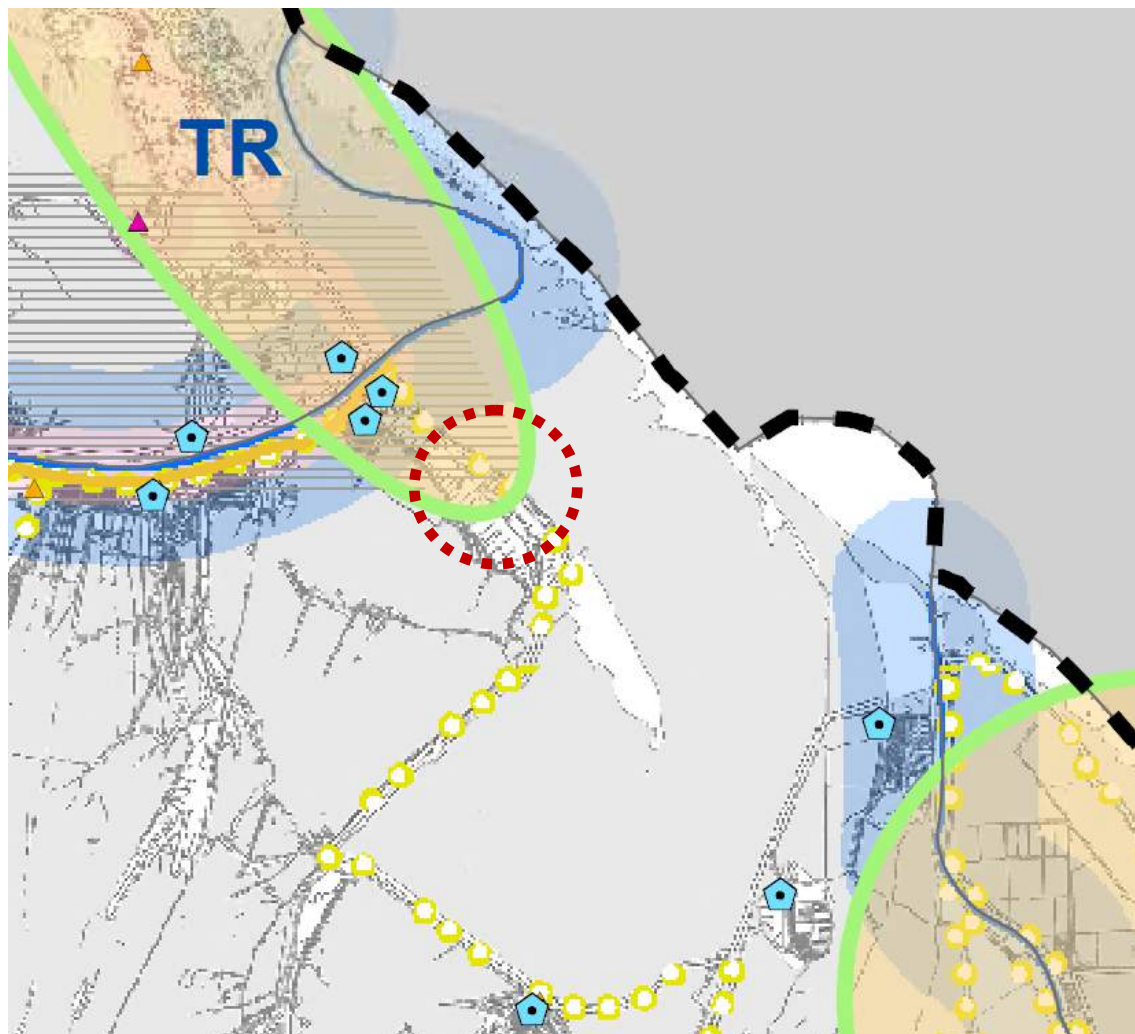


Figura 2-23: PTCP approvato – Sistema insediativo – infrastrutturale

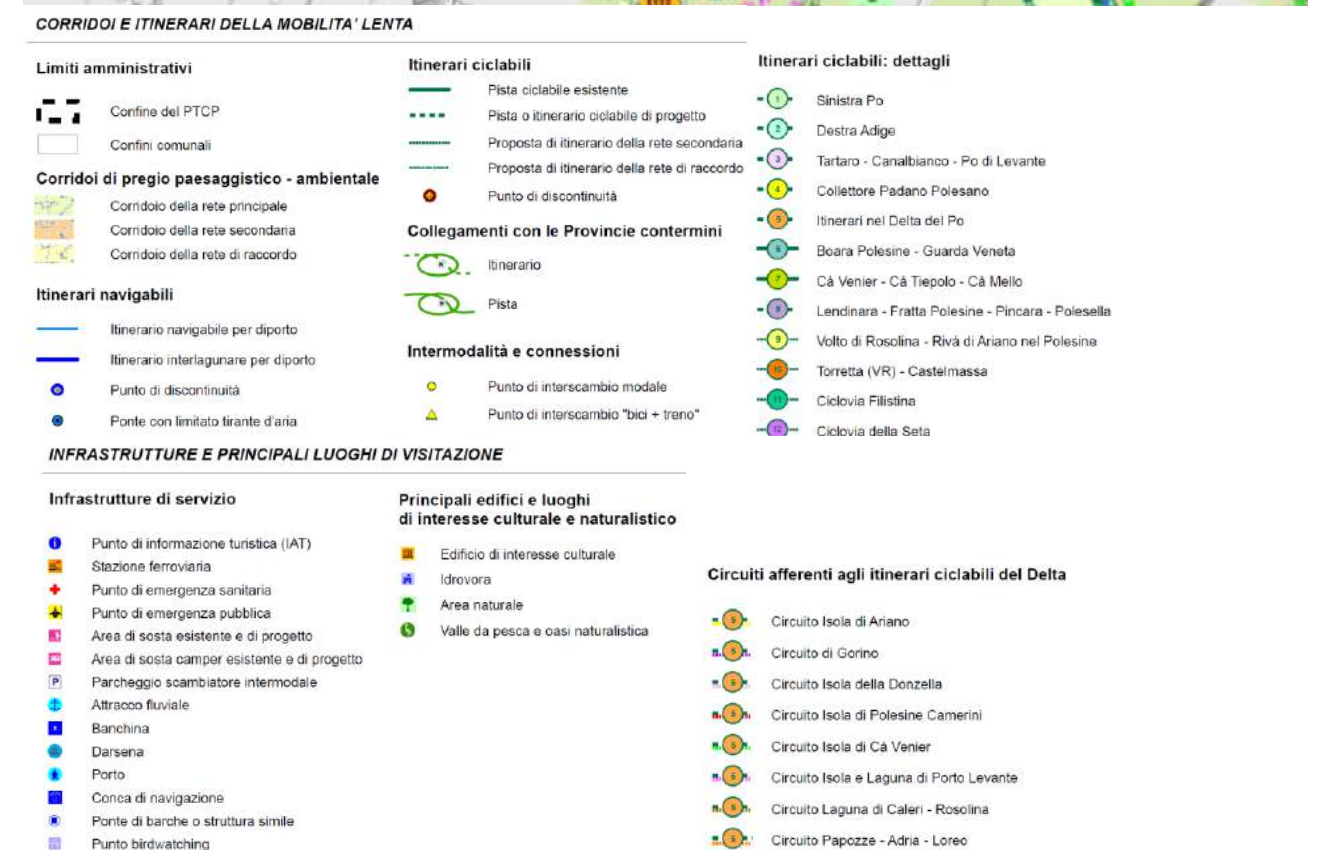
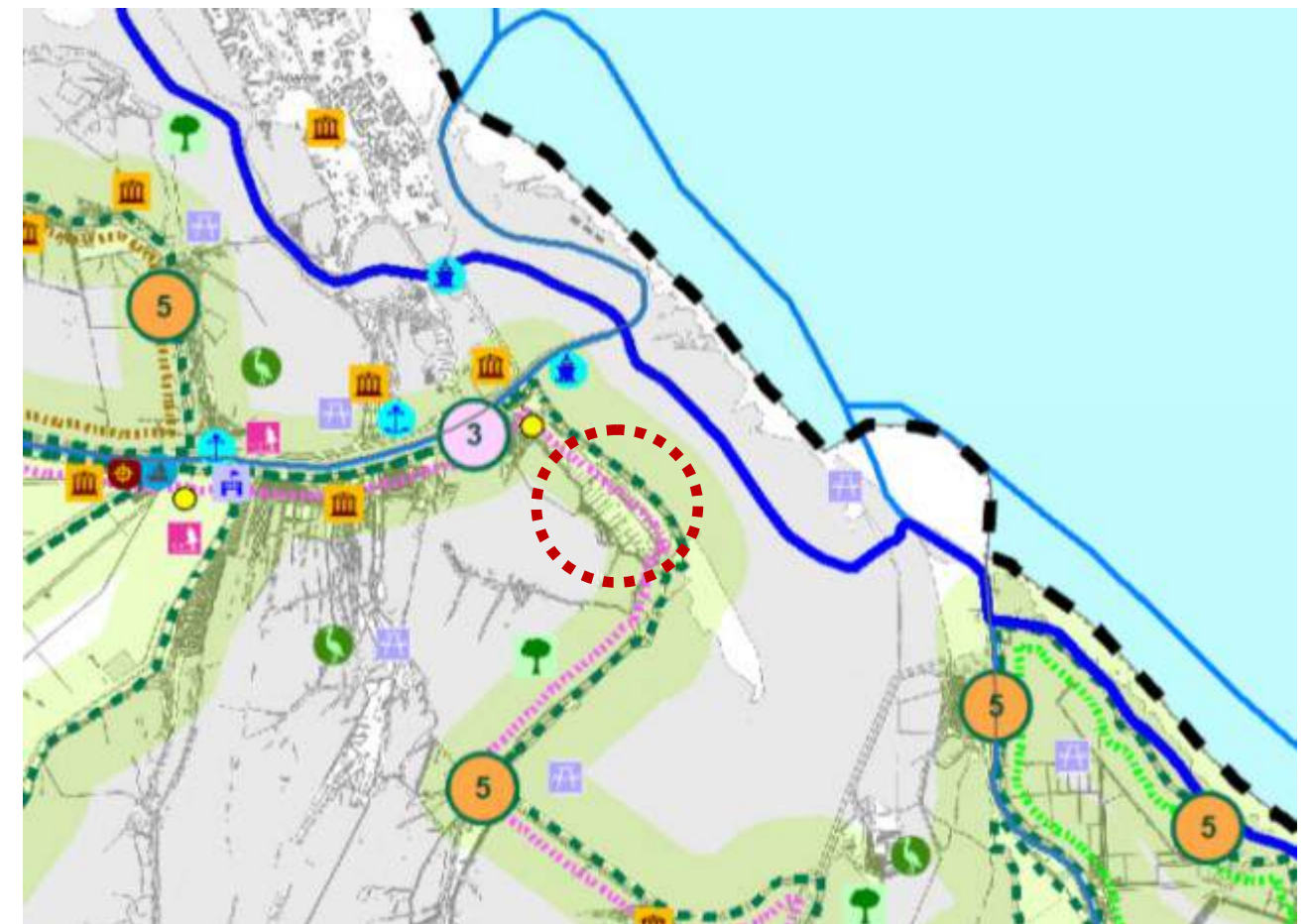
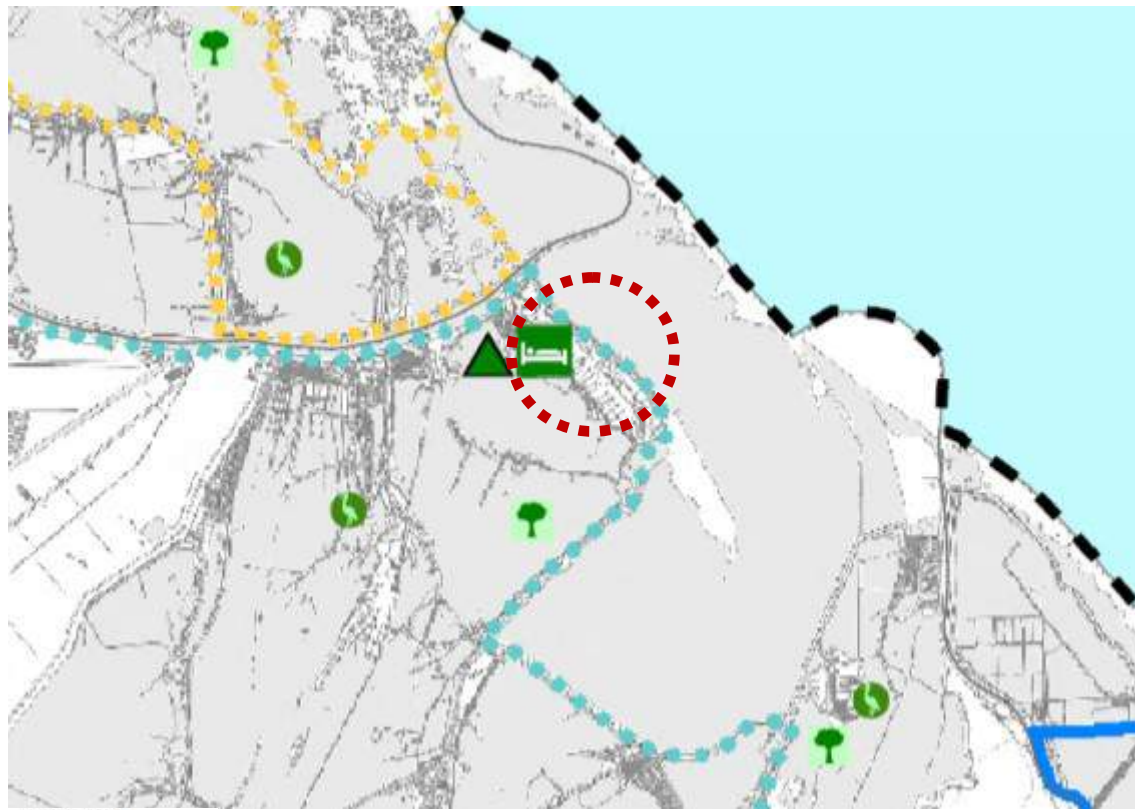


Figura 2-24: PTCP approvato – Mobilità lenta: itinerari ciclabili e vie navigabili





IPPOSTRADE

**Limiti amministrativi**

- Confine del PTCP
- Confini comunali

**Itinerari**

- "Rovigo - Bosaro - Trecenta"
- "Goro Veneto - Cà Tiepolo - Po di Brondolo"
- "Goro Veneto - Cà Vendramin" e diramazioni
- "Guarda Veneta - Porto Viro"
- "Albarella - Rosolina Mare - San Martino di Venezia"
- "Cà Zen - Goro Veneto" e diramazioni
- "Porto Viro - Cà Tiepolo - Cà Zen"
- "San Martino di Venezia - Porto Viro - Cà Venier"
- "Guarda Veneta - Gaiba"
- "Badia Polesine - Trecenta - Gaiba - Stienta"
- "Rovigo - Villamarzana - Melara"
- "San Martino di Venezia - Rovigo - Badia Polesine"

**Criticità**

- Punto di discontinuità equestre
- Ambiti per l'individuazione di itinerari itinerari equestri

**INFRASTRUTTURE E PRINCIPALI LUOGHI DI VISITAZIONE**

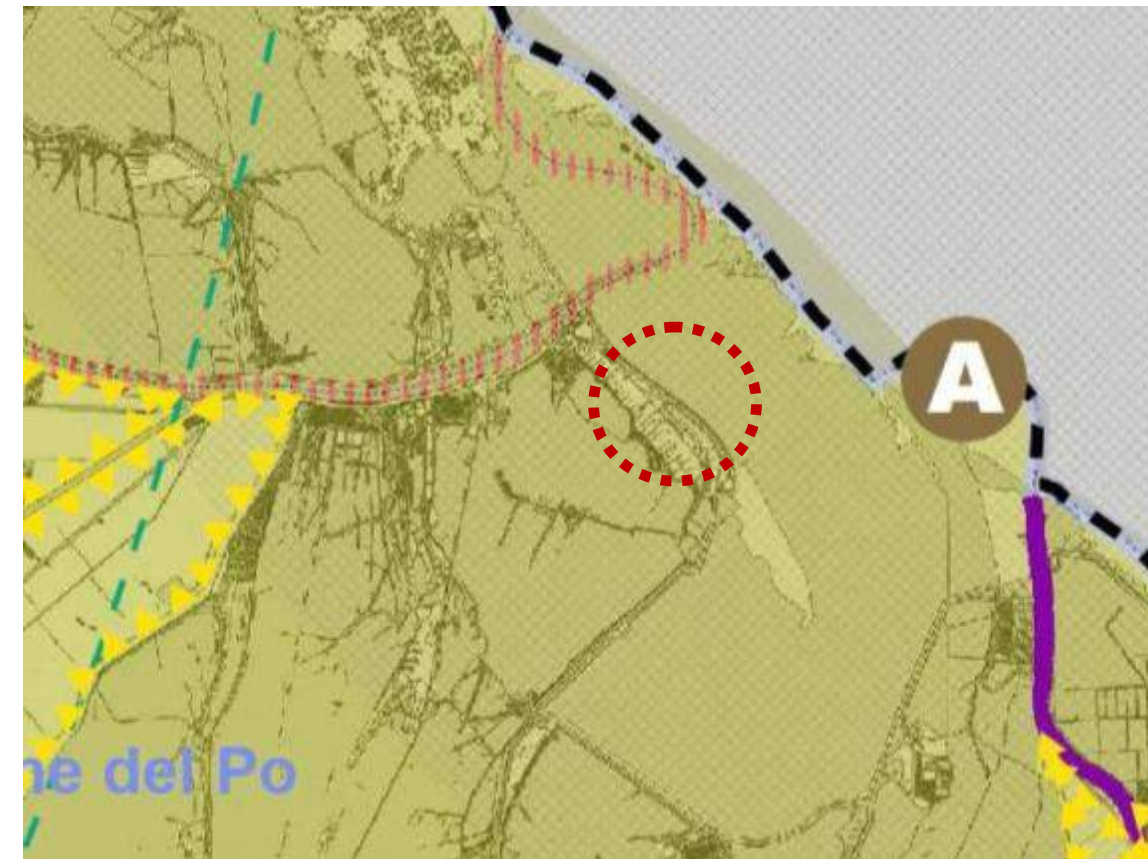
**Infrastrutture di servizio**

- Punto di emergenza sanitaria
- Punto di emergenza pubblica
- Punto di scuderizzazione esistente
- Punto di scuderizzazione in progetto
- Punto attrezzato di sosta breve in progetto
- Alloggiamento esistente
- Alloggiamento in progetto
- Compresenza di punto di scuderizzazione e alloggiamento esistenti o di progetto

**Luoghi di interesse naturalistico**

- Area naturale
- Valle da pesca e oasi naturalistica

Figura 2-25: PTCP approvato – Mobilità lenta: ippostrade



**LIMITI AMMINISTRATIVI**

- Confine del PTCP
- Confini comunali

**AMBITI DI PAESAGGIO**

- Perimetro ambiti di paesaggio

**PAESAGGI NATURALI**

- Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e paesaggi storici (grandi golene, fasce del Fissero-Tartaro-Canalbianco)
- Ambiti di interesse paesaggistico da tutelare e valorizzare (gorghe, bellezze d'insieme)
- Rete storico ambientale dei grandi fiumi (Adige, Po)

**PAESAGGI ANTROPICI**

- Individuazione di areali con tipologie architettoniche ricorrenti (corti rurali, casoni di valle)
- Grandi complessi monumentali (luoghi e architetture di ville del Palladio)
- Città murate
- Castelli

**Itinerario principale di valore storico - ambientale**

**"Percorsi di terra e di acqua" del Polesine**

**Ambiti di ripristino paesaggistico (dune)**

**Micropaesaggi/Macroscena (gorghe, zone umide)**

**Land Markers (parchi, giardini, grandi alberi di pregio)**

**Land Markers (siepi e filari di pregio)**

**Detrattori paesaggistici (cave e discariche attive)**

**PAESAGGI SOMMERSI**

- Elementi naturali (dossi)
- Elementi artificiali (zone di bonifica)
- Beni centuriati
- Percorso archeologico delle vie romane Popilia interna e costiera

Figura 2-26: PTCP approvato – Sistema del paesaggio





#### Limiti amministrativi

-  Confine del PTCP
-  Confine comunale

#### Gradi di tutela della capacità produttiva agraria

-  Ambito a massima tutela
-  Ambito a significativa tutela
-  Ambito a media tutela
-  Ambito a buona tutela
-  Ambito a minima tutela

Figura 2-27: PTCP approvato – Tutele agronomiche ed ambientali

## 2.15 PIANO PER LO SVILUPPO DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA

Il Piano, composto da quattro sezioni, riguarda diversi aspetti necessari ad una corretta caratterizzazione del problema pesca e fornisce pertanto il quadro di riferimento relativamente alle caratteristiche della produzione ittica, del consumo e dell'assetto organizzativo nella Regione Veneto, identifica le principali problematiche del settore, delinea le principali finalità del piano e individua le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi prefigurati.

L'area litoranea prossima all'area di intervento risulta caratterizzata da una intensa attività di pesca e acquacoltura. Quest'ultima attività è largamente praticata nelle aree vallive dove è diffusa anche la molluschicoltura.

Si fa presente inoltre che nel 1999 il Consiglio provinciale di Rovigo ha approvato, come previsto dalla legge regionale n. 19 del 1998, il Regolamento provinciale per l'esercizio della pesca. Il Regolamento prevede una classificazione e suddivisione delle acque interne indicando la laguna di Vallona come "acque marittime interne" (art. 4). Il Regolamento poi indica gli attrezzi

consentiti e le condizioni per l'esercizio della pesca dilettantistico-sportiva-professionale nonché indica norme per la tutela e la salvaguardia della fauna ittica e per l'attività di acquicoltura e piscicoltura.

L'area d'intervento oggetto della presente valutazione non interferisce con detto strumento.

## 2.16 REGOLAMENTO PER L'ESERCIZIO DELLA PESCA NELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME INTERNE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO

Il "Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Provincia di Rovigo" previsto dall'art. 4 della Legge Regionale 28 aprile 1998, n. 19 avente ad oggetto: "Norme per la tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica e per la disciplina dell'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Regione Veneto", approvato con provvedimento n. 93/33474 del 27 novembre 1998 come modificato dal successivo provvedimento conciliare n. 2/4149 del 10 febbraio 1999, identifica come acque marittime interne le lagune e i bacini di acqua salsa e salmastra fino ai punti più foranei dei loro sbocchi in mare, appartenenti al demanio marittimo richiamato dall'art. 100, quarto comma, del Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616:

- a) laguna di Caleri;
- b) laguna di Levante (Marinetta) e Vallona;
- c) sacca di Barbamarco;
- d) sacca del Basson;
- e) sacca del Canarin;
- f) sacca ex isola di Bonelli-Levante denominata "Allagamento";
- g) sacca degli Scardovari, Bottonera;
- h) acque comprese fra il Po della Pila e la Busa di Tramontana;
- i) acque comprese tra la foce del Po di Goro e lo sbocco a mare del Po della Donzella comunicanti con il mare in località Bacucco.

Ai sensi dell'art. 100 del DPR 616/77, la Provincia di Rovigo detiene i diritti esclusivi di pesca (risalenti ad un Decreto Prefettizio del 1881) sulle aree lagunari comprese tra la foce del Po della Maistra e il Po di Goro ricadenti nei Comuni di Porto Tolle e Ariano Polesine. Le lagune interessate sono dunque: Barbamarco, Basson, Canarin, Sacca ex isola di Bonelli-Levante denominata "Allagamento", Sacca degli Scardovari, Bottonera, acque comprese fra il Po della Pila e la Busa di Tramontana, acque comprese tra la foce del Po di Goro e lo sbocco a mare del Po della Donzella comunicanti con il mare in località Bacucco.

Il Consiglio Provinciale ha stabilito di concedere in esclusiva al Consorzio delle Cooperative Pescatori del Polesine il diritto allo sfruttamento dei banchi di molluschi esistenti allo stato naturale nelle acque marittime interne. La convenzione ha durata quinquennale.

Le lagune settentrionali (Marinetta-Vallona e Caleri) sono zone con oggettive caratteristiche di demanialità, ai sensi del Codice della Navigazione. L'utilizzo di specchi acquei ai fini dell'allevamento è soggiacente ad una duplice autorizzazione/concessione: (i) autorizzazione dell'occupazione dello spazio acqueo demaniale, rilasciata dal Genio Civile e, subordinata a questa, (ii) autorizzazione alla pesca prevista dall'art. 36 del Regolamento Provinciale.

Tutte le aree di produzione, siano esse coltivate o di libera pesca, sono classificate in funzione delle caratteristiche microbiologiche dei bivalvi. In particolare, la classificazione indica se i bivalvi residenti in una certa area possono essere destinati tal quali al consumo umano, oppure devono essere preventivamente depurati o stabulati. Le zone produttive sono suddivise in tre categorie: zone di tipo A, B e C.

Tra il 2005 e il 2008 sono state censite e mappate 12 nursery, la più estesa delle quali (tra i 40 e i 60 ettari) era la "Busa Dritta", localizzata nella bocca principale del Po di Pila. La raccolta del seme selvatico in genere si effettua tra aprile e giugno e tra settembre e dicembre. La semina nelle aree predisposte si può praticare tutto l'anno, evitando tendenzialmente i periodi più freddi; i periodi ottimali vanno da marzo a giugno e da settembre a novembre.



Il numero degli operatori coinvolto nell'allevamento della vongola nel Delta Polesano è approssimativamente di circa 1800 unità. Gli operatori lavorano singolarmente o in gruppi composti da 2 o 3 persone nell'unica tipologia di imbarcazione impiegata rappresentata dal cosiddetto barchino. A livello normativo gli attrezzi consentiti per la raccolta del prodotto sono: rasca in lungo tradizionale, rasca in lungo a pompa, rasca in corto tradizionale e rasca in corto a pompa.

Nelle acque marittime interne di cui la Provincia detiene i diritti esclusivi di pesca, dei circa 5.000 ha potenzialmente destinabili alla venericoltura solo circa il 10% sono ritenuti idonei dal punto di vista produttivo e sono effettivamente utilizzati per pratiche di allevamento della vongola.

Nelle acque marittime interne di cui la Provincia non detiene i diritti esclusivi di pesca (Caleri e Marinetta-Vallona), dei circa 2.000 ha di superficie lagunare meno del 10% sono dati in concessione per la venericoltura, mentre oltre il 25% sono interdetti in quanto riconosciuti proprietà privata.

Aree di allevamento della vongola	Superficie produttiva (ha)	Produzione Tapes media 2006-2008 (q)	Resa media 2006-2008 per ha effettivo (kg/m²)	% Tapes 2006-2008 per area
Caleri e Marinetta	423,56	30.382,40	0,72	29%
Vallona	111,36	8.833,40	0,79	8%
Scardovari	220,00	33.350,00	1,52	32%
Barbamarco	50,00	17.641,00	3,53	17%
Canarin	50,00	14.969,00	2,99	14%
<b>Totale</b>	<b>854,92</b>	<b>105.175,80</b>	<b>1,91</b>	<b>100%</b>

Figura 2-28 Superfici e produzioni della vongola nelle lagune del Delta (fonte: Verza E., Cattozzo L. (a cura di), 2015)

Le lagune settentrionali sono considerate aree problematiche per l'allevamento delle vongole, non solo per l'apporto di acque dolci, ma anche per fattori come l'eccesso macroalgale nei periodi caldi, la qualità dei fondali e l'inquinamento derivante dalle attività antropiche. Ma in generale in tutte le lagune polesane negli ultimi anni si è registrata una diminuzione della produzione, molto distante da quella di fine anni '90.

Nella figura che segue viene riportata la localizzazione delle aree per la venericoltura, delle aree nursery e delle infrastrutture per la pesca nella laguna di Marinetta - Vallona.

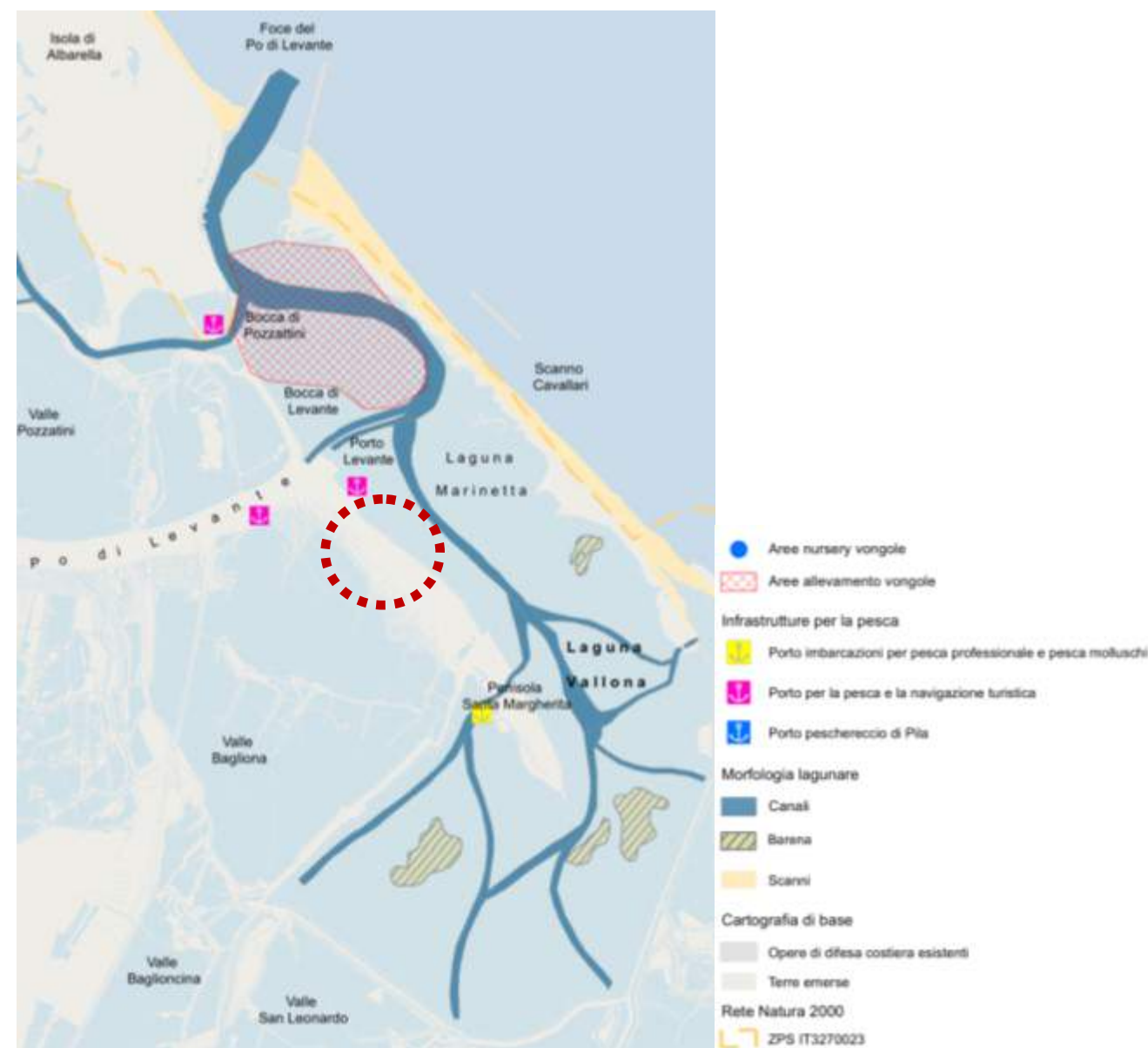


Figura 2-29 Localizzazione delle aree per la venericoltura, delle aree nursery e delle infrastrutture per la pesca nelle lagune di Marinetta e Vallona

## 2.17 CARTA ITTICA LAGUNARE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO

Nel 2009 la Provincia di Rovigo ha predisposto l'aggiornamento della carta ittica lagunare provinciale in base ai risultati raccolti nel corso del 2008. Tale documento si articola in 3 macrosezioni: qualità dell'ambiente lagunare, risorse alieutiche, molluschicoltura.

La carta non individua, in corrispondenza dello spazio acqueo che verrà occupato dalla darsena, nessuna area in concessione per la raccolta del *Tapes philippinarum*.

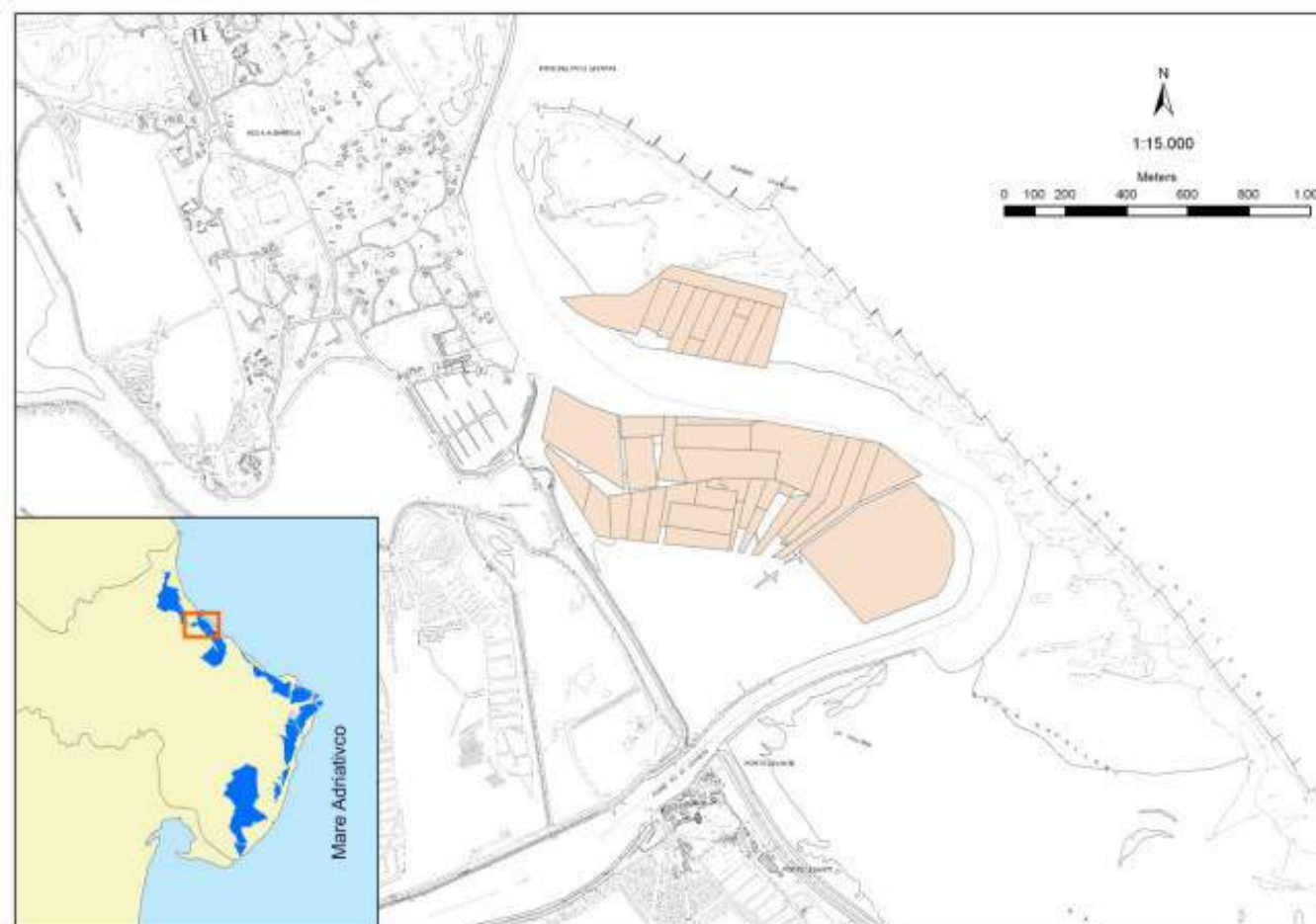


Figura 2-30: Concessioni nella Laguna di Vallona

## 2.18 PIANO REGOLATORE GENERALE

Il Comune di Porto Viro è nato il 1° gennaio 1995 dalla fusione dei Comuni di Contarina e Donada, in applicazione della L.R. n. 49 del 14.09.1994. In forza della stessa legge la strumentazione urbanistica vigente del nuovo comune si compone degli strumenti urbanistici dei due comuni soppressi, ciascuno per il rispettivo ambito territoriale d'origine.

Gli strumenti urbanistici dei Comuni di Contarina e Donada sono stati recepiti nell'ordinamento del Comune di Porto Viro con deliberazione commissariale esecutiva n. 35 del 14.02.1995.

Con deliberazione di Consiglio n. 35 in data 30.06.2003, esecutiva a tutti gli effetti, il Comune ha adottato una variante al Piano Regolatore Generale, trasmessa per la superiore approvazione con nota n. 20674 del 22.10.2003.

Il PRG vigente è stato approvato con DGR n. 1875 e n. 1876 del 13.06.2006.

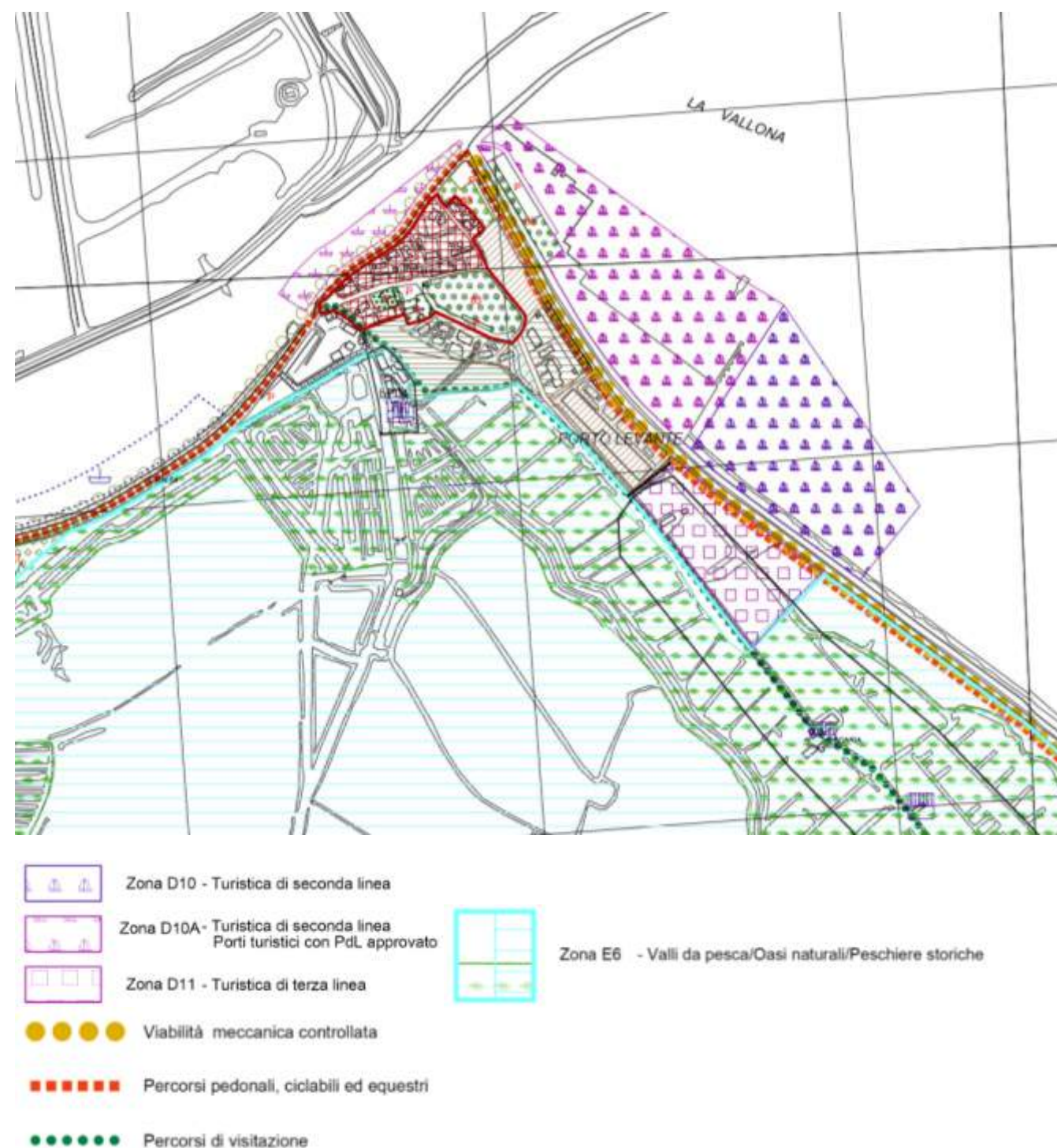


Figura 2-31: Stralcio del PRG del Comune di Porto Viro

**Il Piano Regolatore del Comune di Porto Viro evidenzia che l'ambito d'intervento è classificato come zona D10 "Turistica di seconda linea" e zona D11 "Turistica di terza linea". L'area è inoltre attraversata da una viabilità meccanica controllata.**

Le zone D10 sono normate dall'art. 33 delle NTA così come segue:

### **"Art. 33 – Zona D10 – Turistica di seconda linea – porti turistici"**

**1** Questa zona è destinata alla realizzazione di attrezzature per la nautica da diporto e dei manufatti comuni; tali manufatti, costituiti da opere ed impianti idonei alla ricettività dei natanti da diporto, possono essere dotati, nei limiti prescritti dal presente articolo, di attrezzature e di impianti destinati alla manutenzione, alaggio e rimessaggio delle imbarcazioni, nonché delle infrastrutture necessarie e complementari al soddisfacimento delle esigenze degli utenti.



2 E' prescritto un rapporto di copertura non superiore al 10% della superficie territoriale corrispondente alla somma di tutte le aree che, in conseguenza delle previsioni dei piani attuativi, risulteranno emerse a seguito degli eventuali imbonimenti, con l'esclusione dei pontili e delle dighe foranee. Le strutture necessarie alla realizzazione delle opere di protezione e dei pontili di ormeggio

dovranno essere costituite da elementi galleggianti mobili e/o da elementi fissi.

3 All'interno di queste zone l'edificazione è subordinata all'approvazione e relativa realizzazione di un Piano Urbanistico Attuativo, ai sensi degli artt. 19 e 20 della L.R. n. 11/2004.

4 Nella redazione del progetto delle attrezzature portuali, corredato da una verifica di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. 26 marzo 1999, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni, va tenuto conto:

- delle possibili alterazioni delle componenti storico-culturali e naturalistico-ambientali dei siti investiti dall'intervento;
- dei problemi indotti dal traffico sulle vie di acqua e di terra;
- dell'impatto sull'ambiente;
- dei costi delle infrastrutture tecnologiche necessarie;
- delle attrezzature di supporto a terra esistenti e previste;
- dei fenomeni di degrado in atto sulle sponde e sui fondali nonché quelli indotti dal previsto intervento;
- del pescaggio, lunghezza, ecc. delle imbarcazioni per cui è previsto l'attracco nonché degli altri parametri tecnico-settoriali.

5 La realizzazione delle attrezzature previste entro gli spazi acquei deve avvenire contestualmente a quella delle strutture di servizio a terra e degli sbocchi a mare."

Le zone D11, invece, vengono normate dall'art.35 delle NTA come segue:

**"Art. 35 – Zona D11 – Turistica di terza linea**

1 Questa zona è destinata all'insediamento di attrezzature ricettive, anche residenziali, per il turismo.

2 Si assegnano i seguenti indici:

- Densità territoriale: non può superare i 0,5 mc/mq;
- Altezza delle costruzioni: non può superare i 7,00 ml;
- Distanza dai confini di proprietà: non può essere inferiore a 5,00 ml;
- Distanza tra fabbricati: non può essere inferiore a ml 10,00.

3 Data la particolare rilevanza ambientale di queste zone, per tutti gli interventi previsti, devono essere adottate tipologie tipiche dei luoghi nonché misure specifiche per un corretto inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico.

Deve inoltre essere favorita la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone sia per un arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio sia per gli effetti indotti sul microclima (difesa dal vento, protezione dei suoli dall'erosione, ecc.).

4 La zona di cui al titolo è in ogni caso soggetta alla formazione di un piano attuativo di cui al Titolo II della L.R. 27.06.1985, n. 61."

Parte dell'area d'intervento appare compresa all'interno della **Scheda Norma n. 5** "Percorso Vallivo a Porto Levante", introdotta con il PRG 2004; la numerazione della scheda è conseguente alle altre 4 schede norma introdotte con il Connettivo Paesaggistico Culturale.



Figura 2-32: Scheda Norma n. 5

**1. DESCRIZIONE - stato di fatto**

Il percorso di visitazione è costituito da uno sterrato che, a partire dal retro del centro storico di Porto Levante, continua con andamento rettilineo per circa 1,5 Km incontrando, con intervalli diversi, alcuni nuclei rurali i cui edifici sono disposti perpendicolarmente all'asse del percorso stesso.

Si tratta di preesistenze che non hanno un valore storico-architettonico significativo ma un concreto valore documentale riferito alla memoria di queste zone vallive, in momentaneo stato di abbandono ma certo recuperabili.

Il percorso è marginale al sistema vallivo e presenta tutta una serie di caratteristiche vegetazionali tipiche delle zone umide di assoluto interesse ambientale.

**2. GLI OBIETTIVI**

L'obiettivo primario è quello di valorizzare il percorso di visitazione con il potenziamento dei nuclei rurali esistenti attraverso modesti incrementi volumetrici nel rigido rispetto delle tipologie esistenti.



La costante presenza di visitatori residenti consentirà di reperire risorse per “mantenere” la paranaturalità del sito, assolutamente eccezionale.

L'obiettivo secondario è il parziale recupero di quota della cubatura eliminata, rispetto al PRG vigente, localizzata in un luogo altamente fragile e quindi fortemente invasiva.

### **3. LE STRATEGIE**

Attraverso un'attenta analisi delle tipologie esistenti e la “impaginazione” dei volumi nel contesto vallivo ci si propone di identificare la configurazione volumetrica più congrua a rispettare le particolarità del sito.

### **4. LE AZIONI (il progetto)**

- Assegnare al percorso di visitazione la funzione turistica attrezzandolo con strutture ricettive da ricavarsi attraverso il recupero degli edifici esistenti e la realizzazione di nuova volumetria a bassa densità e perfettamente integrata con il contesto sia per tipologia costruttiva sia come inserimento ambientale;

- Accesso dall'area edificabile attraverso la strada che costeggia l'argine lagunare, con parcheggio, reception e autista/facchino;

- Macchina elettrica fino alle residenze;

- Negli intorni dei nuclei, attorno alla “corte”, implementazione delle volumetrie con tipologia analoga a quella esistente;

- Ristrutturazione del percorso di visitazione con deviazione nei punti d'insediamento e attrezzatura dello stesso.

### **5. CARATURE URBANISTICHE**

- La volumetria massima di tutte le strutture di carattere turistico e ricettivo da realizzare, esclusi i volumi esistenti, non deve superare i mc 8.000;

- le costruzioni possono essere ad uno o due piani;

- possono essere realizzate torrette di osservazione per l'avifauna, gazebo, tettoie, pergolati, ecc. Queste strutture devono essere di legno e non concorrono alla formazione della superficie coperta e del volume consentito.

### **6. DESTINAZIONI D'USO**

Residenza turistica e funzioni di servizio attinenti.

### **7. PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

La sistemazione degli spazi scoperti, e delle aree a verde, deve essere fatta utilizzando le specie arboree autoctone a “pronto effetto” con le indicazioni presenti nei sussidi operativi.

Il percorso esistente all'interno dell'area deve essere mantenuto come attualmente si trova.

Con divieto assoluto di pavimentazioni impermeabili tipo cemento o conglomerato bituminoso.

Le pitture esterne degli edifici possono essere differenziate da fabbricato a fabbricato, ma comunque sempre con tinte chiare nelle tonalità delle terre e degli ossidi.

E' ammesso esclusivamente per il manto di copertura l'utilizzo di elementi in laterizio a canale, coppi a colorazione naturale, oppure per particolari tipologie la messa in opera di cannucciato palustre.

In generale, devono essere utilizzati tutti quegli accorgimenti tecnici al fine di realizzare fabbricati razionali, che rispettino i requisiti igienico-sanitari e che riprendano tipologicamente e morfologicamente le tipiche costruzioni rurali o vallive presenti nel territorio.

La realizzazione di tutti gli interventi previsti deve avvenire nel massimo rispetto delle macchie di vegetazione e dei siti di particolare interesse ambientale.

Sono consentite recinzioni per la individuazione o divisione delle varie zone purché realizzate con siepi o filari di piante tipiche del paesaggio locale, oppure con staccionate in legno a semplici elementi modulari, eventualmente affiancate da siepi sempreverdi, secondo le indicazioni contenute negli allegati Sussidi Operativi e, comunque, senza zoccolatura fuori terra.

La proposta grafica sottorappresentata è assolutamente indicativa. I nuovi edifici previsti devono essere intesi come esempio di una possibile soluzione, che comunque deve essere subordinata ad una attenta analisi. Il tracciato del percorso è anch'esso puramente indicativo e rappresenta esclusivamente “l'idea” di circuitazione dei nuclei. L'esatta configurazione dipenderà dai “segni” del territorio e dalle condizioni della vegetazione. Appare indispensabile produrre una verifica sul numero possibile di posti letto e una analisi costi-benefici.

Deve pertanto essere preliminarmente predisposto un progetto generale con valenza di “piano di indirizzi” per coordinare gli interventi che possono quindi essere realizzati anche con stralci esecutivi e funzionali.

Per l'ottimale fruizione dei luoghi, la proprietà ha il compito di stabilire e pubblicizzare il regolamento d'uso del percorso con l'indicazione dei limiti e delle cautele da osservare.





## 2.19 IL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA “PORTO TURISTICO MARINA PASSATEMPO”

Il Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata “Porto Turistico Marina Passatempo” del 2008 era finalizzato all’adempimento delle previsioni di PRG che prevedono in quell’area trasformazioni vincolate all’approvazione di uno strumento attuativo. Il PUA di iniziativa privata riuniva le zone D10 e D11 in un unico ambito di intervento denominato “Porto turistico Marina Passatempo” da realizzarsi in un unico stralcio esecutivo funzionale. Pur ricadendo in zone urbanistiche con destinazione d’uso diverse, si era comunque intrapreso un iter di approvazione unico con un unico momento esecutivo considerato che non vi erano attività o condizioni ostative tali da comportare dimissioni o chiusura di attività insediate. Le conseguenti dotazioni di standards rispettavano il dimensionamento previsto per le singole zone D10 e D11.

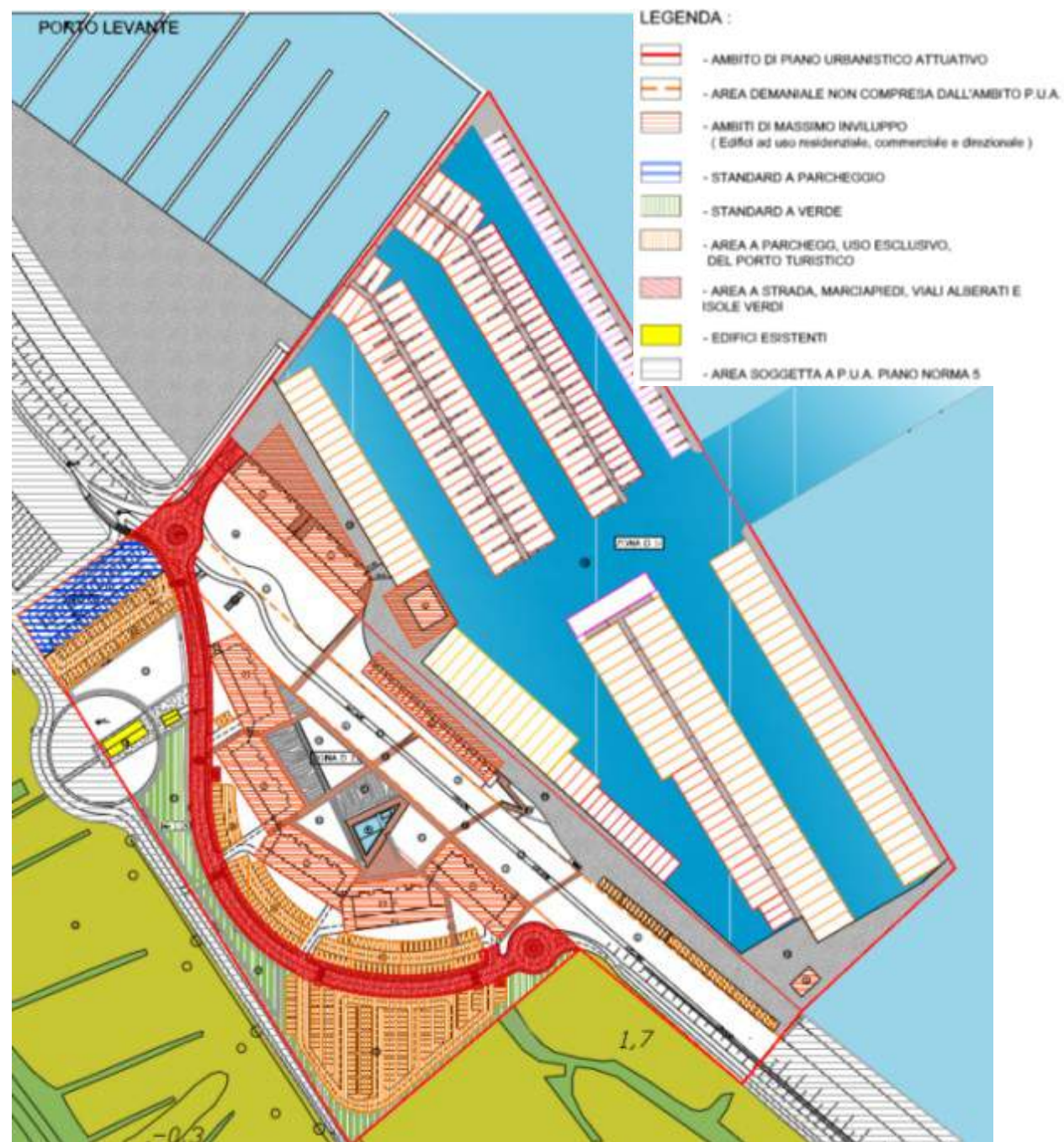


Figura 2-33: PUA “Porto turistico Marina Passatempo”

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 62 del 29.04.2015 è stato approvato il PUA di iniziativa privata del “Nuovo Porto Turistico Marina Passatempo”.

Come si legge nella Delibera, il progetto risulta essere una nuova soluzione rispetto a quello presentato nel 2008; su tale progetto c’è stata l’espressione del Consiglio Comunale con la deliberazione n. 26 del 05.08.2010, la quale ha stabilito che l’intervento presenta motivi di rilevante interesse pubblico previsti dall’art. 5, c.8 e 9 del DPR n. 357/1997 e s.m.i..

Nella stessa Delibera si legge come l’intervento di realizzazione della nuova struttura turistica in questione avrà effetti di sicuro interesse per l’Amministrazione Comunale, dato che è prevista una decina di nuovi posti di lavoro per la gestione diretta della struttura, oltre ad un presumibile consistente effetto indotto per l’economia della frazione di Porto Levante e che nel progetto:

- è previsto il recupero di strutture edilizie fatiscenti, un tempo a servizio della vecchia peschiera della valle da pesca, per destinarle a centro visitatori e museo etnografico, dell’ittiofauna e della pesca;
- è previsto il miglioramento della viabilità esistente, con la creazione di una nuova pista ciclabile, particolarmente utile in una zona di notevole interesse turistico, come quella in argomento;
- è prevista la costruzione di impianti sportivi costituiti da piscine, campo da tennis e campo da calcetto, i quali saranno messi a disposizione non solo dei residenti nel complesso turistico, ma anche della intera frazione di Porto Levante.

Nel PUA è prevista la costruzione di diversi edifici, per quali si prevede lo scomputo dal contributo di costruzione dei costi che la soc. titolare del PUA sosterrà per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria e per la cessione al Comune di dette aree.

Poiché il PUA non prevede il raggiungimento dello standard minimo richiesto dalla normativa vigente, è prevista la monetizzazione, da versare al Comune con le modalità previste dalla Convenzione del PUA.



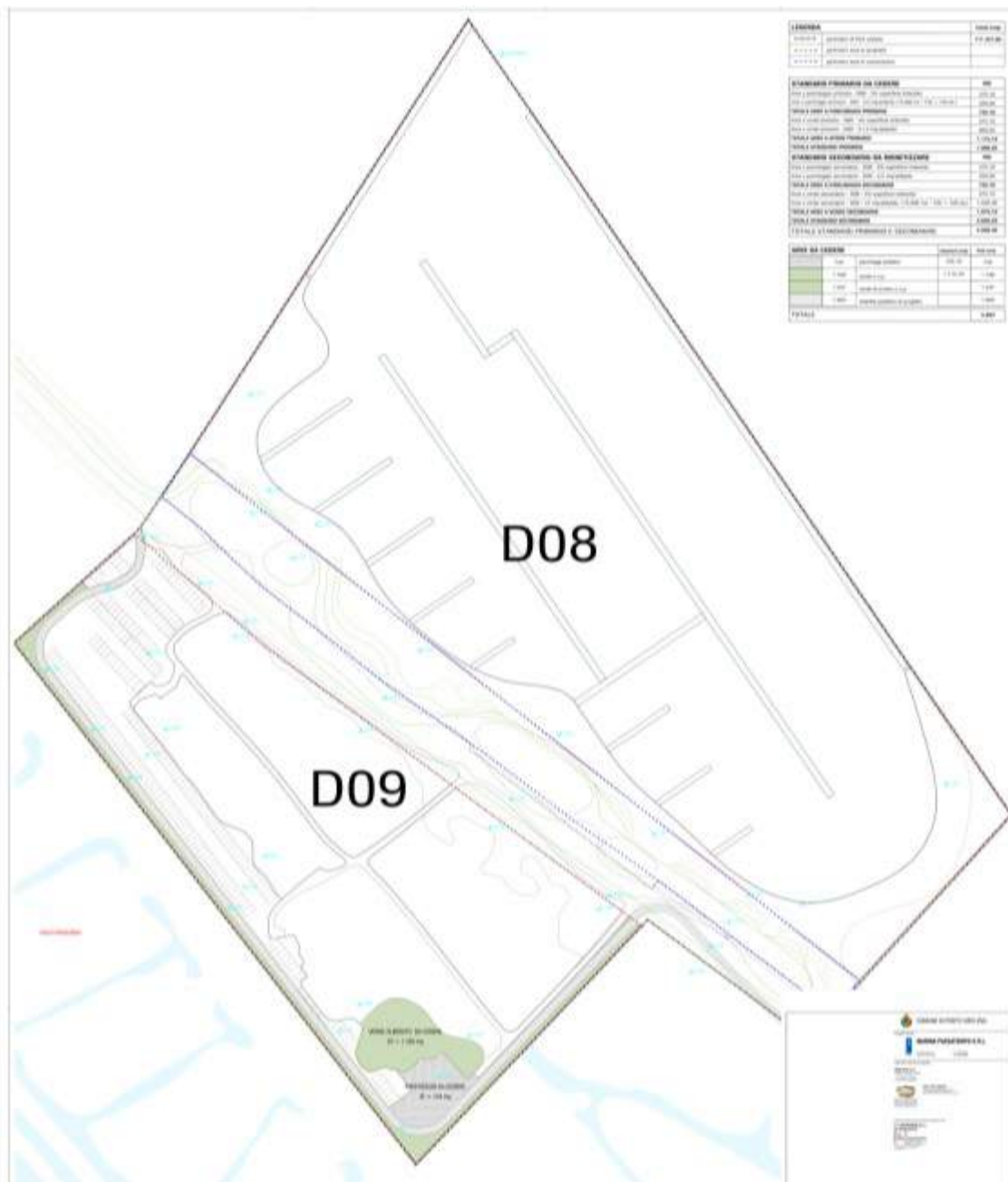


Figura 2-34: PUA "Nuovo Porto turistico Marina Passatempo" - Aree da cedere - Livello coperture

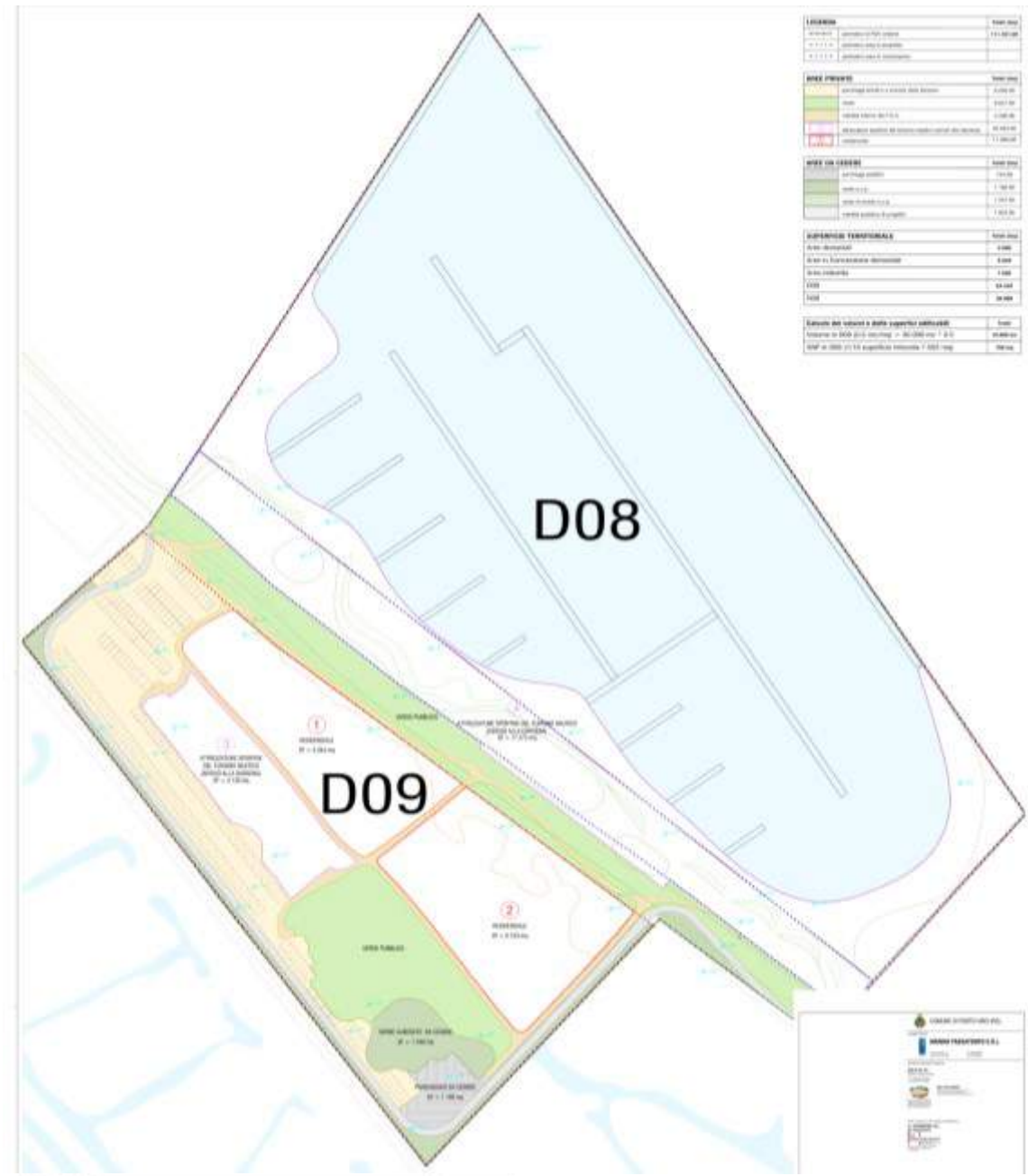


Figura 2-35: PUA "Nuovo Porto turistico Marina Passatempo" - Zonizzazione - Livello coperture





Aree del Piano Urbanistico Attuativo		Aree boscate	
	luogo della darsena		Area boscata da cadere
	banchine e percorsi pedonali		Habitat a junco
	strada comunale pubblica		Habitat di una fossa
	strada comunale privata		Periferie delle residenze
	Parco dell'Argine, spazi verdi		Vulture di progetto
	Area verde di servizio alla piscina		Area in proprietà
	Parcheggi privati		Area in concessione demaniale
	Parcheggi da cadere		

Figura 2-36: PUA "Nuovo Porto turistico Marina Passatempo" – Palimetria generale - Planivolumetrico

## 2.20 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Con D.C.C. n. 17 del 15/04/2009 il Comune di Porto Viro ha adottato il Piano di Assetto del Territorio. Il piano individua le direttrici di sviluppo dell'assetto urbanistico del territorio per i prossimi anni, recependo quanto già pianificato ed individuando nuove linee guida per uno sviluppo sostenibile del territorio.

Ai temi generali che coinvolgono il corretto uso delle risorse ed indirizzano la pianificazione verso uno sviluppo sostenibile si associano le considerazioni sulla qualità e la gestione delle risorse locali e di altre più specifiche esigenze, quali la comprensione dei valori storici del territorio e delle trasformazioni socio-economiche e culturali che ne hanno determinato la struttura attuale, nonché la definizione di un quadro di pianificazione che risulti interagente ed omogeneo con la programmazione provinciale e dei Comuni contermini e che, nello specifico, preveda la valorizzazione del territorio ed il riordino delle funzioni del sistema infrastrutturale ed insediativo.

L'area oggetto d'intervento è inserita all'interno dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 6 – Porto Levante e il sistema turistico lagunare e costiero.

### DESCRIZIONE

L'ATO n. 6 comprende la porzione di territorio posta a nord-est fino ai confini comunali costituiti dal Po di Levante e dal Mare Adriatico. Sono presenti al suo interno un vasto specchio d'acqua salmastra e poco profonda (Laguna Vallona), protetta dal mare da un cordone sabbioso denominato "Scanno Cavallari" ed il centro abitato di Porto Levante, tradizionale borgo di pescatori.

All'interno del centro abitato di Porto Levante è individuata un'area di centro storico, delimitata ai sensi della L.R. n. 80/80, rispetto alla quale è vigente un Piano particolareggiato che ne regola le varie funzioni e attività edilizie.

In questo ambito sono concentrate, oltre alle particolari caratteristiche ambientali e paesaggistiche, importanti risorse economiche e sociali quali la pesca e il turismo.

Alla tradizionale pesca in mare, negli ultimi anni si è molto sviluppata la coltivazione e la raccolta di mitili in laguna che sta dando ottimi risultati sia occupazionali che economici.

Nel centro abitato di Porto Levante sono residenti circa 150 abitanti, sono presenti alcune darsene attrezzate per imbarcazioni da diporto e attracchi per pescherecci, è sufficientemente dotato di strutture di servizio per la ristorazione e l'ospitalità.

L'ambiente è molto ricco di fauna stanziale e migratoria ed è un luogo ideale per chi ama il mare, la pesca d'altura, la natura ed il divertimento nel rispetto dell'ambiente.

Sullo Scanno Cavallari è anche possibile svolgere l'attività di balneazione con strutture leggere.

A partire dal centro abitato di Porto Levante e proseguendo sulla fascia di terra emersa della Valle Bagliona che costeggia la Via delle Valli, il "Connettivo Paesaggistico Culturale" ha individuato un percorso di visitazione costituito da una strada sterrata, lungo circa 1,5 Km, lungo il quale sono presenti alcuni nuclei rurali i cui edifici presentano un valore documentale riferito alla memoria di queste zone vallive, in momentaneo stato di abbandono ma sicuramente recuperabili. Il percorso è marginale al sistema vallivo e presenta tutta una serie di caratteristiche vegetazionali tipiche delle zone umide di assoluto interesse paesaggistico e ambientale. Questo "Percorso vallivo a Porto Levante" è regolamentato dalla Scheda Norma n. 5 allegata al Connettivo Paesaggistico Culturale del PRG previgente. Per la penisola di S. Margherita, in laguna Vallona, sono consentite l'attività ittica, di acquacoltura e turistica, nel rispetto dei valori naturalistico – ambientali del sito.

Queste funzioni sono consentite dalla Scheda Norma n. 2, denominata "Centro lagunare S. Margherita", normativa derivante dal previgente PRG che fa parte del "Connettivo Paesaggistico Culturale". La scheda prevede la possibilità di realizzare strutture ricettive e per servizi tipo campeggio, strutture per magazzini ed annessi a servizio dell'attività di acquacoltura e strutture per sorveglianza e custodia, oltre all'insieme delle operazioni di sistemazione delle aree esterne.

**OBIETTIVI**

Il PAT persegue la promozione e tutela del territorio, il miglioramento della qualità dei servizi per consolidare le realtà economiche della pesca e del turismo presenti nella località di Porto Levante sia a livello comunale che territoriale.

Vengono riportate di seguito, nello specifico, le azioni che il PAT indica per questo ATO.

**SCANNO CAVALLARI**

- Salvaguardare le risorse ambientali e paesaggistiche con interventi di manutenzione adeguata, rivolta principalmente al consolidamento del litorale;
- predisporre un apposito Piano per l'individuazione di particolari siti di nidificazione o zone caratterizzate da presenze di uccelli nidificanti, garantendone la tutela, disponendo idonea tabellazione e regolamentandone l'accesso mediante apposita normativa;
- consolidare l'attività di balneazione nel rispetto delle caratteristiche floristiche e faunistiche presenti;
- incentivare il turismo di visitazione a fini naturalistici e didattici con la realizzazione di percorsi, passerelle, cartellonistica e altre strutture necessarie per rendere più agevole le escursioni.

**LAGUNA VALLONA**

- Predisporre un apposito piano di settore per la pesca e la molluschicoltura per consentire una migliore organizzazione delle attività connesse e favorire la realizzazione delle strutture necessarie alla lavorazione e commercializzazione del prodotto pescato, garantendo, in ogni caso, la salvaguardia delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'ambiente lagunare;
- garantire costanti interventi di vivificazione e la manutenzione dei canali principali per rivitalizzare e aumentare la produttività dell'ambiente lagunare e il disinquinamento delle acque;
- favorire la realizzazione degli interventi di tipo turistico – ricettivo, come previsto dalla Scheda Norma n. 2 allegata al Connettivo Paesaggistico Culturale.

**CENTRO ABITATO DI PORTO LEVANTE**

- Completamento delle opere di arredo funzionale ed urbano della località turistica;
- miglioramento delle strutture di attracco delle imbarcazioni da diporto e per la pesca professionale lungo il Po di Levante;
- procedere all'esecuzione dei lavori di spostamento del depuratore già programmati;
- migliorare le strutture di servizio e di accoglienza per i turisti;
- favorire la realizzazione degli interventi legati alla valorizzazione del "Percorso vallivo", compreso il recupero degli edifici rurali presenti, come previsto dalla Scheda Norma n. 5, per favorire l'attività turistica di visitazione.

**DIMENSIONAMENTO**

Con riferimento al fabbisogno complessivo definito come ipotesi per l'intero comune, il fabbisogno da soddisfare nell'ATO n. 6 viene indicato in:

- 10.000 mq di superficie territoriale da organizzare ed attrezzare per le necessità della pesca professionale (lavorazione, depurazione, centri di raccolta, ecc.) e per strutture ricettive turistiche.

Tabella 6: Dimensionamento dei servizi

Carico insediativo aggiuntivo	Standard urbanistici [mq/abitante]	Standard urbanistici [mq/abitante]	
		Primari	Secondari
Abitante teorico	150 mc/ab	10	20
Abitanti teorici aggiunti	0 ab		
Ulteriori interventi		Standard urbanistici	
Attività di pesca professionale	10.000 mq	10% sup. terr.	

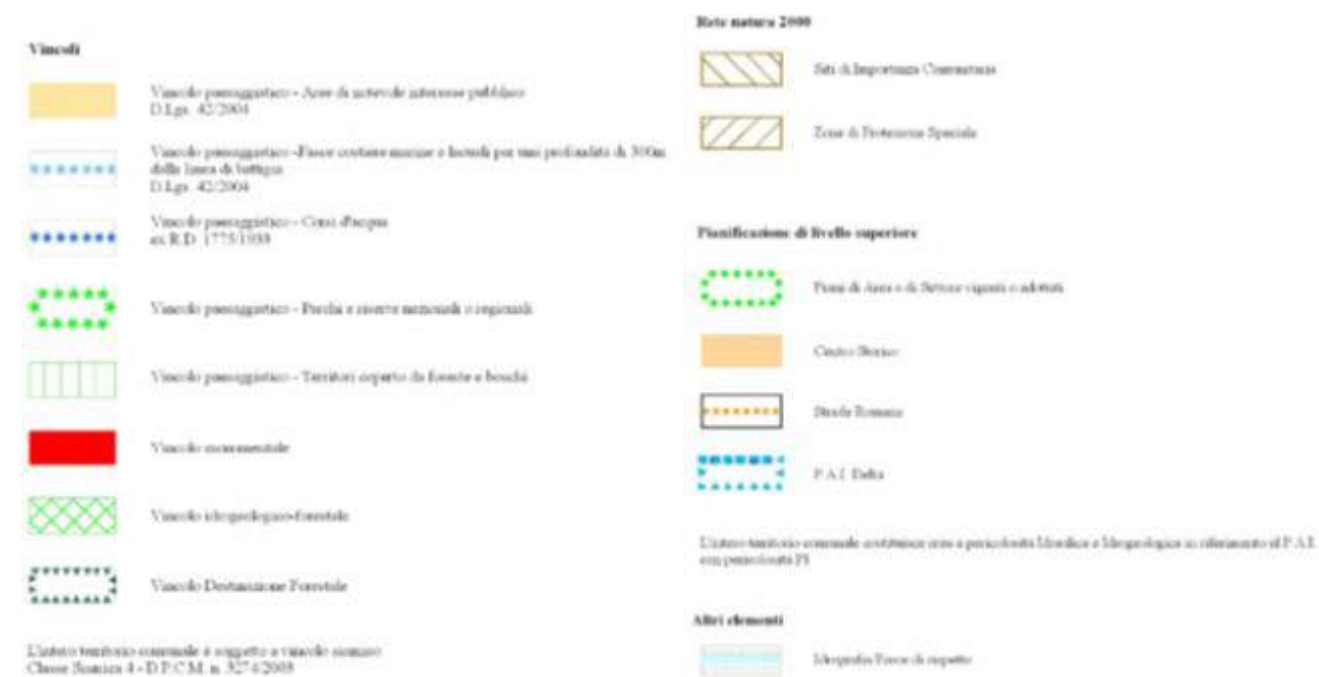


Figura 2-37: P.A.T. Comune di Porto Viro – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale





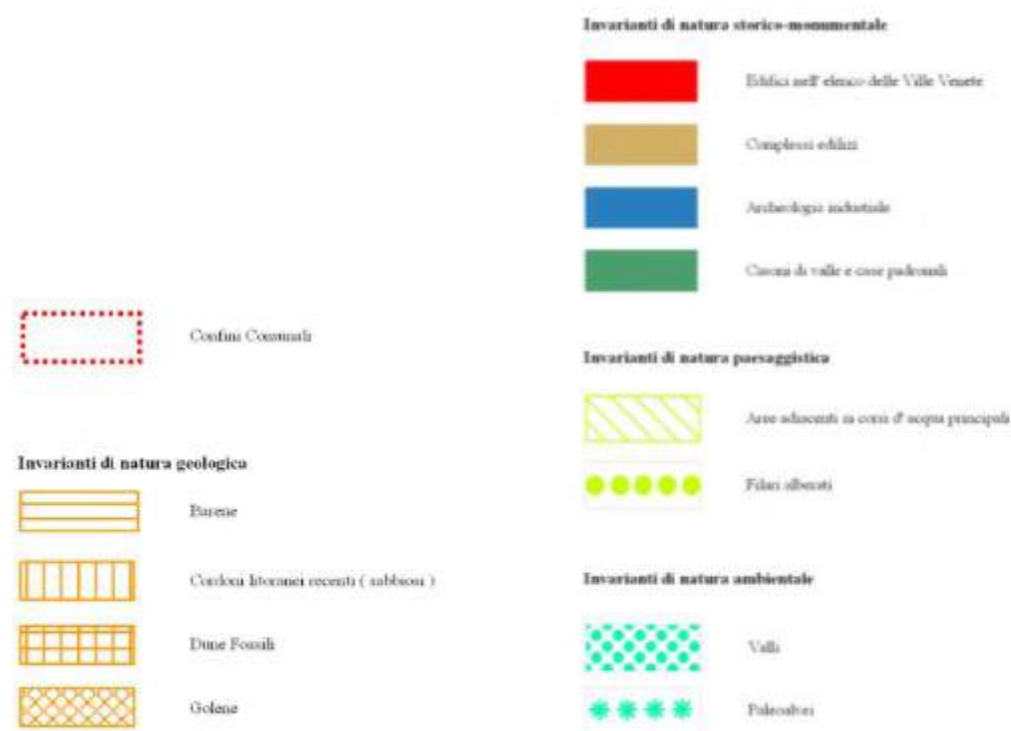


Figura 2-38: P.A.T. Comune di Porto Viro – Carta delle Invarianti

Figura 2-39: P.A.T. Comune di Porto Viro – Carta delle Fragilità



## 2.21 VARIANTE AL P.A.T. DI ADEGUAMENTO ALLA L.R. 14/2017 E ALLA D.G.R.V. 668/2018

La Legge Regionale n. 14 del 06 Giugno 2017 “Disposizioni per il contenimento dei consumi del suolo e modifiche della Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11 “Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”, pubblicata nel BUR n.56 del 9 giugno 2017, promuove un processo di revisione sostanziale della disciplina urbanistica.

Con deliberazioni di Giunta Comunale n. 11 del 24.08.2017 e n.58 del 06.12.2017 il comune di Porto Viro ha provveduto ad approvare la perimetrazione degli ambiti di urbanizzazione consolidata con i contenuti di cui all’art.2. comma 1 lettera e della L.R. 14/2017 oltre alla scheda di cui all’art.4 comma 5 della medesima norma.

In base alla cartografia allegata alla Variante, l’area di intervento rientra in ambito di urbanizzazione consolidata.



Figura 2-41: Cartografia allegata alla Variante al PAT di adeguamento alla L.R. 14/2017 e alla D.G.R.V. 668/2018

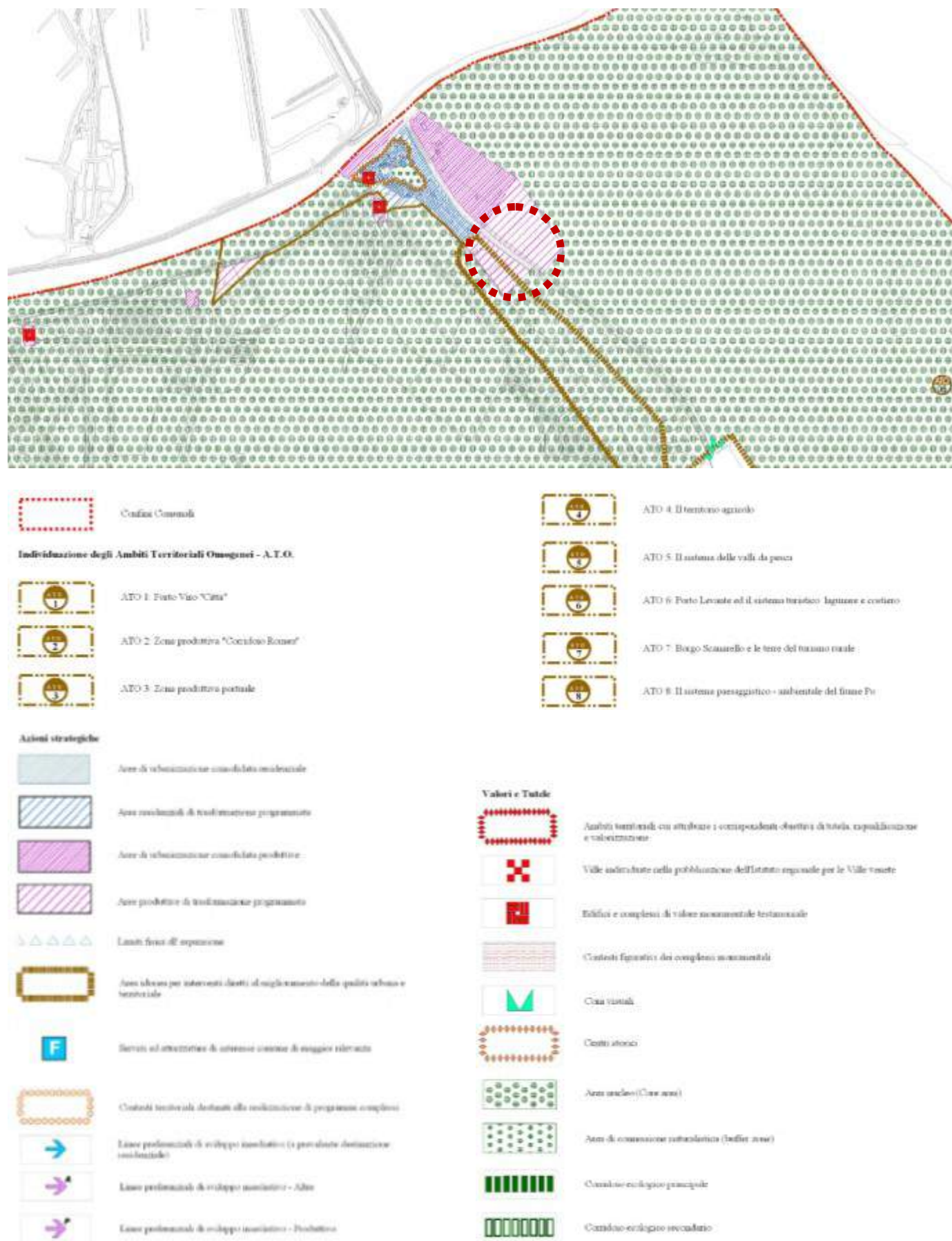


Figura 2-40: P.A.T. Comune di Porto Viro – Carta della Trasformabilità





## 2.22 PIANO DEGLI INTERVENTI

Con l'approvazione del PAT, il Piano Regolatore Generale assume valore di primo Piano degli Interventi. Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 in data 07 giugno 2012, è stata approvata una prima variante al Piano degli Interventi per adeguare il PRG, che ha assunto per legge le funzioni di primo P.1. per le parti compatibili con il PAT, alle disposizioni generali della L.R. 11/2004 e del PAT stesso

Successivamente, Il Comune di Porto Viro ha approvato una ulteriore serie di varianti al Piano degli interventi:

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 54 del 6 novembre 2012 è stata approvata la Variante n. 2 al Piano degli Interventi;
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 52 del 23 dicembre 2013 è stata approvata la Variante n. 3 al Piano degli Interventi (costituita da n.10 schede di APP e n.9 schede di variante puntuale);
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 13 del 7 aprile 2014 è stata approvata la Variante n. 4 al Piano degli Interventi (costituita da n.4 schede di APP e n. 1 scheda di variante puntuale);
- con deliberazione del Commissario Prefettizio n. 5 del 19 gennaio 2017 è stata approvata la Variante n. 5 al Piano degli Interventi (Varianti verdi per la riclassificazione di aree edificabili);
- con deliberazione del Commissario Prefettizio n. 22 del 7 febbraio 2017 è stata approvata la Variante n. 6 al Piano degli Interventi (costituita da n. 9 Accordi di Programma);
- con deliberazione del Commissario Prefettizio n. 93 del 29 maggio 2017 è stata approvata la Variante n. 7 al Piano degli Interventi (costituita da Una modifica al piano particolareggiato di Donada, Tre varianti di area proposte dall'amministrazione su terreni di proprietà pubblica, Una variante in seguito a richiesta per la regolamentazione della darsena dell'Amministrazione Provinciale in concessione all'ingresso di Porto Levante, Una variante proposta dalla amministrazione per la costruzione di un bilancione da pesca sullo Scanno Cavallari, Varianti in applicazione della L.R. 16 marzo 2015, n. 4, che riguardano quattro ulteriori richiesta pervenute dopo l'adozione della specifica variante n. 5, due proposte di accordi pubblico privati numerate APP 26 a APP 27);
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 3 del 24 gennaio 2019 è stata approvata la Variante n. 8 al Piano degli Interventi (costituita da n. 8 variazioni puntuali);
- con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 36-37-38-39-40-41 del 29 luglio 2019 sono state adottate le varianti n. 9.1 (adeguamento zona urbanistica Casa di Cura) - 9.2 (riduzione vincolo cimiteriale cimitero di Donada) - 9.3 (aggiornamento cartografico PI per rotatoria Ca' Cappello) - 9.4 (costituita da n. 1 modifica puntuale) - 9.5 (n. 1 Accordo Pubblico Privato) - 9.6 (costituita da n. 1 modifica puntuale).

Di seguito si riporta uno stralcio degli elaborati grafici relativi alla Seconda Variante al Piano degli Interventi per l'ambito in esame:

- Tavola 1.4 - Carta della Zonizzazione territoriale

L'ambito di intervento viene riportato all'interno del "Sistema del turismo"; la parte acquea ricade in zona "D8 – Turistica di seconda linea" (art. 46) (affiancata all'esistente darsena riportata come "D8A – Turistica di seconda linea Porti turistici con PdL approvato"), la parte a terra ricade in zona "D9 – Turistica di terza linea" (art. 48).

La porzione a terra ricade per la quasi totalità in "Aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale" (art. 62).

Tra le infrastrutture di collegamento vengono individuate la strada arginale (viabilità meccanica controllata art. 85; percorsi pedonali, ciclabili ed equestri art. 89) e la strada interna alla valle da pesca (percorsi di visitazione a percorribilità regolamentata art. 90), lungo la quale, oltre l'ambito di intervento, sorgono degli "edifici rurali e manufatti di valore ambientale" (art. 83). Viene riportata tra le "Strade di progetto" (art. 85) la viabilità prevista dal PUA approvato.

L'ambito vallivo e lagunare al perimetro dell'area di intervento viene individuato quale "Area nucleo (core area)" (art. 64), mentre in corrispondenza del marginedi Valle Bagliona viene individuato un sistema di "peschiere storiche" (art. 53). L'ambito di Valle Bagliona e delle peschiere storiche viene indicato quale "oasi naturale" (art. 53).

- Tavola 2.4 - Carta dei Vincoli e della pianificazione territoriale

L'ambito di intervento rientra in zona di "vincolo paesaggistico – Aree di notevole interesse pubblico D.Lgs. 42/2004" e nei siti della Rete Natura 2000. La parte acquea ed una piccola porzione di area a terra rientrano nel "Vincolo idrogeologico-forestale RD 3267/1923". La porzione orientale della parte a terra rientra infine nel perimetro del Parco Naturale Regionale Delta Po Veneto.

- Tavola 3.6 – Zone significative

Gli ambiti di intervento vengono riportati come "01 D8 0.10 PUA" (parte acquea) e "01 D9 0.50 PUA" (parte a terra).



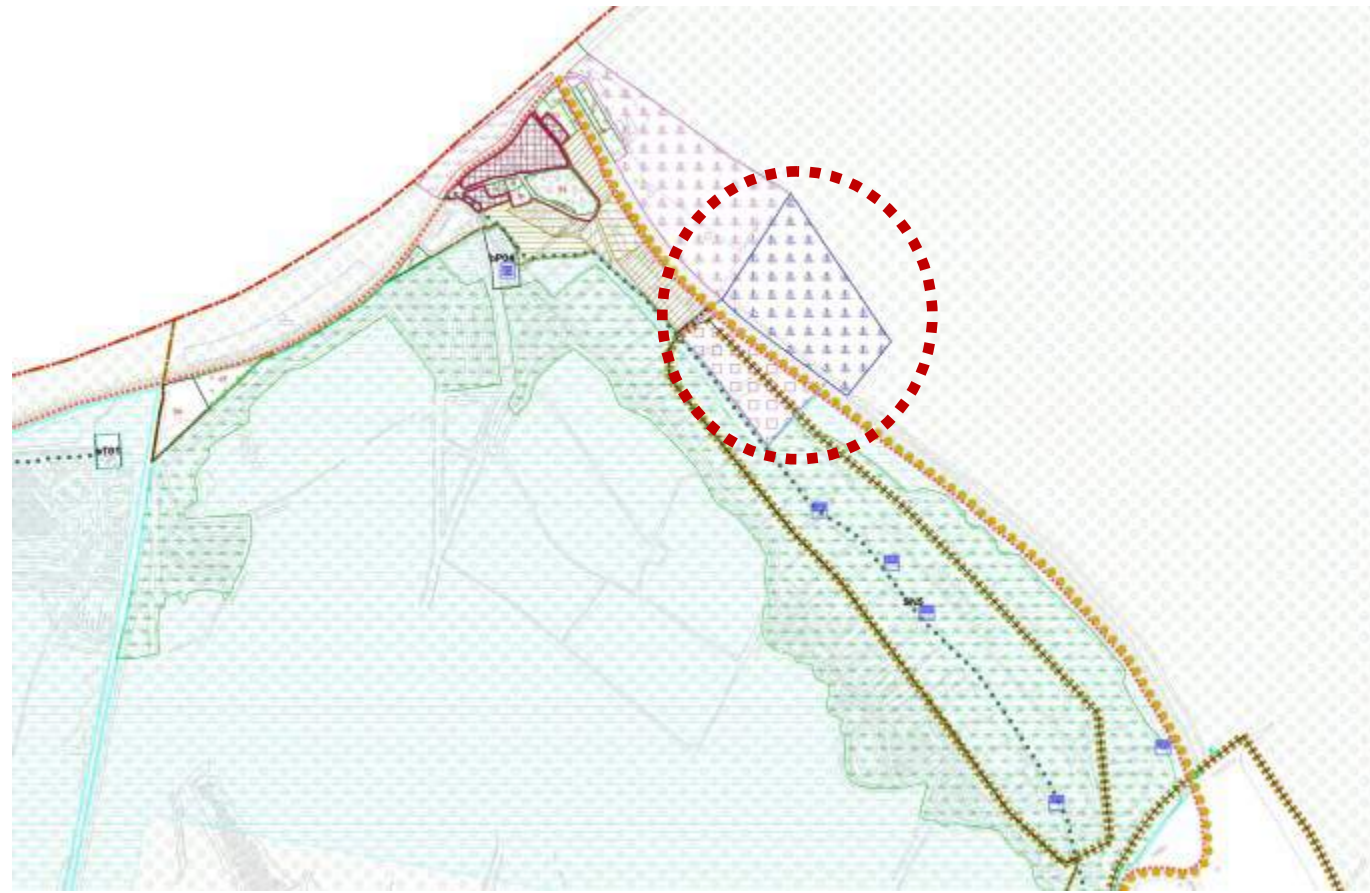


Figura 2-42: Stralcio della Tavola 1.4 - Carta della Zonizzazione territoriale della II Variante al PI di Porto Viro





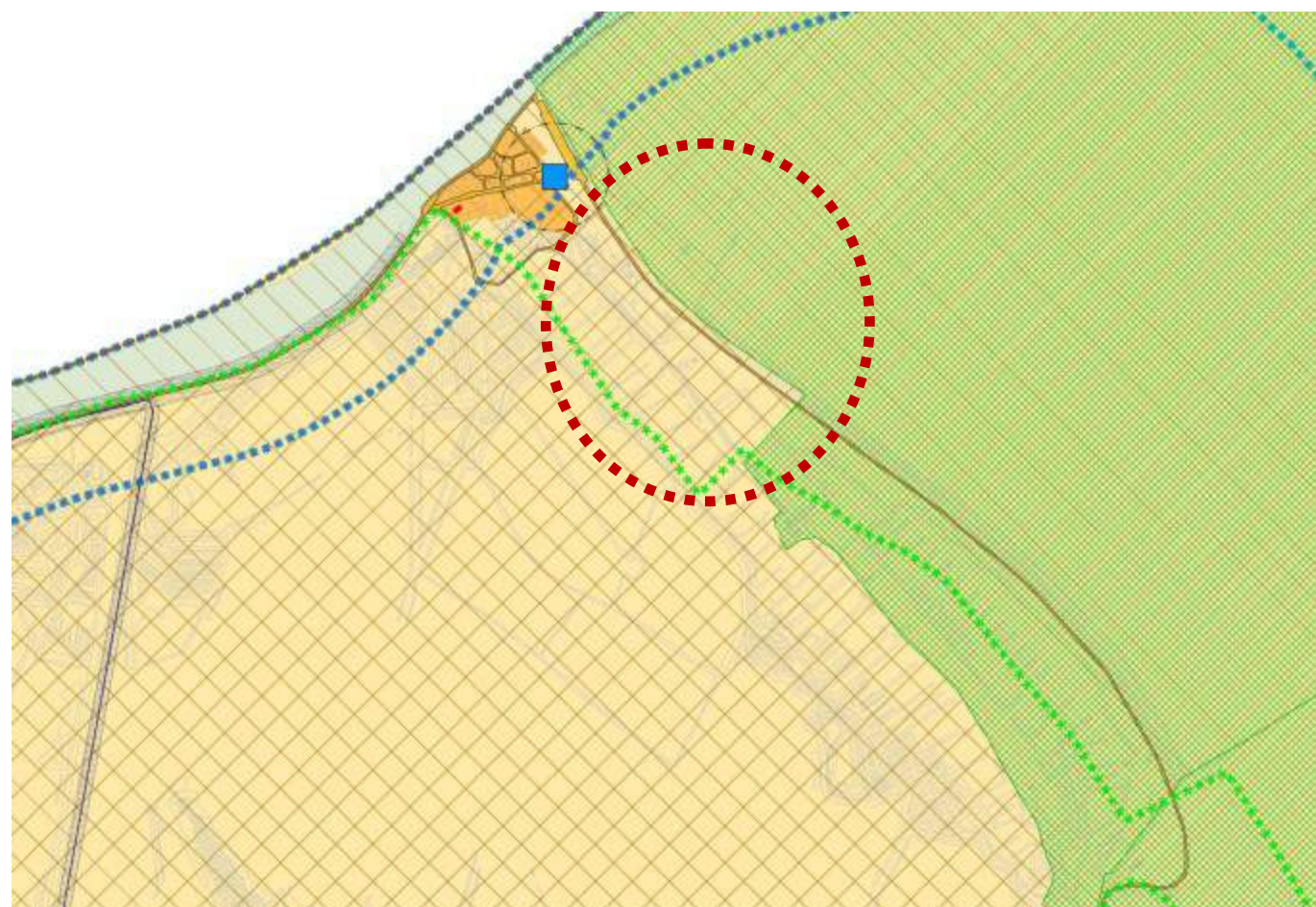
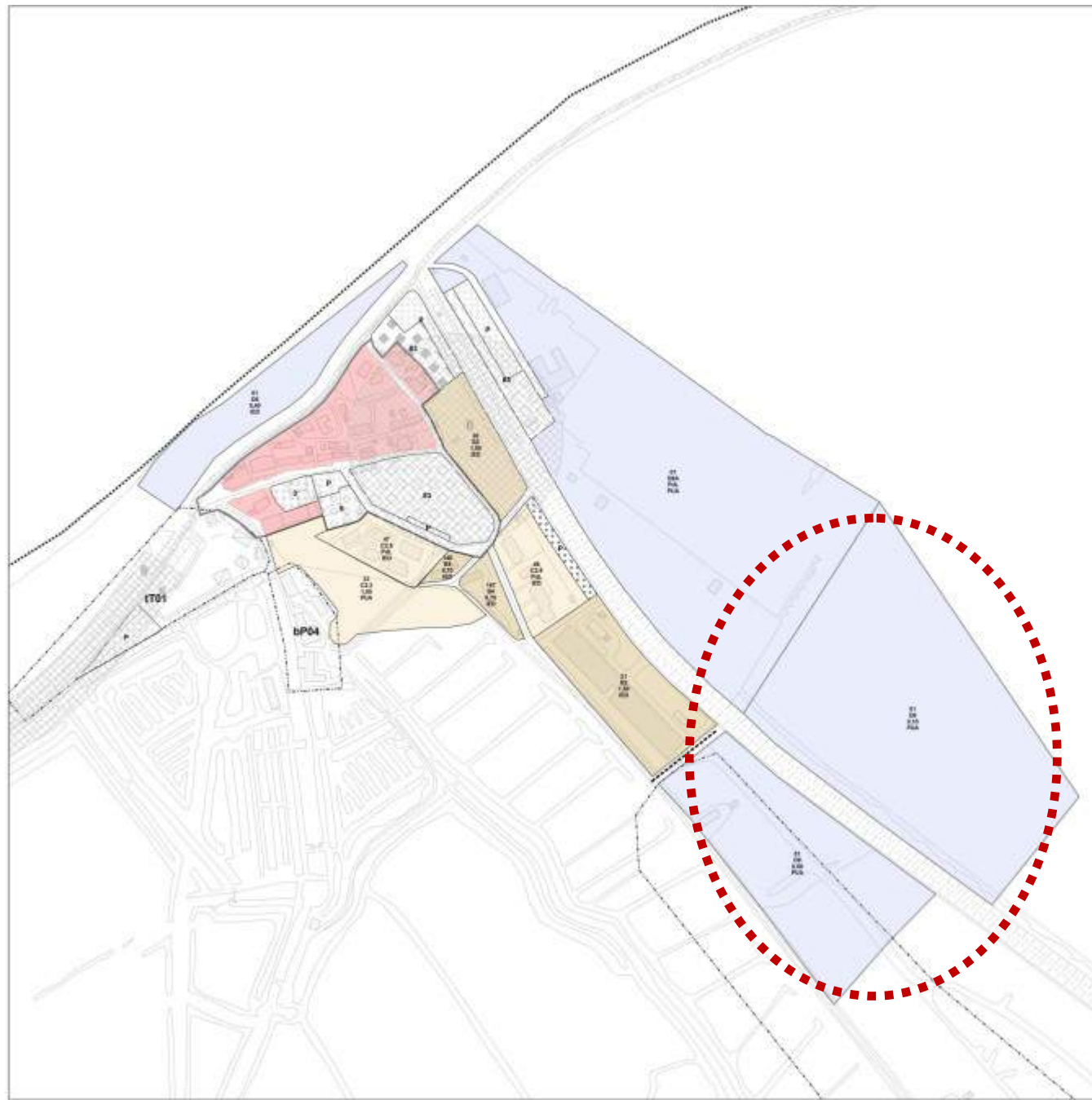


Figura 2-43: Stralcio della Tavola 2.4 - Carta dei Vincoli e della pianificazione territoriale della II Variante al PI di Porto Viro































-  Confini comunali
-  Centro storico (art. 17)
-  Centro storico con piano attuativo approvato (art. 18)
-  Perimetro Zona Territoriale Omogenea (ZTO) (artt. 20-41)
- 
  - 0,2 (numero di zona)
  - C2.3 (tipo ZTO: S1, S2, S3, S4, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.5, C2.6, D1, D1A, D2, D3A, D3B, D3C, D4, D5, D6, D7, D8, D8A, D9, D10, D11)
  - 1,00 (indice di densità edilizia/indice di copertura)
  - PUA (tipo di intervento)
- Esistente** **Progetto**
-   **F1 - Istruzione (art. 55)**
  - 1 - asilo nido
  - 2 - scuola materna
  - 3 - scuola elementare
  - 4 - scuola dell'obbligo
  - 5 - scuola superiore o specializzata
-   **F2 - Attrezzature interesse comune (art. 56)**
  - 9 - chiese
  - 10 - centri religiosi e dipendenze
  - 11 - conventi
  - 16 - centro culturale
  - 17 - centro sociale
  - 18 - centro reg. sperim. tartu/coltura
  - 20 - attività di servizio sociale
  - 21 - cinema
  - 24 - sala da ballo
  - 27 - case per anziani
  - 30 - farmacia
  - 32 - poliambulatorio
  - 33 - casa di cura
  - 35 - cimitero
  - 37 - municipio
  - 39 - uffici pubblici
  - 40 - banche
  - 43 - carabinieri
  - 52 - ufficio postale
  - 54 - impianti telefonici
  - 59 - mercato
  - 61 - mercato ittico
  - 68 - centro raccolta/stoccaggio rifiuti
  - 63 - impianti idrici
  - 64 - impianti gas
  - 65 - impianti ENEL
  - 67 - impianti depurazione
-   **F3 - Aree attrezzate a parco e per il gioco e lo sport - Verde pubblico (art. 57)**
  - 83 - giardino pubblico di quartiere
  - 84 - impianti sportivi di base
  - 85 - parco urbano
-   **F4 - Aree per parcheggi (art. 58)**
-  Ambiti degli accordi oggetto di scheda urbanistica ai sensi dell'art. 6 L.R. 11/2004 (art. 62)
-  Contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi (art. 62)
-  Ambiti cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela riqualificazione e valorizzazione (art. 62)
-  Parco commerciale L.R. 15/2004 (art. 42)
-  Dune fossili e relitti boscati (art. 65)
-  Ambiti di restauro ambientale (art. 66)
-  Fasce di rispetto (S stradale, I idraulica, D del depuratore, E dell'elettrodotto, G del gasdotto, C cimiteriale) (art. 60)
-  Strade di progetto (art. 85)
-  **QRA2** Quadri di ripristino ambientale (art. 10)
-  Connettivo lineare territoriale (art. 11)
-  **SN1** Scheda norma Connettivo Paesaggistico Culturale (art. 13)
-  **IP01** Scheda urbanistica (art. 13)
-  **08** Scheda Legge Regionale 11/87 (art. 13)

Figura 2-44: Stralcio della Tavola 3.6 – Zone significative della II Variante al PI di Porto Viro





## 2.23 IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI PORTO VIRO

Il Comune di Porto Viro, nel Luglio 2000 si è dotato del Piano di Classificazione Acustica (PAC), approvato con DCC n. 21 del 05.08.2005.

In base a quanto previsto dal Piano di classificazione acustica del Comune di Porto Viro, l'area in esame risulta classificata in CLASSE III per la quale il DPCM 14/11/1997 fornisce la seguente definizione:

**AREE DI TIPO MISTO** - rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

e per la quale vengono stabiliti i seguenti valori limite, in termini di Livello equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva A,  $L_{eq(A)}$ :

VALORI	Riferimento	Diurno	Notturno
		(6.00-22.00)	(22.00-6.00)
Valori limite di emissione	Tabella B - art. 2	55 dB(A)	45 dB(A)
Valori limite assoluti di immissione	Tabella C - art. 3	60 dB(A)	50 dB(A)
Valori di qualità	Tabella D - art. 7	57 dB(A)	47 dB(A)

Tabella 2-1: CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO III - aree di tipo misto

L'area in esame confina sul lato sud-ovest con area di Classe II per la quale il DPCM 14/11/1997 fornisce la seguente definizione:

**AREE DESTINATE PREVALENTEMENTE AD USO RESIDENZIALE** - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

e per la quale vengono stabiliti i seguenti valori limite, in termini di Livello equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva A,  $L_{eq(A)}$ :

VALORI	Riferimento	Diurno	Notturno
		(6.00-22.00)	(22.00-6.00)
Valori limite di emissione	Tabella B - art. 2	50 dB(A)	40 dB(A)
Valori limite assoluti di immissione	Tabella C - art. 3	55 dB(A)	45 dB(A)
Valori di qualità	Tabella D - art. 7	52 dB(A)	42 dB(A)

Tabella 2-2: CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO II - aree destinate prevalentemente ad uso residenziale



### LEGENDA

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette	[Green vertical lines]	40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	[Yellow vertical lines]	45	55	40	50
III	aree di tipo misto	[Red grid]	50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana	[Red and yellow grid]	55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali	[Purple grid]	60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali	[Blue grid]	70	70	65	65

Altre aree	Grafia
limite fascia di pertinenza stradale	[Black line]
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	[Black triangles]

Figura 2-45: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Porto Viro relativo all'area di intervento



## 2.24 RAPPORTI DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI PIANIFICATORI RISPETTO ALL'AREA DI LOCALIZZAZIONE

Da un punto di vista generale, la richiesta di proroga del giudizio di compatibilità ambientale si incardina su un procedimento amministrativo che ha avuto un iter approvativo positivo.

Di seguito si riporta una sintesi degli strumenti di programmazione e pianificazione esaminati e il confronto fra i rapporti di coerenza del progetto con gli strumenti esaminati nel SIA del progetto approvato e il quadro di riferimento programmatico aggiornato .

	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
INQUADRAMENTO NORMATIVO A LIVELLO COMUNITARIO E NAZIONALE	Direttiva "Habitat" e Direttiva "Uccelli"	L'ambito in esame risulta interessato dalla presenza dei seguenti siti Natura 2000: <ul style="list-style-type: none"> <li>ZSC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"</li> <li>ZPS IT3270023 "Delta del Po".</li> </ul> La cartografia degli habitat di tali siti è stata approvata con D.G.R. n. 2816 del 22 settembre 2009 e successivamente aggiornata con D.G.R. n. 442 del 9 aprile 2019. Per tale motivo per il progetto approvato si è proceduto con la Valutazione di Incidenza Ambientale. Il progetto ha ottenuto l'autorizzazione ambientale con l'approvazione della VInCA.	Sono state approvate le Misure di Conservazione per i SIC (DGR n. 786 del 27/05/2016) <p>Il Progetto approvato prevede misure precauzionali funzionali alla limitazione dei fattori perturbativi nei confronti degli habitat e delle specie di cui alle direttive comunitarie 92/43/Cee e 09/147/Ce.</p>
	Pianificazione nautica	La Legge n. 84/1994, (G.U. n. 28 del 4 febbraio 1994) disciplina l'ordinamento e le attività portuali per adeguarli agli obiettivi del Piano generale dei trasporti nazionale, dettando i principi direttivi conformi all'aggiornamento e alla definizione degli strumenti attuativi del piano stesso, nonché all'adozione e modifica dei piani regionali dei trasporti.	Le attività di progetto sono conformi e coerenti con il piano.
	D.M. 173 /2016	Il D.M. 173 /2016 si configura come un regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.	Ai sensi dell'art. 1.1. le attività non rientrano nell'ambito di applicazione del decreto

	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Piano di Gestione Rischio Alluvioni – PGRA 2016	La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni. L'area in esame ricade nell'ambito specifico di analisi sia dell'autorità di bacino del PO che dell'autorità di bacino delle Alpi Orientali. La parte a terra dell'ambito di intervento si configura, per l'autorità di Bacino del delta del Po, come a RARO rischio alluvione. Per quanto riguarda l'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali si ricava che l'area presenta un grado di rischio moderato per la parte a terra e medio per la parte a mare , nello scenario di analisi con TR 300 anni.	Le attività di progetto sono conformi e coerenti con il piano.
	Piano di Assetto Idrogeologico – PAI	Il PAI - Piani di Assetto Idrogeologico rappresenta la pianificazione e regolamentazione del territorio data dall'AUTORITA' di Bacino. L'area oggetto di analisi ricade nel Bacino interregionale del Fissero Tartaro Canalbianco.	Secondo le indicazioni del PAI l'area risulta priva di gradi di pericolosità.
	PTRC Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto	La tavola n. 1a "Uso del suolo – Terra" emerge che l'ambito in esame, così come tutti gli ambiti lagunari, rientrano in aree "sottoposte a vincolo idrogeologico". La Tavola 01c "Idrogeologia e rischio sismico" evidenzia per l'ambito in esame "bacini soggetti a sollevamento meccanico". La Tavola 5 relativa a "Sviluppo economico ricettivo, turistico e rurale" definisce il territorio in esame, ricadente all'interno del Parco Naturale Regionale Veneto del Delta del Po. Nella Tavola 9 "Sistema del territorio rurale e della rete ecologica" vengono evidenziate le aree nucleo (aree naturali protette e aree Natura 2000) e i corridoi ecologici della Rete Natura 2000 (rami del Po e ambiti perlagunari), che interessano l'ambito di analisi.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.)	Il Piano Regionale dei Trasporti è stato adottato dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 1671 del 5 luglio 2005 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione (BUR) n. 73 del 2 agosto 2005. Il PRT dovrà essere definitivamente approvato dal Consiglio Regionale. Relativamente all'area del Delta del Po, il Piano riporta come il notevole sviluppo della vocazione turistica della regione comporta a sua volta problemi di congestione di alcune infrastrutture viarie e ferroviarie, degli aeroporti, ma anche problemi di scarsa accessibilità ad importanti destinazioni turistiche come ad esempio a Cortina o ai comprensori turistici dall delta del Po a Bibione.	Le attività di progetto sono conformi e coerenti con gli obiettivi del piano andando a creare un hub di partenza per la fruizione turistica, via terra, del Delta.





	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
	<b>Piano di Tutela delle Acque</b>	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. Diversi articoli delle norme tecniche troveranno applicazione nel progetto esecutivo dell'opera.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	<b>Piano regionale per la gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.)</b>	Con D.G.R. n. 264 del 05/03/2013 [Bur. n. 25 del 15/03/2013] la Giunta regionale ha adottato il Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali. Le indicazioni del piano dovranno essere rispettate anche per alcune frazioni dei rifiuti prodotti dall'infrastruttura di progetto.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	<b>Piano Regionale di Sviluppo della regione Veneto</b>	Il Piano Regionale di Sviluppo (PRS), approvato con la Legge Regionale 5 del 09/03/07, come previsto dall'art. 8 della LR 35/01, è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	<b>PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE</b>	Con DGR n. 1099 del 31 luglio 2018 avente ad oggetto «Adozione – in via preliminare – della proposta di Piano Faunistico-Venatorio Regionale 2019-2024 (articolo 8 della L. R. n. 50/1993, come modificato ed integrato dall'articolo 1 della L. R. n. 27/2017.», si è ritenuto, in via preliminare ed ai fini di dare evidenza ad una concreta condivisione della proposta pianificatoria, di provvedere ad adottare – in via preliminare – la proposte di Relazione, di Regolamento di Attuazione e di Cartografia del PFVR 2019-2024..	Le attività di progetto non interferiscono con la proposta di piano analizzate e sono conformi al Piano Faunistico Venatorio approvato.
	<b>PIANO DI AREA DEL DELTA DEL PO</b>	Con Provvedimento del Consiglio Regionale n.1000 del 5 Ottobre 1994, è stato approvato il Piano d'area del Delta del Po (strumento di specificazione del PTRC, per ambiti determinati). L'area di intervento è indicata nel Piano d'Area come Porto Turistico: l'art. 35 n.t.a. consente la costruzione o l'ampliamento di attrezzature portuali per la nautica da diporto nell'area. In particolare, in località Porto Levante, il piano d'area consente la realizzazione di strutture per l'attracco su pontili galleggianti in legno senza limitazioni dimensionali. Il Piano prevede, inoltre, in corrispondenza della viabilità oggetto d'intervento un percorso "pedonale, ciclabile ed equestre" (art. 31) all'interno di un ambito di dune consolidate e boscate (art.9) in cui sono possibili interventi di manutenzione	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.

	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	<b>PIANO AMBIENTALE DEL PARCO DEL DELTA DEL PO VENETO</b>	Con Deliberazione n ° 18 del 17/12/2012 L'Ente Parco ha adottato il Piano Ambientale del Delta del Po. Il sito in esame è esterno all'Area del Parco del Delta del Po	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	<b>PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE - PTPC</b>	Il Consiglio Provinciale ha adottato con D.C.P. n. 18 del 21/04/2009, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; questo strumento di programmazione fornisce un quadro razionale di sviluppo del territorio e costituisce un punto di riferimento per i soggetti economici, sociali e culturali, sia pubblici che privati, che operano sul territorio provinciale. Secondo le tavole del piano l'area presenta diverse grafie di vincolo. La cartografia non risulta tuttavia modificata rispetto all'analisi fatta nel precedente SIA.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	<b>PIANO PER LO SVILUPPO DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA</b>	Il Piano, composto da quattro sezioni, riguarda diversi aspetti necessari ad una corretta caratterizzazione del problema pesca e fornisce pertanto il quadro di riferimento relativamente alle caratteristiche della produzione ittica, del consumo e dell'assetto organizzativo nella Regione Veneto, identifica le principali problematiche del settore, delinea le principali finalità del piano e individua le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi prefigurati. L'area d'intervento oggetto della presente valutazione non interferisce con detto strumento.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	<b>CARTA ITTICA LAGUNARE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO</b>	Nel 2009 la Provincia di Rovigo ha predisposto l'aggiornamento della carta ittica lagunare provinciale in base ai risultati raccolti nel corso del 2008. Tale documento si articola in 3 macrosezioni: qualità dell'ambiente lagunare, risorse alieutiche, molluschicoltura. La carta non individua, in corrispondenza dello spazio acqueo che verrà occupato dalla darsena, nessuna area in concessione per la raccolta del <i>Tapes philippinarum</i>	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.

	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
<b>PIANIFICAZIONE AZIONE</b>	<b>PIANO REGOLATORE GENERALE</b>	Con deliberazione di Consiglio n. 35 in data 30.06.2003, esecutiva a tutti gli effetti, il Comune ha adottato una variante al Piano Regolatore Generale,	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto



	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
		<p>trasmessa per la superiore approvazione con nota n. 20674 del 22.10.2003.</p> <p>Il Piano Regolatore del Comune di Porto Viro evidenzia che l'ambito d'intervento è classificato come zona D10 "Turistica di seconda linea" e zona D11 "Turistica di terza linea". L'area è inoltre attraversata da una viabilità meccanica controllata.</p>	approvato.
PIANIFICAZIONE LOCALE	PUA DI INIZIATIVA PRIVATA "PORTO TURISTICO MARINA PASSATEMPO"	Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 62 del 29.04.2015 è stato approvato il PUA di iniziativa privata del "Nuovo Porto Turistico Marina Passatempo". Il progetto risulta essere una nuova soluzione rispetto a quello presentato nel 2008; su tale progetto c'è stata l'espressione del Consiglio Comunale con la deliberazione n. 26 del 05.08.2010, la quale ha stabilito che l'intervento presenta motivi di rilevante interesse pubblico previsti dall'art. 5, c.8 e 9 del DPR n. 357/1997 e s.m.i..	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO	Con D.C.C. n. 17 del 15/04/2009 il Comune di Porto Viro ha adottato il Piano di Assetto del Territorio. L'area oggetto d'intervento è inserita all'interno dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 6 – Porto Levante e il sistema turistico lagunare e costiero.	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
	VARIANTE AL P.A.T. DI ADEGUAMENTO ALLA L.R. 14/2017 E ALLA D.G.R.V. 668/2018	La Legge Regionale n. 14 del 06 Giugno 2017 "Disposizioni per il contenimento dei consumi del suolo e modifiche della Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio", pubblicata nel BUR n.56 del 9 giugno 2017, promuove un processo di revisione sostanziale della disciplina urbanistica. <b>In base alla cartografia allegata alla Variante, l'area di intervento rientra in ambito di urbanizzazione consolidata.</b>	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.

	PIANO	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN RELAZIONE ALL'AMBITO DI INTERVENTO	COERENZA CON IL QUADRO AGGIORNATO
	PIANO DEGLI INTERVENTI	Con l'approvazione del PAT, il Piano Regolatore Generale assume valore di primo Piano degli Interventi. Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 in data 07 giugno 2012, è stata approvata una prima variante al Piano degli Interventi per adeguare il PRG, che ha assunto per legge le funzioni di primo P.I. per le parti compatibili con il PAT, alle disposizioni generali della L.R. 11/2004 e del PAT stesso. Successivamente, Il Comune di Porto Viro ha approvato una ulteriore serie di varianti al Piano degli interventi. Le indicazioni per l'area oggetto di intervento sono riportate nella seconda variante al PI approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 54 del 6 novembre 2012	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.
PIANIFICAZIONE LOCALE	IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI PORTO VIRO	Il Comune di Porto Viro, nel Luglio 2000 si è dotato del Piano di Classificazione Acustica (PAC), approvato con DCC n. 21 del 05.08.2005. In base a quanto previsto dal Piano di classificazione acustica, l'area in esame risulta classificata in CLASSE III secondo il DPCM 14/11/1997. L'area in esame confina sul lato sud-ovest con area di Classe II	Non vi è alcuna modifica rispetto a quanto già riscontrato nello Studio di Impatto Ambientale del Progetto approvato.

In sintesi, le indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione possono essere così riassumibili:

1. attenzione agli aspetti idrogeologici;
2. attenzione all'inserimento ambientale e paesaggistico;
3. valorizzazione della mobilità lenta.

Dall'analisi della pianificazione urbanistica vigente sull'area indagata, non sono emersi elementi o vincoli ostativi che all'attualità contrastino con la realizzazione del progetto in esame.

Per quanto concerne lo sviluppo urbanistico, effettuato e programmato, dell'area d'indagine, si evidenzia che il contesto analizzato rimane sostanzialmente invariato rispetto a quanto valutato nello S.I.A. del progetto approvato.









### 3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO – APPROVATO NEL 2015

Il progetto prevede la realizzazione di un porto turistico in contiguità ad una darsena esistente in laguna Vallona la Marina di Porto Levante.

Il porto si sviluppa in un'area di circa 103.272 m<sup>2</sup> di cui 46.342 m<sup>2</sup> di terra emersa e circa 56.930 m<sup>2</sup> di specchio d'acqua. L'ambito di proprietà individuato catastalmente risulta il seguente: Comune di Porto Viro Foglio 20 mappale 52 mq. 64.432,00 (specchio acque), Foglio 19 mappale 36 mq. 556,00 e mappale 227 mq. 29.444,00 (terre emerse).

La realizzazione del Porto turistico, secondo le previsioni del Piano Urbanistico Attuativo, implica lo scavo del fondo lagunare fino alle quote necessarie al movimento dei diversi tipi di imbarcazioni per la costruzione della due darsena e la bonifica di porzioni del bassofondo lagunare per la costruzione delle indispensabili infrastrutture portuali – banchine moli di protezione delle darsene, servizi igienici, magazzini. Nella parte restrostante è prevista la realizzazione di residenze, attività di servizio con piscina e parcheggio. L'intervento prevede la demolizione degli edifici esistenti con riutilizzo dei volumi per la realizzazione dell'infopoint e minimarket.

Il comune di Porto Viro con Delibera di Giunta Comunale n. 27 del 3 febbraio 2009 e la Delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 5 agosto 2010 dichiara che l'intervento in oggetto presenta motivi di rilevante interesse pubblico previsti dall'art. 5c. 8 e 9 del DPR n. 357/97 e smi..

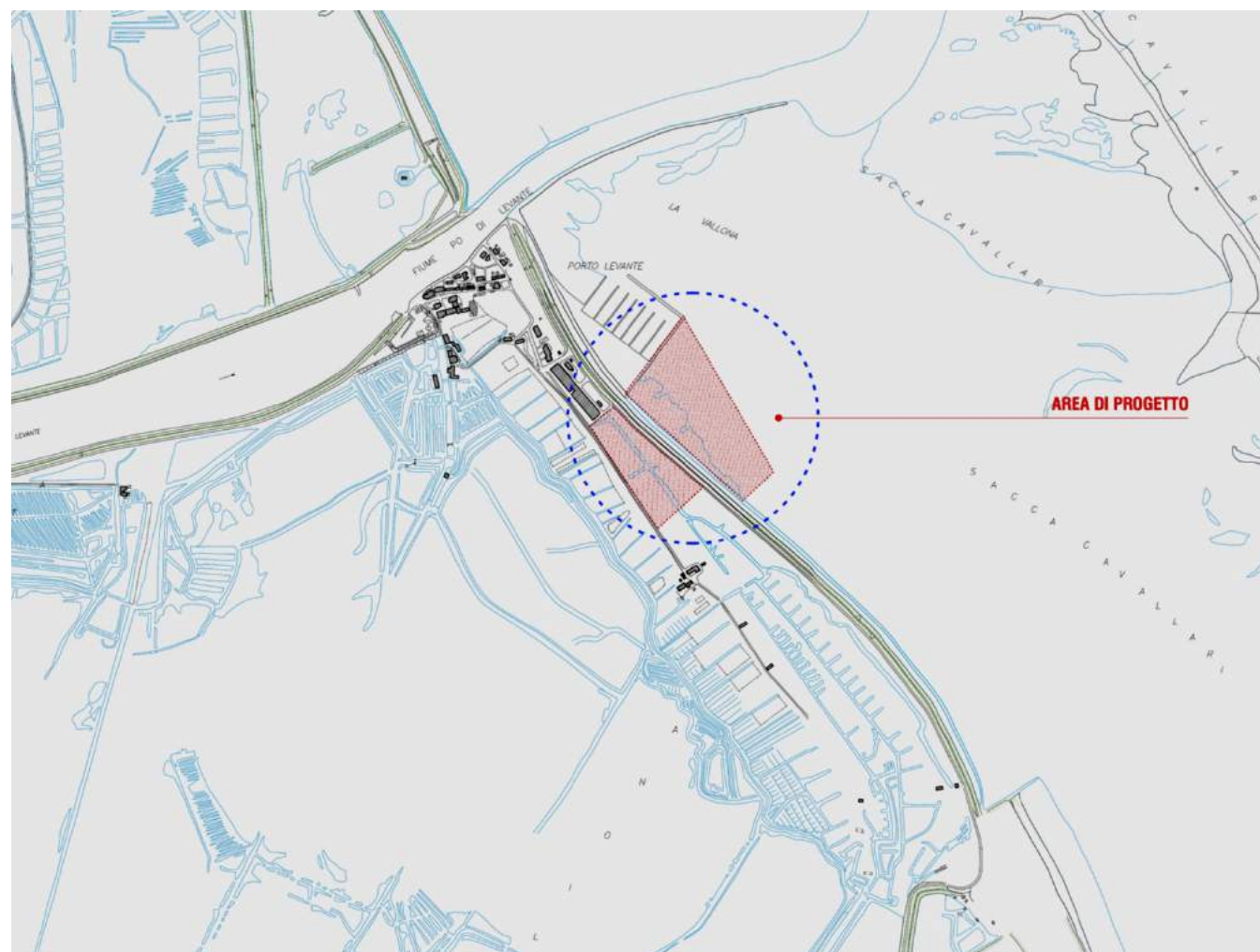


Figura 3-5: Individuazione del perimetro dell'intervento su Carta tecnica Regionale

Il progetto dell'opera è accompagnato da un Piano di Monitoraggio relativo alle diverse componenti ambientali realizzato ante, durante e post-opera (PMA). In particolare è prevista l'implementazione del Piano di Gestione Ambientale durante la fase di cantiere (PGA).

Il progetto prevede inoltre interventi di gestione attiva. Tali interventi, descritti nei paragrafi successivi, saranno concordati con gli Enti competenti per la RETE NATURA 2000.

Nella figura seguente viene visualizzato il progetto del porto turistico nel suo insieme e di seguito vengono descritte le opere suddividendole in opere nello specchio d'acqua ed opere a terra.

Nelle tavole MP-PD-EG- PLG01 e MP-PD-EG- PLG02 sono riportate le planimetrie generali dell'intervento.







Figura 3-6: Planimetria generale degli interventi – pianta delle coperture











Figura 3-8: Vista a volo d'uccello con inserimento del progetto





Figura 3-9: Vista del progetto dall'argine sul molo nord



### 3.1.1 OPERE NELLO SPECCHIO D'ACQUA

La darsena di progetto sarà realizzata nello spazio lagunare di proprietà della società Marina Passatempo srl nella laguna di Vallona. La conformazione della nuova darsena si accosta alla darsena esistente e a delimitazione dello spazio acqueo viene posto un pontile galleggiante flangiflutti. Lo specchio acqueo di progetto si sviluppa per una superficie complessiva di 56.930 m<sup>2</sup>.

L'area è stato oggetto di studio idrodinamico allegato alla presente relazione relativo sia allo stato di fatto che di riforma.

Il nuovo marginamento riveste una parte rilevante del progetto considerato il contesto operativo dell'area oggetto di intervento; si elencano in seguito alcune basilari scelte relative alla "cronologia di massima" delle lavorazioni, ai materiali utilizzati e ad alcune tecniche operative, sempre incentrate sul marginamento della nuova darsena.

Tali scelte primarie consistono:

- esecuzione della parte strutturale del marginamento tra i primi interventi dell'intero progetto;
- utilizzo di palancole metalliche anziché diaframmi in c.a. in opera o prefabbricati;
- esecuzione del marginamento da pontone.

In questa maniera si ottengono una serie di benefici e vantaggi non trascurabili se si considera l'ambito di intervento dell'area interessata dal progetto.

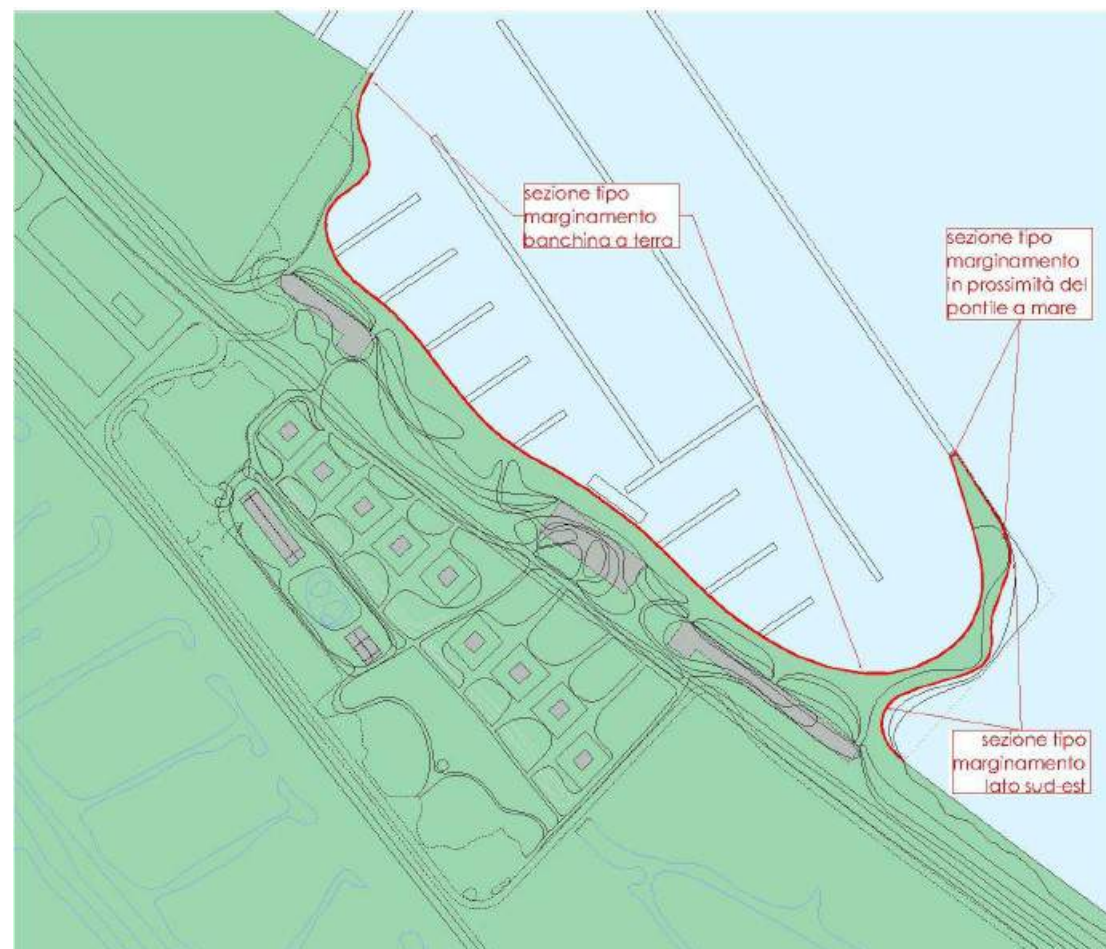


Figura 3-10: Planimetria generale marginamenti

### Tempistiche

Si è scelto di eseguire tra le prime operazioni il palancole metallico strutturale, potendo contare su una lavorazione da effettuarsi a mare, tramite l'utilizzo di pontoni modulari di adeguate dimensioni; infatti una parte fondamentale del progetto riguarda la movimentazione delle terre, considerato che:

- nell'area "a mare" destinata alla futura darsena si prevede uno sbancamento generale per uno spessore medio di circa 2.0m, avendo il fondale odierno una quota mediamente superiore a quella di progetto (pari a -3.50m s.m.m.);
- nell'area "a terra" destinata ad ospitare gli edifici e le infrastrutture di superficie, si prevede un generale rinterro di spessore variabile.

Eseguendo da subito il marginamento, al netto delle opere di finitura del coronamento, si migliora la gestione del cantiere nel suo complesso, creando da subito la separazione fisica tra le aree "a terra" e quelle "a mare".

Lungo il lato est dell'argine esistente si possono da subito insediare le prime aree di cantiere, limitando così l'interferenza con la viabilità esistente.

### Palancole in acciaio

Visto il contesto operativo, a poco serve confrontare la scelta del palancole metallico rispetto una diaframmatura in c.a. in opera ovvero elementi prefabbricati in c.a. .

La paratia da eseguirsi prevede una parete libera di circa 5.30m, ottenuto dalla differenza di quota fra il piano di calpestio della banchina (pari a +1.80 m s.m.m.), ed il fondale della nuova darsena (pari a circa -3.50m s.m.m.).

Considerando un diaframma classico in c.a. in opera si rilevano alcune criticità, riflettendo sulla differenza di quota fra il fondale allo stato di fatto ed il piano campagna dello stato di progetto finale, valutato in corrispondenza dell'asse del marginamento da eseguirsi (pari a circa 2.7m).

- La quota del fondale è tale da necessitare una protezione dall'acqua;
- A meno di riporti particolari, l'esecuzione del diaframma avverrebbe fino alla quota del fondale, per poi prevedere una integrazione con una sopraelevazione;
- Ad evitare getti in più fasi si dovrebbe creare un rilevato ad hoc per l'esecuzione della parete in c.a., ma questo comporterebbe una movimentazione non trascurabile di terreni (tale rilevato dovrebbe sostenere infatti sia il getto del diaframma sia i mezzi meccanici per la sua esecuzione);
- Le strutture in c.a. gettate in opera hanno bisogno del tempo di maturazione del getto;
- Non trascurabile risulta la questione dei fanghi bentonitici e degli spanti che accompagnano in genere i diaframmi in opera.

Per quanto riguarda il confronto con una diaframmatura eseguita in elementi prefabbricati in c.a.v., la scelta del palancole metallico determina una migliore garanzia di tenuta della parete.

Il palancole metallico è provvisto infatti di gargamature, mentre i diaframmi in c.a. prefabbricati hanno il bisogno di eseguire, successivamente l'infissione, i giunti tramite iniezioni cementizie.

A finire l'utilizzo di elementi metallici, anziché in calcestruzzo, determina ulteriori benefici diretti ed indiretti nella gestione del cantiere:

- Minor peso da movimentare, limitando così le dimensioni dei mezzi di cantiere;
- Maggiore velocità di produzione;
- Migliore resa qualitativa della parete finale (copriferrì, giunti, bozze).

## Esecuzione da mare

La scelta di eseguire tra le prime opere il palancoato metallico determina un minore impatto ambientale in riferimento al disturbo arrecabile alla popolazione ed alle attività limitrofe all'area di intervento.

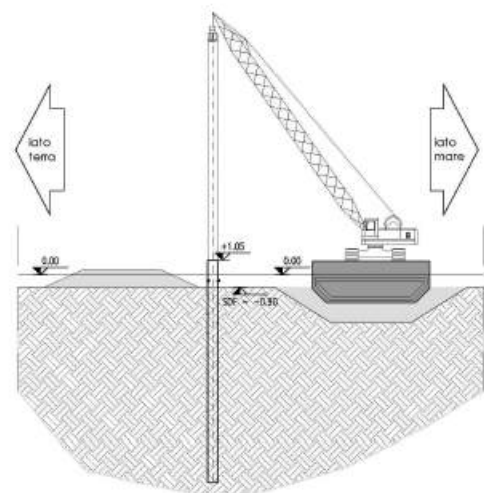


Figura 3 : esecuzione del palancoato metallico "da mare"

Come evidenziato nella precedente immagine di Figura 3, fra le primissime fasi esecutive si considera l'esecuzione di un canale di servizio da eseguirsi all'interno dell'area destinata alla nuova darsena, attraverso il quale possano operare i natanti tramite i quali avverranno le operazioni di:

- Approvvigionamento dei materiali;
- Esecuzione del marginamento;
- Prime movimentazioni di materiale di scavo;
- Rinterro a tergo del palancoato eseguito.

Viene di seguito inserita una immagine rappresentante le fasi operative di realizzazione del marginamento, con operazioni appunto "da mare".

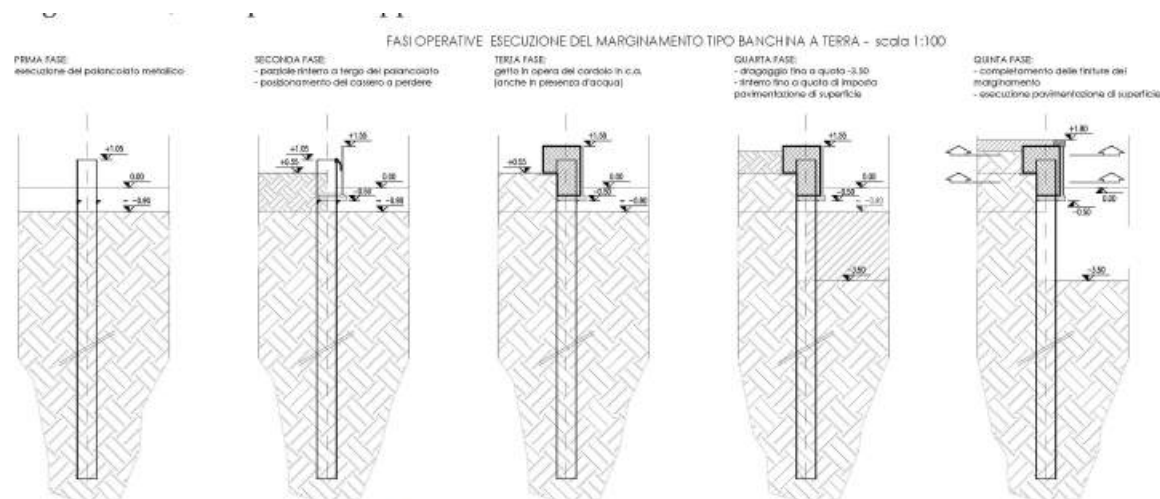


Figura 4 : fasi esecutive marginamento

## La soluzione di progetto

Per quanto riguarda il marginamento in palancoato metallico per la realizzazione della nuova banchina, si possono annoverare almeno tre sezioni tipologiche:

- Marginamento banchina "a terra": si prevede l'utilizzo di una parete ottenuta con profili metallici di lunghezza indicativa 16.0m, dei quali 10 metri infissi e 6 metri a sostegno del terrapieno a tergo della darsena.
- Marginamento lato sud-est: si prevede l'utilizzo di una doppia fila di palancoati metallici di lunghezze diverse, ed uniti tra loro con tiranti in acciaio. Il palancoato interrato (lunghezza circa 6.0 m) ha la funzione di sostegno del palancoato esterno con lunghezza indicativa di 10 m.
- Marginamento in prossimità del "pontile a mare": anche in questo caso si utilizza un doppio palancoato tirantato, ma in questo caso le lunghezze delle palancole sono uguali ed indicativamente pari a circa 10.0 m.
- Nella seguente immagine di Figura 5 si evidenziano le relative sezioni tipo dei marginamenti.

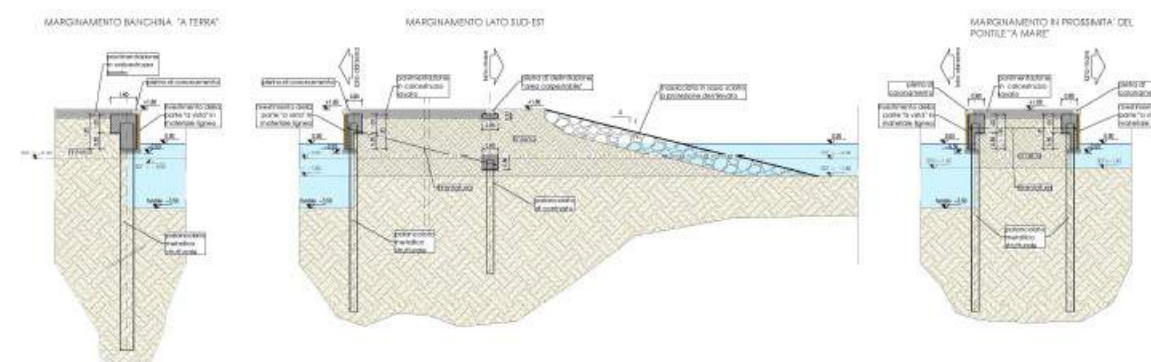


Figura 5 : sezioni tipo marginamenti

Il palancoato metallico infisso da pontone viene completato con un cordolo di sommità in c.a. gettato in opera, tramite l'utilizzo di casseri a perdere prefabbricati in c.a., adeguatamente sagomati, che hanno una doppia funzione:

- Il sostegno del getto in opera, ad evitare difficili casserature da eseguire in acqua;
- Il sostegno del futuro paramento esterno in materiale ligneo così come previsto dalle esigenze architettoniche dell'opera.

Vengono di seguito evidenziati alcuni particolari esecutivi relativi ai succitati casseri a perdere.

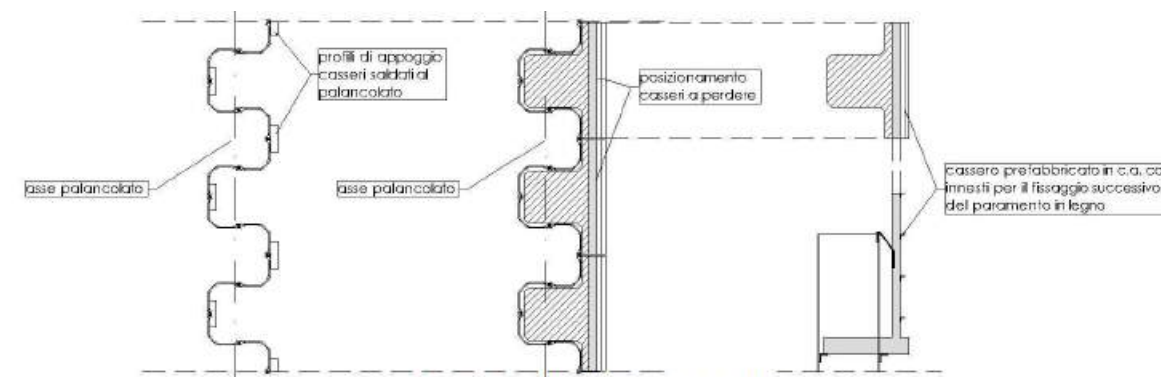


Figura 6 : particolari casseri a perdere

L'attuazione della darsena prevede lo scavo della superficie interessata sino alla quota -3.50 m sul l.m.m. previa realizzazione del molo sud ed il posizionamento della banchina flangiflutti. Lo scavo è previsto dopo il posizionamento dei



flangiflutti e l'installazione dei dispositivi atti ad evitare la dispersione del sedimento. Il volume complessivo di scavo è calcolato in m<sup>3</sup> 130.000 circa compreso il canale di collegamento al canale navigabile esistente.

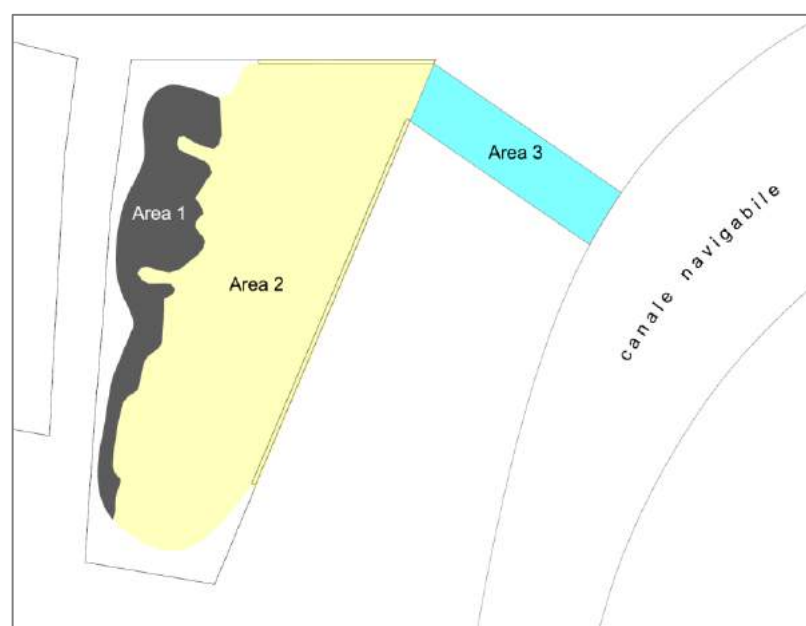


Figura 3-11: Individuazione delle aree di scavo lagunare

Calcolo volumi di scavo				
settore	Area m <sup>2</sup>	batimetria esistente (m)	batimetria di progetto (m)	volumi
Area 1	10.784,00	-1,00	-3,50	26.960,00
Area 2	45.554,00	-1,60	-3,50	86.552,60
Area 3	7.720,00	-1,60	-3,50	14.668,00
<b>totale</b>	<b>64.058,00</b>			<b>128.180,60</b>

Tabella 3-1: Calcolo volumi di scavo darsena

Per caratterizzare, classificare e riutilizzare detto materiale di scavo si è provveduto ad un Piano di Campionamento dei materiali da scavo in funzione dell'area interessata. Come si evince dai risultati della campionatura, delle analisi chimiche effettuate e dai testi consultati riportati nella relazione allegata, il materiale da scavo può essere ovunque riutilizzato direttamente in sito. In allegato la Relazione Tecnica descrittiva dell'indagine ambientale effettuata nel novembre-dicembre 2007.

Prima dello scavo i materiali saranno ulteriormente caratterizzati in ottemperanza alla normativa vigente. Il materiale di scavo, verrà utilizzato conformemente alla normativa vigente. Il materiale di scavo sarà depositato e stoccato all'interno dell'area di progetto nelle zone indicate nelle planimetrie facenti parte del progetto di accantieramento (allegato Relazione terre e rocce da scavo – piano utilizzo ai sensi del DM 161/2012).

## BANCHINE E PONTILI

Le strutture galleggianti della darsena di Marina Passatempo sono costituite da:

- banchina flangiflutti
- il molo di spina centrale
- i pontili laterali di ormeggio
- il pontile nord

Il Molo di spina centrale è un molo carrabile di lunghezza 69.5 m circa e larghezza 3m. Il piano di calpestio è realizzato in doghe smussate e scanalate di legno duro tropicale naturalmente durevole che ricoprono l'estradosso del pontile. Il molo è dotato di tubazioni annegate nel getto destinate al passaggio delle reti servizi idriche ed elettriche.

In prossimità della giunzione con il molo la passerella è supportata da unità galleggianti in speciale calcestruzzo armato con nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa che garantisce l'inaffondabilità.

L'elevatissimo dislocamento e la rilevante larghezza al galleggiamento assicurano un'eccezionale stabilità in acqua ed un sensibile effetto riflettente sull'onda breve.

Il sistema di ancoraggio del molo è effettuato a mezzo di pali di ancoraggio in tubolari di acciaio zincato infissi nel fondale. Le strutture saranno libere di scorrere lungo i pali a mezzo di cursori per l'ancoraggio in acciaio zincato a caldo, completi di cuscinetti interni di scorrimento in polietilene e di bulloneria in acciaio inox fissati alle strutture stesse.

I pontili laterali di ormeggio dotati di finger di ormeggio per imbarcazioni da diporto sono di larghezza 3m – (A7÷A9) per imbarcazioni oltre a 12m fino a 20m. Elementi di pontile galleggiante tipo FE/CF/R2-H2/3,00 King Size a galleggiamento continuo ed elevato dislocamento costituiti da un robusto telaio in acciaio saldato e zincato a caldo con piano di calpestio in doghe smussate e scanalate di legno duro tropicale naturalmente durevole. Il pagliolato è avvitato su speciali longheroni in alluminio - 5 per elemento - bullonati sul telaio portante. I moduli sono supportati da 3 unità galleggianti in speciale calcestruzzo armato, di maggiore altezza rispetto allo standard, con nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa che garantisce l'inaffondabilità. L'alto dislocamento ed il basso baricentro assicurano un elevato grado di stabilità in acqua e di comfort per l'utenza. I pontili sono dotati di vani laterali, coperti da pannelli amovibili in legno, per l'installazione degli impianti e la verifica dei telai e dei collegamenti con i galleggianti. I profili di bordo sono predisposti per il fissaggio degli anelli con fori ogni 50 cm e dotati di parabordi in legno.

I moduli sono completi di 4 giunti costituiti da spinotti in acciaio inox con interposti cuscinetti in gomma.

L'ormeggio delle imbarcazioni è effettuato con elementi di Finger a dislocamento pesante e galleggiamento discontinuo costituiti da un robusto telaio in acciaio saldato e zincato a caldo con piano di calpestio in doghe di legno duro tropicale naturalmente durevole avvitate su speciali longheroni in alluminio bullonati sul telaio portante. Il piano di calpestio presenta una svasatura in corrispondenza del collegamento con i pontili per il comfort e la sicurezza degli utenti. I moduli sono supportati da unità galleggianti in cemento armato con nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa che garantisce l'inaffondabilità. I finger sono dotati di parabordo continuo in legno su tutto il perimetro e di un parabordo aggiuntivo in poliuretano sull'estremità libera e sono completi di 2 giunti costituiti da spinotti in acciaio inox con interposti cuscinetti in gomma. I finger sono dotati di galloce in alluminio bullonate ai profili laterali del piano di calpestio. I finger di lunghezza 13,5m e 20m saranno dotati di palo di ancoraggio in testa.

Il Pontile Nord ha una larghezza 3m. Gli elementi di pontile galleggiante, larghezza m 3.00, ad altissimo dislocamento e galleggiamento continuo costituiti da un robusto telaio in acciaio, trave laterale CNP 220, saldato e zincato a caldo con piano di calpestio in doghe smussate e scanalate di legno duro tropicale naturalmente durevole. Il pagliolato è avvitato su speciali longheroni in alluminio - 5 per elemento - bullonati sul telaio portante.

I moduli sono supportati da una unità galleggiante monolitica in speciale calcestruzzo armato con nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa che garantisce l'inaffondabilità.



I pontili sono dotati di vani laterali, coperti da pannelli amovibili in legno, per l'installazione degli impianti e la verifica dei telai e dei collegamenti con i galleggianti. I profili di bordo sono predisposti per il fissaggio degli anelli con fori ogni 50 cm e dotati di parabordi in legno.

Il sistema di ancoraggio dei pontili galleggianti è effettuato a mezzo di pali di ancoraggio in tubolari di acciaio zincato infissi nel fondale. Le strutture saranno libere di scorrere lungo i pali a mezzo di cursori per l'ancoraggio in acciaio zincato a caldo, completi di cuscinetti interni di scorrimento in polietilene e di bulloneria in acciaio inox fissati alle strutture stesse.

Il legno utilizzato è legno esotico certificato FSC





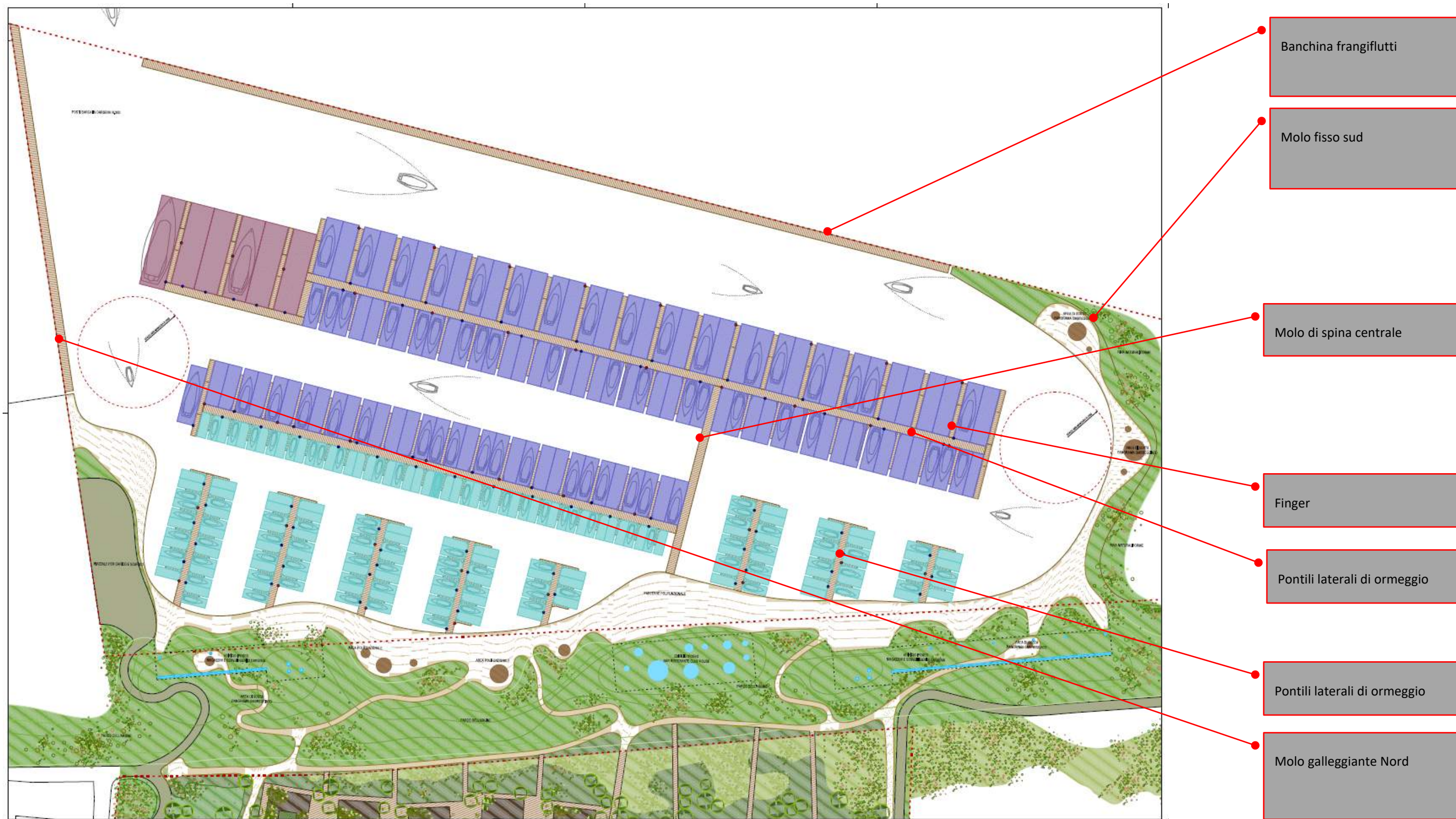


Figura 3-12: Distributivo di banchine e pontili



## DIMENSIONAMENTO DEI POSTI BARCA

Il numero delle imbarcazioni previste risulta dalla tabella che segue, si suppone che il 40% delle imbarcazioni sia a vela ed il 60% a motore.


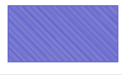

Categorie dei posti barca			
	classe	lunghezza imbarcazione	numeri posti barca
	III <sup>a</sup>	da 8 a 10 m	181
	VI <sup>a</sup>	da 10 a 20 m	113
	VIII <sup>a</sup>	maggiore di 20 m	6
totale posti barca			300

Tabella 3-2: Dimensione posto barca e numero imbarcazioni di progetto

## INSTALLAZIONI PER LA SICUREZZA A MARE

Lungo il perimetro della banchina e lungo i pontili saranno installate scalette di risalita, in media una ogni 100 m (1 ogni pontile comunque). Salvagenti con cima di recupero verranno posizionati lungo i pontili e le banchine ogni 25 m.

### Segnalamenti marittimi

In conformità con le disposizioni dell'Autorità Portuale e con le norme internazionali (norme IALA) in prossimità dell'accesso del bacino verranno installate le luci verde/rossa e opportune segnalazioni luminose saranno poste in testa a ciascun pontile.

## 3.1.2 OPERE A TERRA

Per l'organizzazione dell'ambito di intervento è stata elaborata un'ipotesi che punta a scandire spazi e funzioni e liberare lo spazio centrale dalle auto preservando gli Habitat Natura 2000 presenti. Questa ipotesi passa per la razionalizzazione degli accessi, la suddivisione degli spazi tecnici e di servizio da quelli della darsena, pubblici e residenziali.

Le linee guida che hanno dato forma al nuovo progetto per l'organizzazione degli spazi collettivi dell'intervento di Marina Passatempo in area portuale fanno propri i concetti dell'architettura ipogea. La proposta mira ad incassare i volumi sotto l'argine costituendo dei terrapieni di raccordo tra la sommità arginale e la banchina. Questa soluzione permette di creare il "parco dell'argine" con viste panoramiche verso la darsena e di mascherare degli elementi estranei al contesto naturale in cui si inserisce il progetto.

La scelta di creare degli edifici con la copertura verde permette di dare omogeneità all'intervento. La percezione dell'area sarà quella di un cordone verde arginale interrotto unicamente dagli accessi all'area in prossimità dei servizi e magazzini e della club-house/ristorante con fronte vetrato continuo direttamente affacciato sull'acqua. La continuità del manto di copertura degli edifici verrà interrotta da ampie aperture che diventeranno patii interni necessari all'illuminazione degli ambienti sottostanti.

Nella parte pubblica a terra viene ripresa la forma tipica dell'edilizia rurale con tetto a due falde così come l'allineamento dei corpi di fabbrica sullo spazio giustapposto della piscina. Per le residenze viene ripreso il concetto della frammentazione dei volumi e la distribuzione dei blocchi riprende le partizioni dei ghebi della Valle Bagliona.

Nella planimetria sono individuati i lotti dell'intervento che fanno diretto riferimento alle funzioni insediate:

- lotto 2 - banchina con edifici di servizio alla darsena, magazzini e club-house/ristorante
- lotto 3 – parco dell'argine
- lotto 3 – accessi, parcheggi e viabilità interna
- lotto 4 - residenze
- lotto 5 - area pubblica – info point reception, minimarket, servizi e spogliatoi piscine, piscine, bar piscina
- lotto 6 – area boscata
- lotto 7- area umida





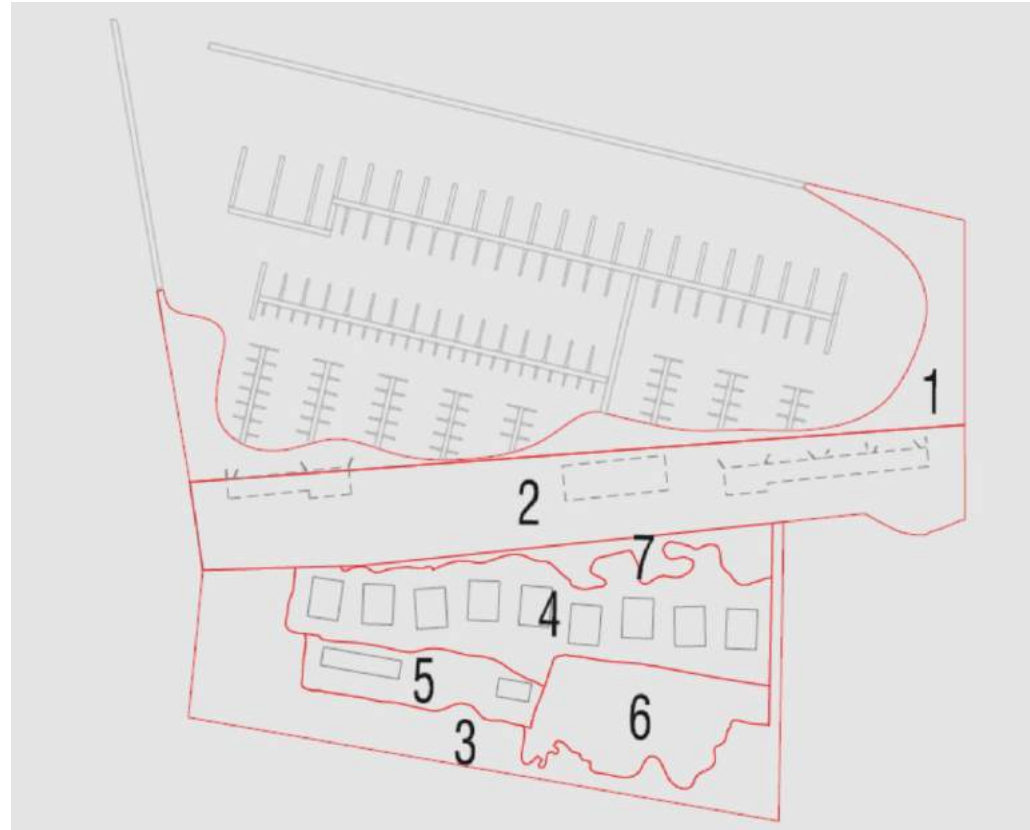


Figura 3-13: Individuazione dei lotti di intervento

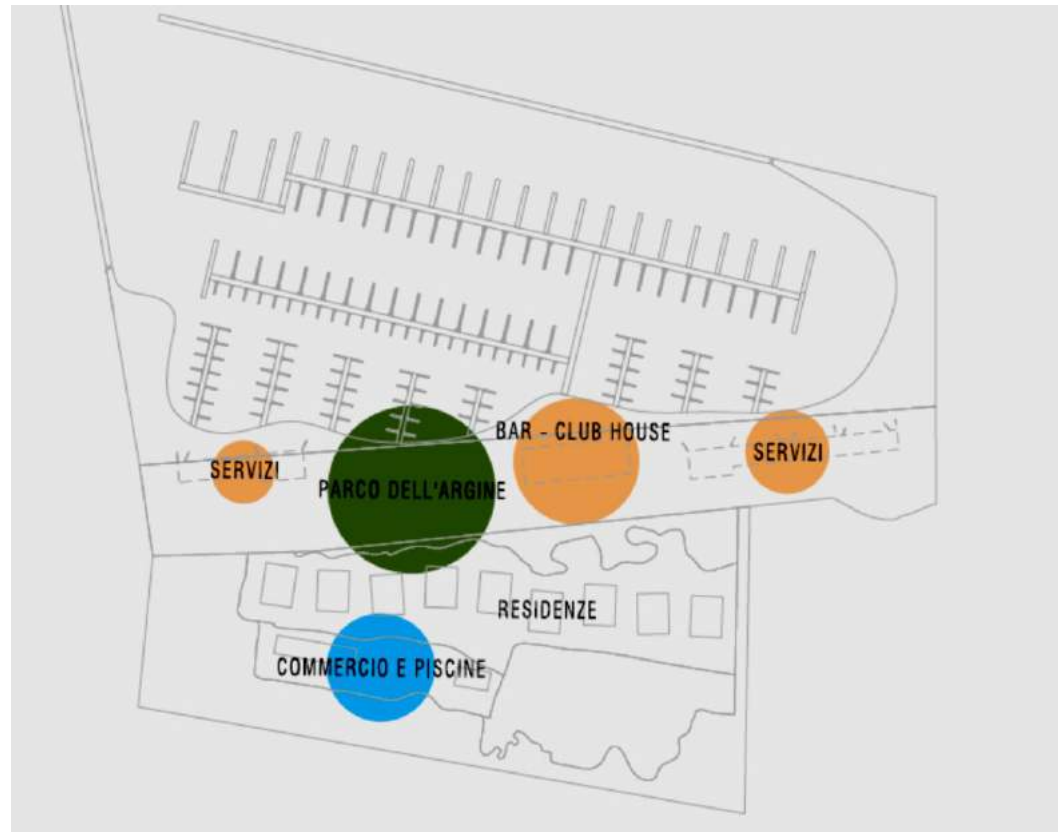


Figura 3-14: Ambiti funzionali

### INTERVENTI SULLA VIABILITÀ PUBBLICA

L'area di intervento unitaria risulta attraversata dalla viabilità comunale posta a quota 1,00 m s.l.m.m. con una sezione stradale di 3,00 m e banchina di 50 cm per lato.



Figura 3-15: Stato di fatto via delle Valli Sud nell'area di intervento

La strada comunale di Via Valli sud per allontanare il traffico veicolare nel tratto compreso tra l'ingresso all'ambito di intervento e il molo sud viene deviata a margine dell'intervento.

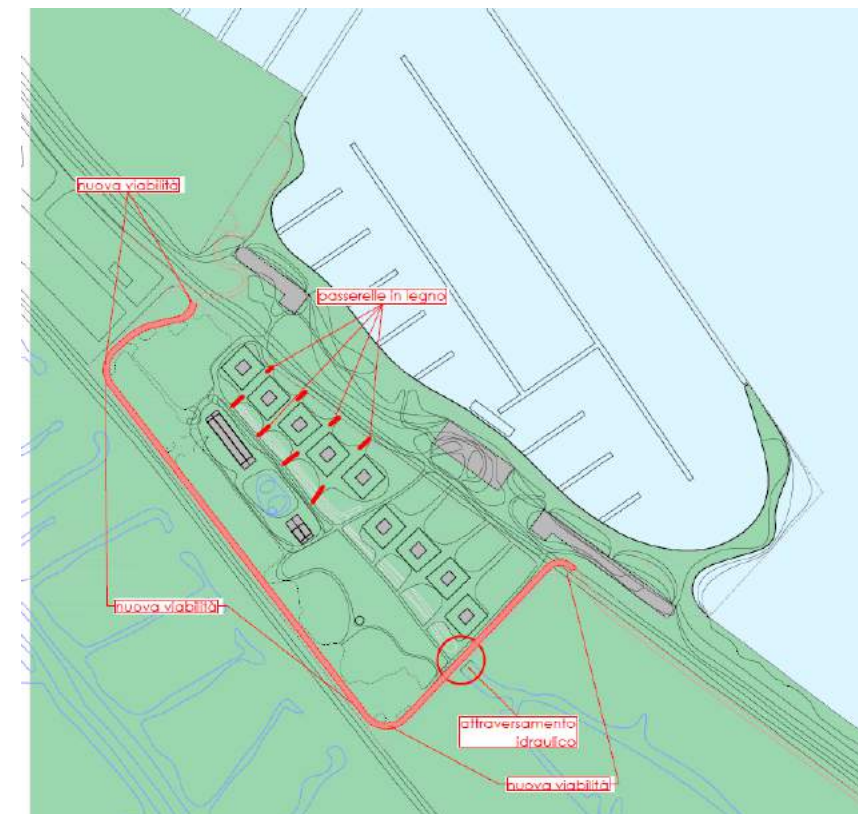


Figura 3-16: Nuova viabilità

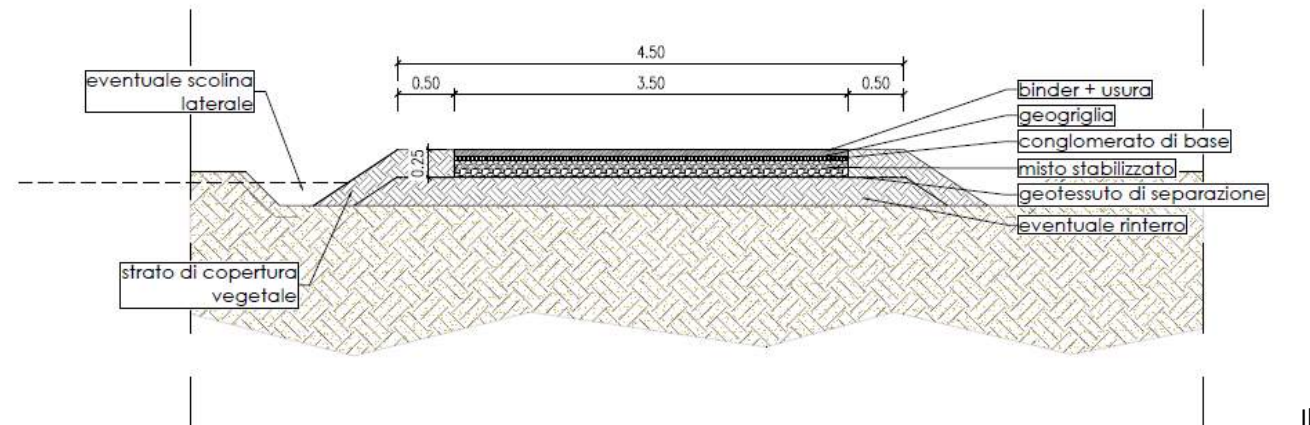
Tale viabilità di progetto dovrà svilupparsi tra due quote principali di scorrimento:

- Strada lungargine esistente, posta indicativamente alla quota +1000 m s.m.m. ;
- Strada di progetto sul lato ovest del complesso turistico, posta indicativamente alla quota +900 m s.m.m. .

Ortogonalmente a queste due “direttrici principali” si sviluppano due modesti rilevati stradali di adeguate pendenze per il relativo collegamento.

Per il tratto di strada si utilizza un’unica piattaforma stradale con dimensioni leggermente maggiori rispetto a quella esistente (3,5 m) con una banchina laterale di larghezza pari a 0.50 m per una larghezza complessiva di 4.50m. Su entrambi i lati della piattaforma sono previsti cigli erbosi realizzati in ghiaia inerbata e nel lato interno all’intervento per il tratto rettilineo 3 piazzole di interscambio.

SEZIONE STRADALE - scala 1:50



Il gruppo di progettazione ha individuato come possibile **azione migliorativa un INTERVENTO ATTIVO di contenimento sulla sorgente** rumore operando sul manto bituminoso dello strato superficiale della pavimentazione stradale (tappeti di usura) normalmente realizzati con un conglomerato composto da inerti lapidei e bitumi.

Gli asfalti a bassa rumorosità sono tutti riconducibili agli asfalti drenanti-fonoassorbenti, che si differenziano da quelli tradizionali detti “lisci”. Gli studi sugli asfalti drenanti sono iniziati principalmente con l’obiettivo di migliorare la sicurezza sulle strade e per ridurre l’effetto di aquaplaning. Gli asfalti drenanti sono costituiti da materiali porosi che migliorano notevolmente l’aderenza e hanno come conseguenza anche la riduzione del rumore prodotto. Dal punto di vista fisico si verifica il fenomeno di assorbimento del suono attraverso l’aria contenuta tra le cavità e i vuoti della superficie granulosa dell’asfalto.

La diminuzione del livello sonoro a bordo strada desunto dalla bibliografia si può stimare intorno ai 3 dB(A).

Oltre a ciò è stato sperimentalmente verificato che la realizzazione di un tappeto drenante determina uno spostamento delle frequenze prevalenti dello spettro del rumore generato, le quali vengono traslate di un’ottava verso il basso, determinando quindi una sensazione di minore disturbo anche a parità di intensità sonora.

Con questa proposta viene **ridotto l’impatto acustico dell’opera lungo tutto il tracciato**, riducendo così il disturbo anche a carico della fauna e sull’ambito rurale aperto.

Il tappeto bituminoso drenante pertanto oltre a garantire condizioni di guida di maggiore sicurezza in caso di precipitazioni atmosferiche, realizza quindi un concreto contenimento delle emissioni sonore agendo direttamente sulla sorgente.

La proposta di migliorativa si basa sull’utilizzo di un asfalto drenante-fonoassorbente in luogo di quello di tipo standard previsto dal progetto precedente.

La soluzione adottata prevede una pavimentazione di tipo flessibile con l’utilizzo di strati in conglomerato bituminoso prestazionale tipo Usura SPLITIMASTIX con SBR-NR confezionato a tiepido "metodo di sistema WAM FOAM" (temperatura di miscelazione inferiore a 130°C) che garantisce inoltre un **basso impatto ambientale** riducendo l’inquinamento da emissioni di fumi e polveri sia in fase di produzione sia durante la stesa in opera, cautelando gli operatori e garantendo loro una miglior qualità di lavoro; il contenimento della temperatura durante il confezionamento all’impianto e alla stesa si traduce poi in un considerevole risparmio energetico.

Tale soluzione è già stata utilizzata nella Regione Veneto su strade ad elevato flusso di circolazione.

**L’abbattimento di rumore ottenibile con l’introduzione di tale miglioria** documentato nel rapporto di prova relativo ad un rilievo fonometrico lungo un tratto sperimentale effettuato su una strada di forte circolazione della regione Veneto (RDP n. 156/rel/08 fornito in allegato alla relazione specialistica) confrontato con prova eseguita su un tratto a pavimentazione con tappeto di usura tradizionale **è quantificabile in 4.2 dB(A)**.

Date le caratteristiche dell’area di intervento, contraddistinta dalla presenza di anfibi e rettili tra i quali alcune specie di



Figura 3-17: Tipologia delle barriere per la piccola fauna poste sulla viabilità

interesse conservazionistico, e in considerazione del rischio di road mortality, il progetto prevede il posizionamento di barriere invalicabili dagli animali lungo la nuova viabilità, intervallate da tunnel o sottopassi che consentano l’attraversamento (Langton, s.d.; Brehm et al., 1992; Jackson & Griffin, 2000; Puky, 2003, 2006; Scocciati, 2001).

Il posizionamento delle barriere anti attraversamento è previsto lungo tutto il lato nord occidentale della nuova viabilità (170 m ca.) e lungo la porzione mediana del tratto

meridionale (50 m ca.), mentre per il restante tratto si prevede la costruzione di barriere da ambo i lati, intervallate da sottopassi specifici per la microfauna, a coprire una lunghezza di circa 180 m.

In quest’ultimo tratto verranno posizionati 10 tunnel, concentrati nei punti in cui la strada risulta più prossima all’ambito boscato presente nella porzione sud occidentale dell’area, al fine di rendere tali passaggi non troppo lunghi (massimo 10 m) e di intercettare i potenziali ambienti frequentati dalle specie target (anfibi, rettili, piccoli mammiferi).

Tali tunnel sono così distribuiti (a partire da nord):

- 2 tunnel in corrispondenza della duna grigia esistente, ad una distanza reciproca di 6 m;
- 3 tunnel tra il punto precedente e lo sbocco del percorso pedonale, ad una distanza reciproca di 8 m;
- 2 tunnel tra il punto precedente e la curva della strada, ad una distanza reciproca di 8 m;
- 3 tunnel laddove la strada attraversa l’ambito boscato, in prossimità della canaletta esistente, ad una distanza reciproca di 8 m.

Le barriere anti attraversamento verranno ricoperte sul lato stradale con terreno di riporto che verrà poi inerbato.

Le barriere tra un tunnel e l’altro andranno posizionate a “V”, con una certa inclinazione rispetto al lato della strada, così da “invitare” l’animale a dirigersi verso il tunnel più vicino.

Un fattore da non trascurare è la manutenzione delle barriere e dei tunnel, specialmente in prossimità di aree boscate con conseguente elevata produzione di detrito vegetale.





Per la completa descrizione delle opere si rimanda alla relazione ed agli elaborati specifici.

### ACCESSI, PARCHEGGI E VIABILITÀ INTERNA

L'area di intervento è servita dalla strada comunale di via delle Valli Sud sulla quale sono previsti gli interventi descritti nel capitolo precedente.

La proposta prevede, procedendo da Nord verso Sud, i seguenti accessi da via Valli sud:

- un accesso carrabile in banchina per l'area di carico e scarico
  - Sei accessi carrabili ai parcheggi
  - un accesso ciclopedonale sul parco dell'argine
- Nell'intervento sono previsti i seguenti parcheggi:

- due parcheggi pubblici a raso lungo il by pass della Via delle Valli per un totale di posti n. 195 posti. I parcheggi sono realizzati in ghiaia inerbata ed elementi di schermatura con alberature e siepi informali;
- un parcheggio privato a raso in corrispondenza dell'accesso principale di 72 posti auto per le residenze;
- un parcheggio riservato a raso nel molo nel molo nord in corrispondenza del piazzale di carico e scarico per gli uffici e club-house/ristorante (n. 20), di 378 m2 realizzato in asfalto ed elementi di schermatura con alberature e siepi informali .
- un parcheggio cicli in corrispondenza dell'accesso principale e del molo nord vicino al piazzale di carico e scarico.

I percorsi pedonali consentono di raggiungere in sicurezza dai parcheggi gli accessi alla banchina dal parco dell'argine. La viabilità interna all'area esclusivamente pedonale/ciclabile che si realizza lungo il corsello centrale che collega le aree pubbliche e le residenze, lungo il percorso di collegamento dell'area piscina, parco dell'argine e arrivo in banchina in prossimità della club-house, lungo le passerelle in palafitta che collegano le residenze al parco dell'argine.

Le pavimentazioni degli spazi pubblici e delle piscine, degli esterni dell'insediamento delle attività ricettive a servizio del porto sono in pietra naturale, legno e pavimentazione in ghiaia a vista realizzata con calcestruzzo colorato nella massa, sia nelle parti piane che nelle gradinate e nelle rampe.

### BANCHINA CON EDIFICI DI SERVIZIO ALLA DARSENA, MAGAZZINI E CLUB-HOUSE/RISTORANTE

Nella banchina si affacciano gli edifici del ristorante/club-house e dei servizi alla darsena, magazzini e dai locali tecnici.

**Nell'edificio A e B** sono collocati i servizi per gli utenti della darsena, magazzini e depositi.

Nell'edificio E sono collocati il bar/ristorante, la club house e gli uffici della darsena. Gli edifici sono incassati nell'argine e impostati a quota banchina. Gli edifici A e B presentano gli ingressi incassati sui terrapieni mentre l'edificio E presenta una grande apertura a vetro a ricercare il rapporto con l'acqua.

## EDIFICIO SERVIZI E MAGAZZINI (A)

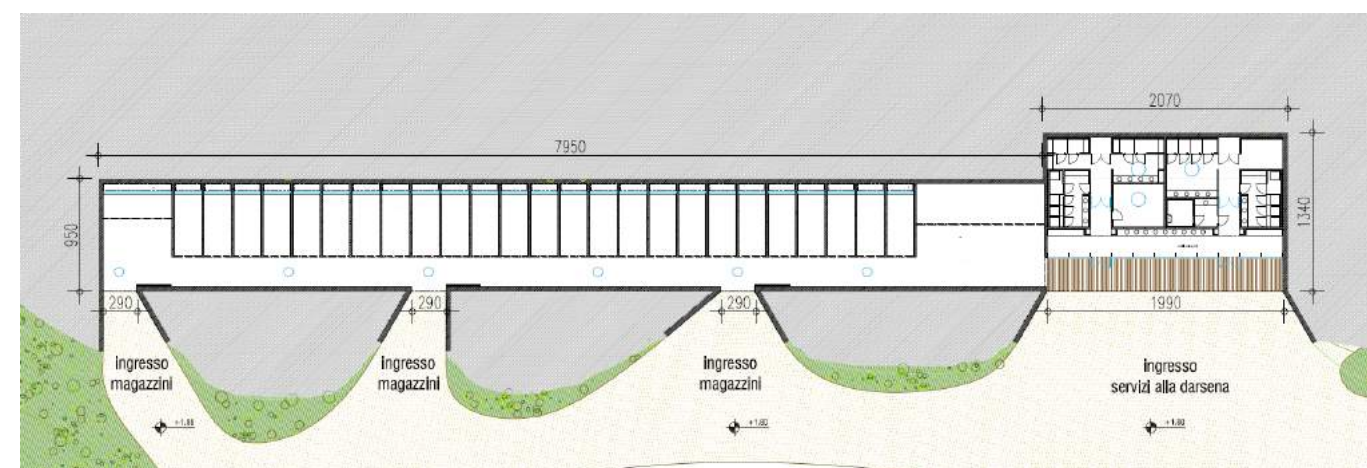
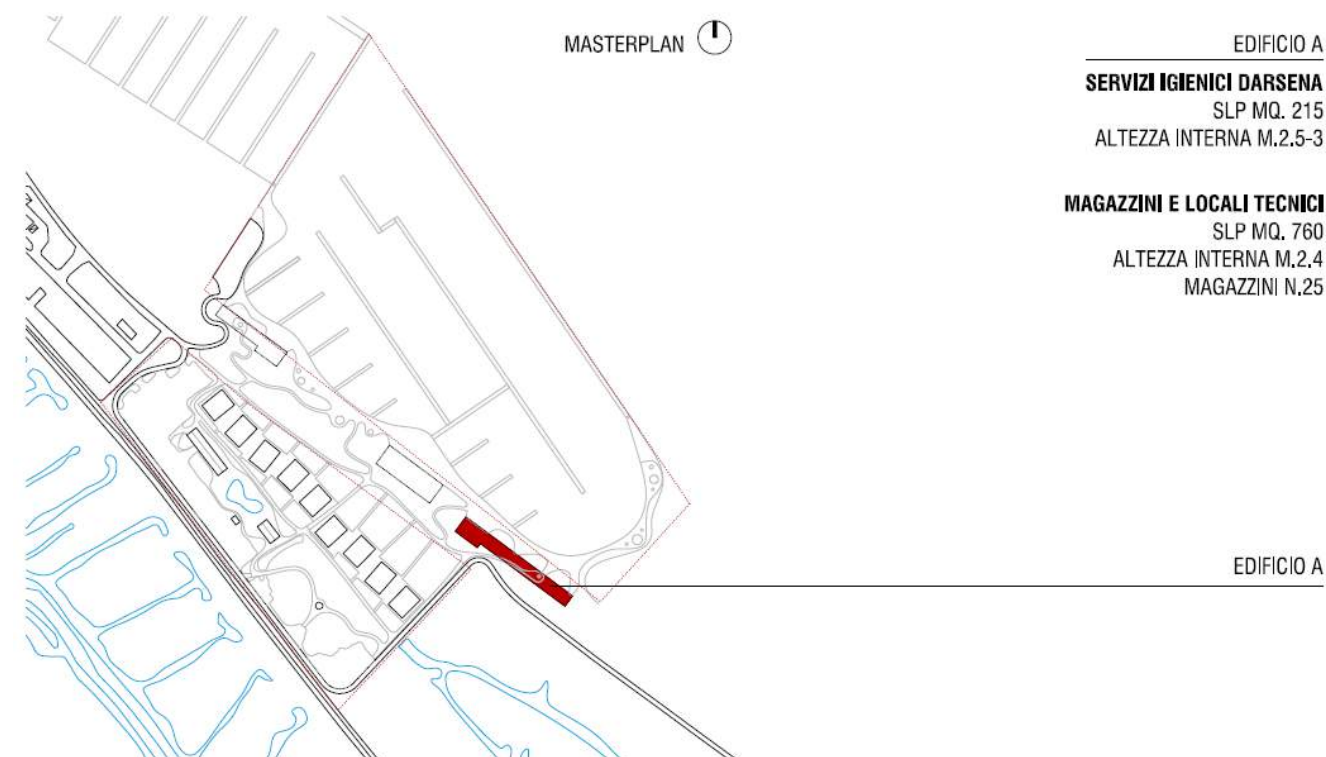


Figura 3-21: Localizzazione e pianta dell'edificio A





## EDIFICIO SERVIZI E MAGAZZINI (B)



- n. 8 servizi per maschi, n.8 orinatori, n. 8 docce, n. 14 lavamani
- n. 2 locali lavanderia

## EDIFICIO BAR-RISTORANTE-CLUB HOUSE (E)

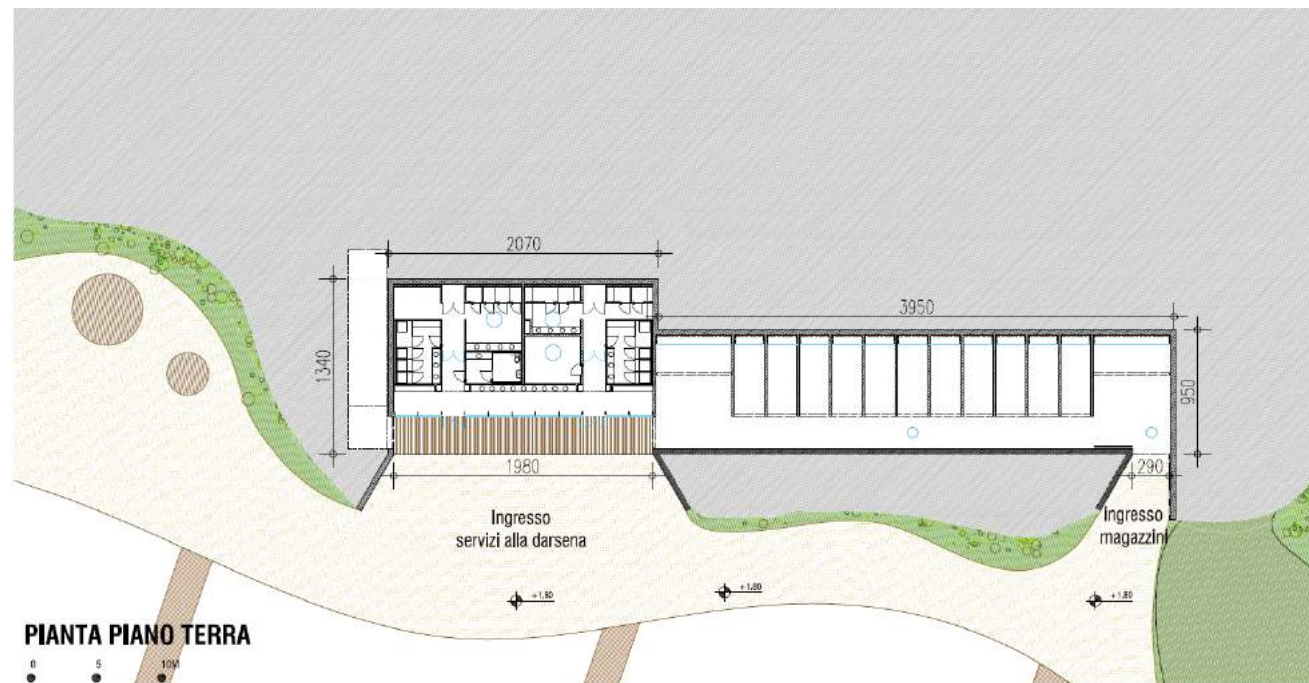
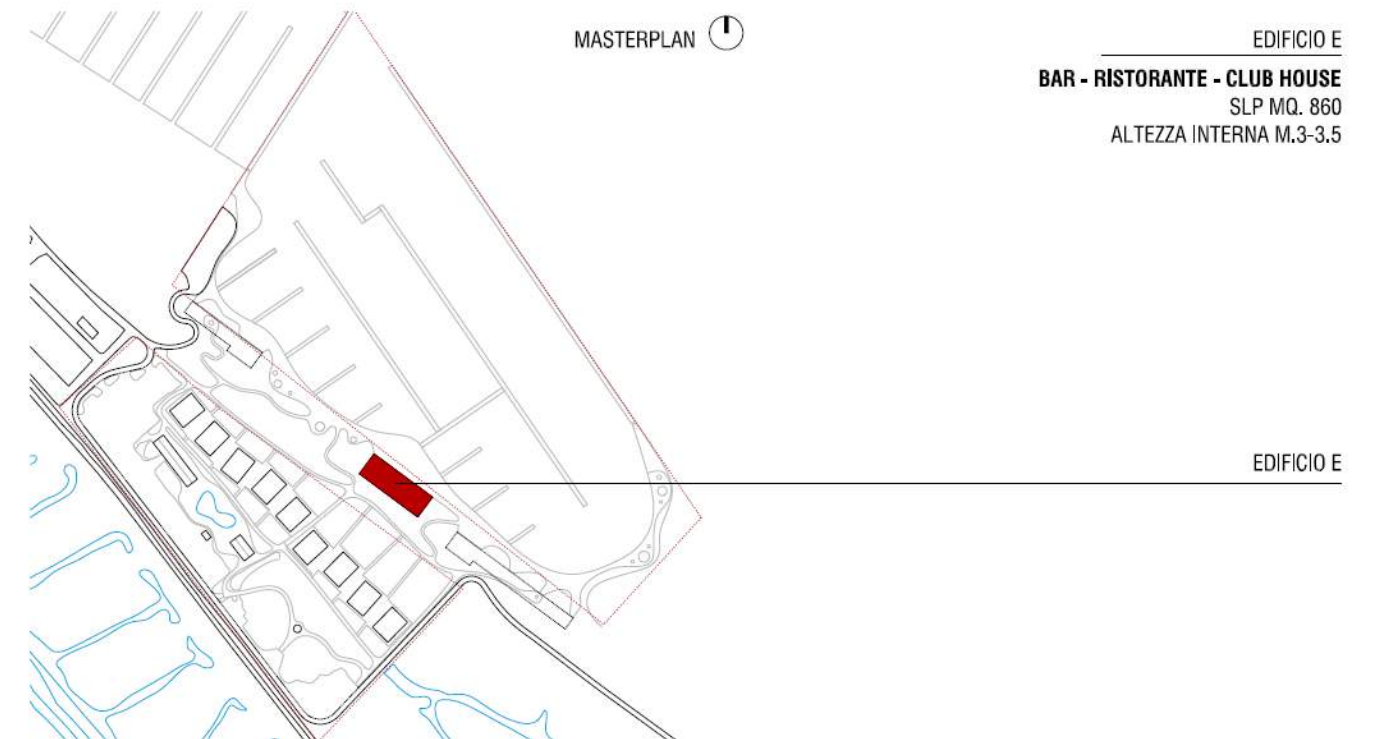


Figura 3-22: Localizzazione e pianta dell'edificio B

La dotazione di servizi igienici per la darsena risponde agli indirizzi per la progettazione delle darsena da diporto per un totale di :

- n. 8 servizi per femmine, n. 8 docce, n. 14 lavamani
- n. 2 servizio per disabili con antibagno,



Figura 3-23: Localizzazione e pianta dell'edificio E





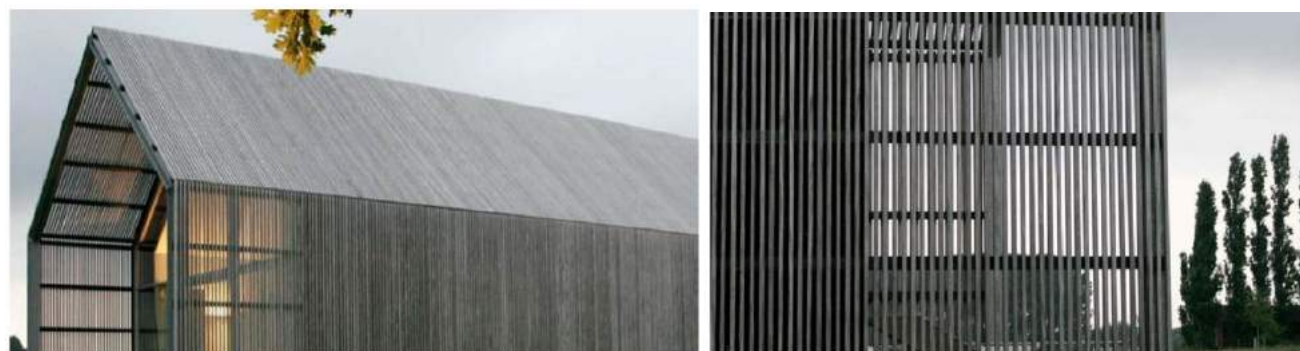


Figura 3-24: Edificio ipogeo visto dalla darsena

#### AREA PUBBLICA – INFO POINT RECEPTION, MINIMARKET, SERVIZI E SPOGLIATOI PISCINE, PISCINE, BAR PISCINA

Gli spazi pubblici della Marina Passatempo sono posti in corrispondenza dell'accesso principale e dei parcheggi. Sono previsti due edifici di forma archetipa a due falde con rivestimento esterno in listelli di legno. Nell'edificio più grande (edificio D) sono collocati l'infopoint e reception della darsena, un minimarket e il blocco servizi e spogliatoi di servizio alla piscina. L'edificio più piccolo (edificio C) è il bar della piscina.

Si prevede l'utilizzo di combinazioni di materiali e tecniche esecutive "a secco", in maniera da limitare al massimo le lavorazioni da effettuarsi in opera in cantiere, ed i tempi di realizzazione delle opere stesse.



## EDIFICIO BAR AREA PISCINE (C)

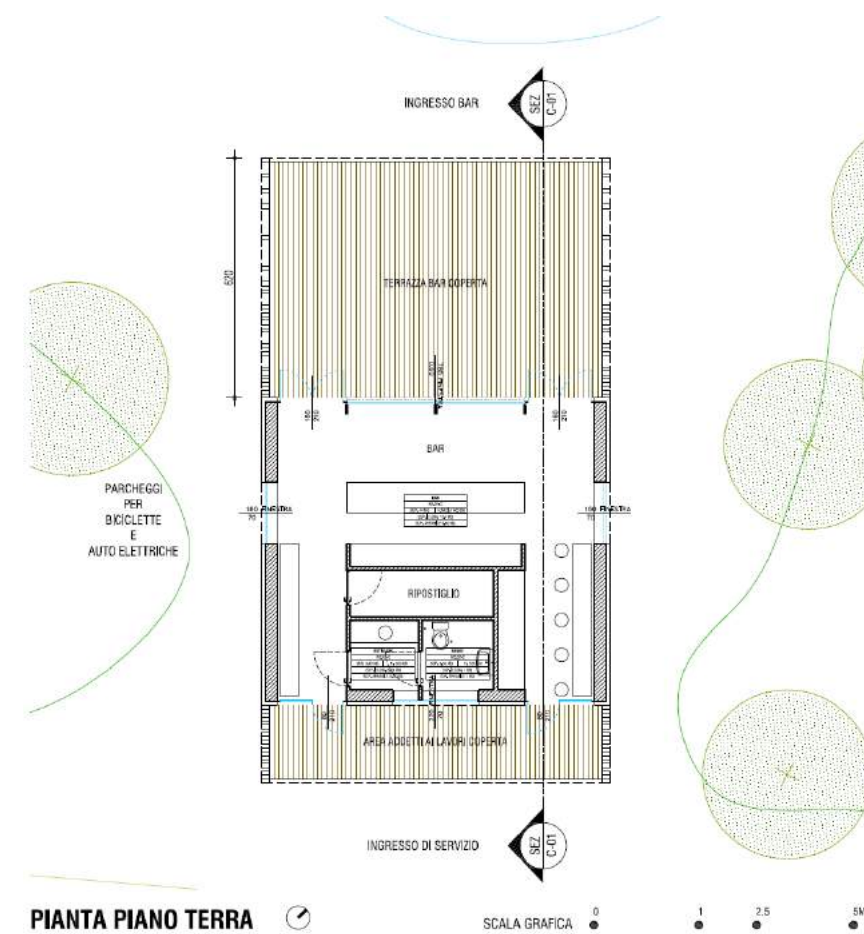
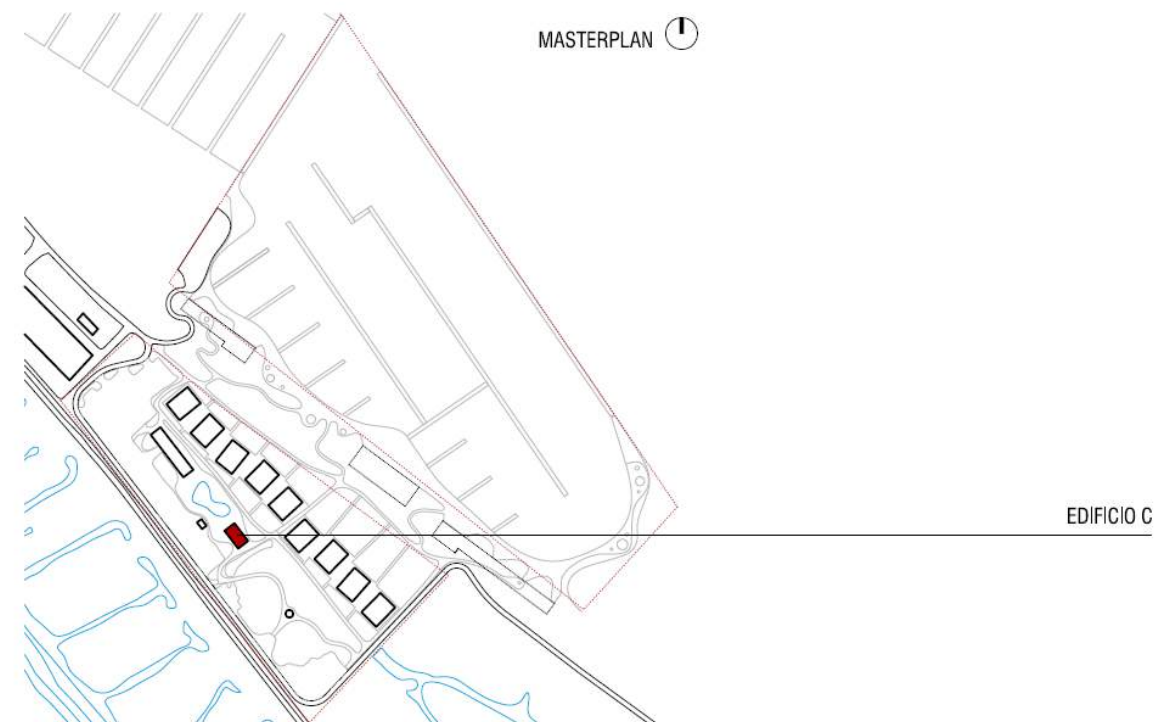


Figura 3-25: Localizzazione e pianta dell'edificio C



# EDIFICIO SERVIZI PISCINE (D)

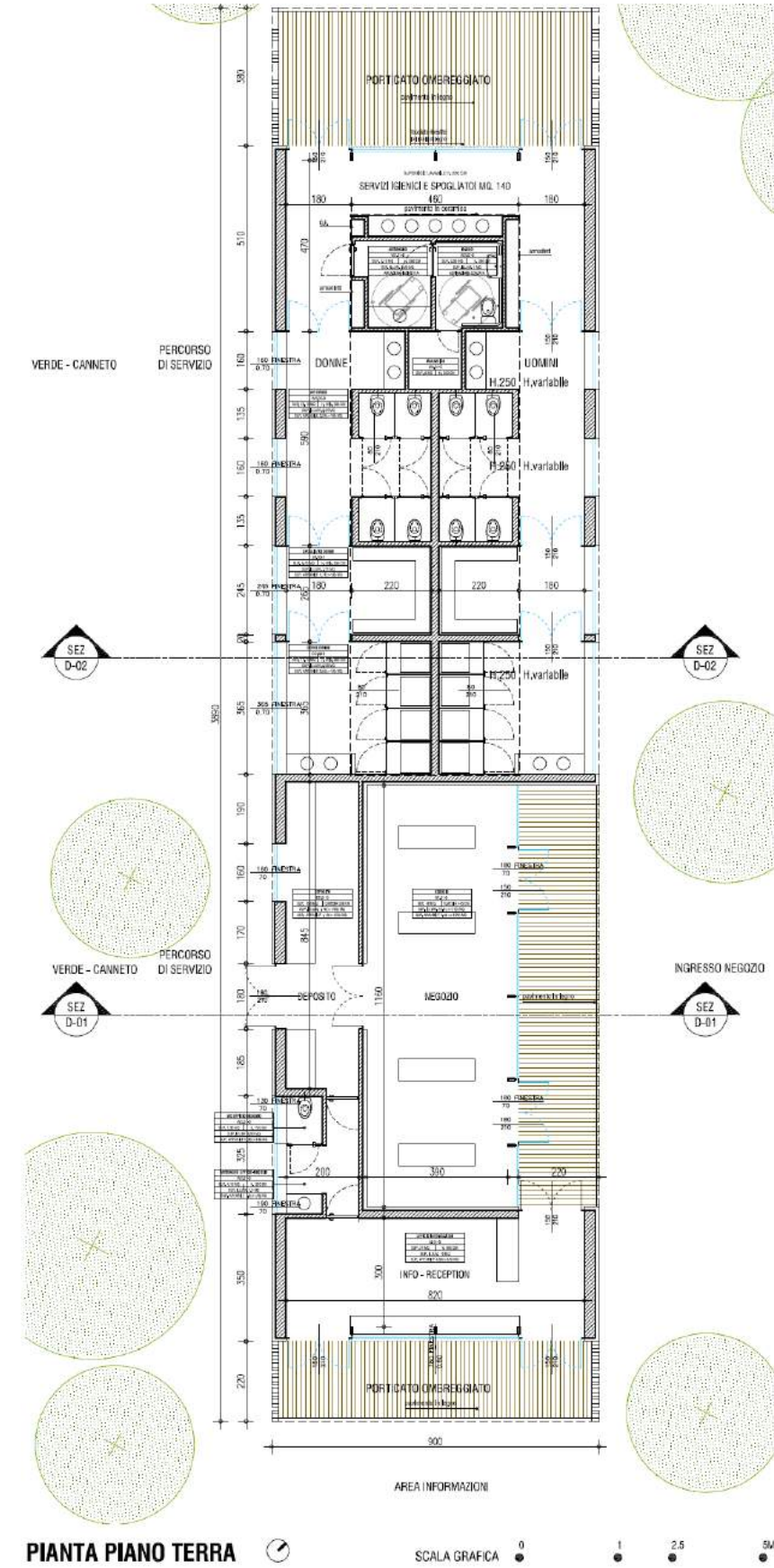
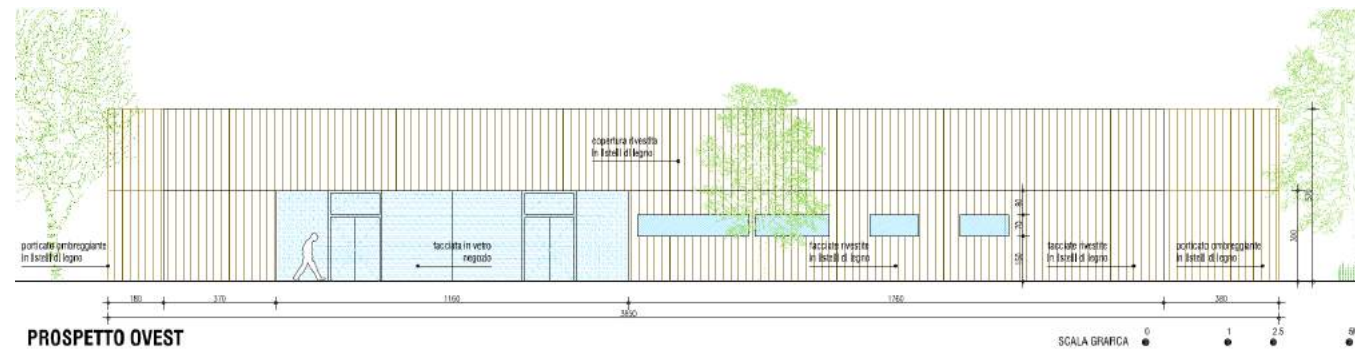
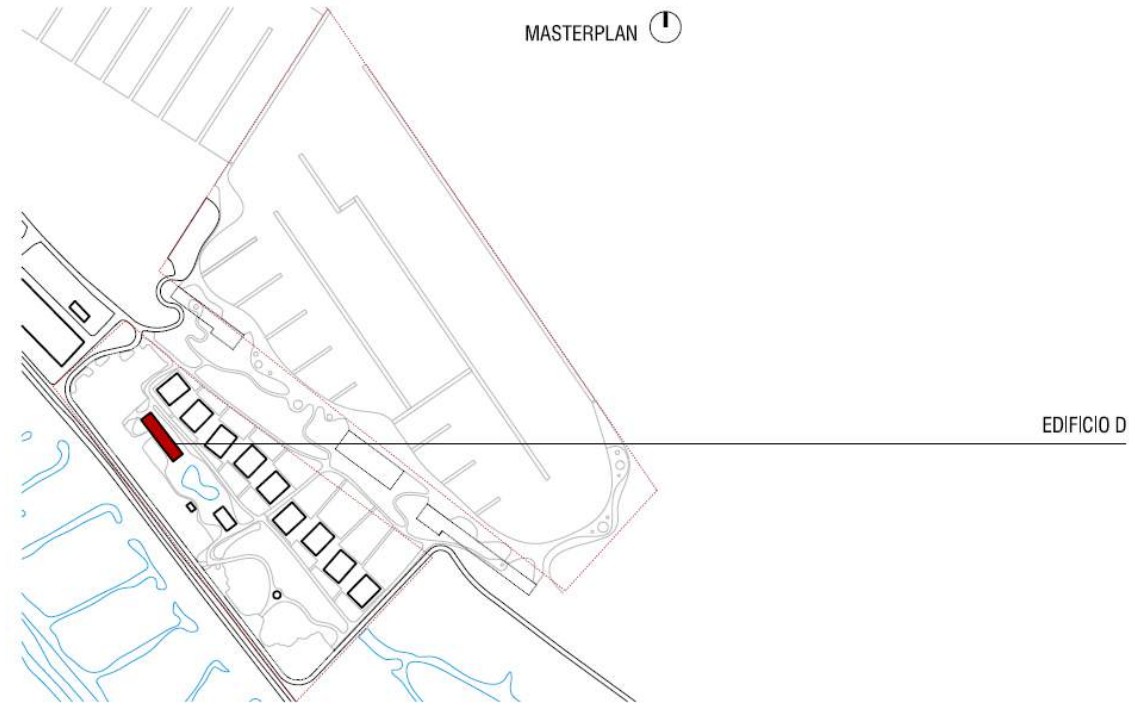


Figura 3-26: Localizzazione, prospetto e pianta dell'edificio D





La collocazione della piscine risolve il problema dell'interferenza visiva fra parcheggi e residenze. La piscina presenta differenti profondità, in modo da garantire l'accesso a diversi tipi di utenti (adulti, bambini,...); la forma prevista permetterà anche la suddivisione degli spazi per la balneazione secondo le differenti esigenze (area bambini).

Le piscine saranno realizzate senza struttura in ca, ma direttamente con scavo sagomato nel terreno senza consolidamenti artificiali. Prima dello strato impermeabilizzante viene steso un tessuto protettivo, una volta protetto lo scavo vengono posizionati liner impermeabilizzanti.

Viene poi realizzato il rivestimento strutturale grezzo su di una rete di consolidamento a cui viene sovrapposta una rete intermedia di giunzione ed infine steso lo strato di finitura mediante la resinatura del granulato di marmo e dei ciottoli di marmo che vengono mischiati con apposite resine atossiche e forma uno strato solido.

I sistemi di filtrazione sono a norma UNI 10637 ed il filtro elimina dall'acqua della piscina le impurità attraverso il passaggio tra gli elementi filtranti (sabbia di quarzo). Le pompe autoadescanti con prefiltro incorporato montano motori insonorizzati a 66 dB(A). Per la sterilizzazione dell'acqua non vengono utilizzati i tradizionali sistemi a cloro ma applica il sistema ad elettrolisi al sale che consente di garantire una perfetta sterilizzazione dell'acqua senza l'immissione di prodotti cloranti, altamente inquinanti in scarico. L'elettrolisi del sale separa il sale (NaCl) in Na+ e Cl- che si disciolgono nell'acqua producendo l'acido ipoclorito di sodio: si tratta di una sostanza che elimina per ossidazione i batteri, i funghi e le alghe che si trovano nell'acqua prima di trasformarsi nuovamente in sale.

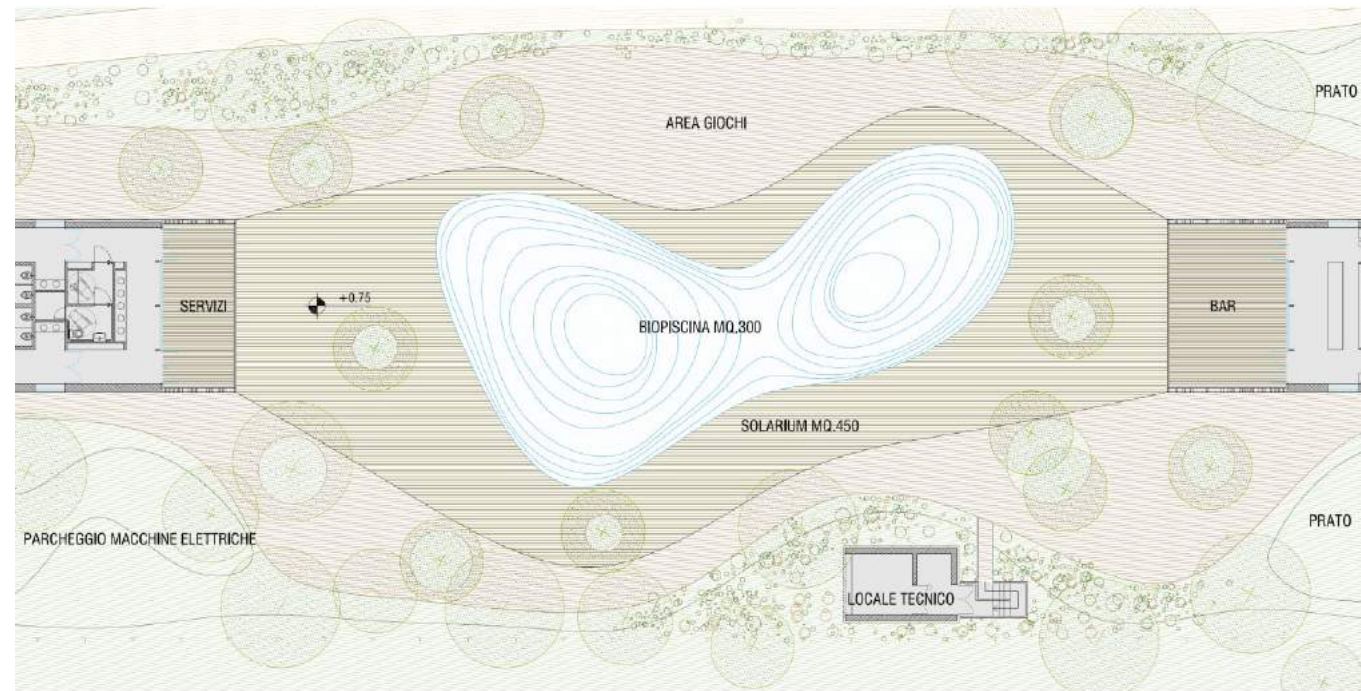


Figura 3-27: Pianta della piscina



Figura 3-28: Renderizzazione dell'area piscine

### INSEDIAMENTO RESIDENZIALE

Nella zona compresa tra l'argine e l'area pubblica si articola l'insediamento residenziale a bassa densità, al limite tra terra e acqua, immersa nel verde.

Le residenze sono risolte in 9 blocchi con in totale 36 unità immobiliari, sviluppate su due piani fuori terra. Le abitazioni sono articolate in planimetria in modo tale che tutte le residenze possano godere dell'affaccio sull'acqua da una parte e della valle dall'altra.

Il progetto delle residenze si basa su quattro criteri fondamentali:

1. il rapporto diretto di ciascun alloggio con l'acqua,
1. la realizzazione di cannocchiali visivi che garantiscano la vista della darsena e dell'acqua, anche in posizione arretrata rispetto alle case,
2. la scelta di garantire degli ampi spazi tra aggregati trattati come spazi verdi per "ricucire" il paesaggio con l'ambiente circostante,
3. garantire la riservatezza alle singole unità abitative.





Figura 3-29: Ambito delle residenze

Per raggiungere i suddetti obiettivi è stato studiato un aggregato composto da quattro appartamenti.

Gli aggregati si articolano lungo l'ambito a coppie di due, con un accesso sul percorso pedonale in comune.

Gli alloggi ai piani terra sono provvisti di plateatici esterni pavimentati in legno immerse nel verde e il tetto piano è calpestabile.

In base alle scelte progettuali sopraesposte le abitazioni risultano completamente inserite nel verde e sono raggiungibili esclusivamente a piedi, in bicicletta o mediante piccoli mezzi elettrici che verranno messi a disposizione dalla gestione del villaggio. Inoltre per collegare le abitazioni con i percorsi sull'argine che portano alla darsena il progetto prevede la realizzazione di esili passerelle in legno che permetteranno di transitare sopra il'area da salvaguardare a giuncheto senza interferenze.

Ogni unità ha, infine, uno spazio di pertinenza a verde privato la cui superficie varia in funzione del sedime dell'habitat tutelato, tali superfici sono separate da elementi di acciaio con finitura "corten" infissi direttamente nel terreno che permettono anche la salvaguardia delle aree a giuncheto.

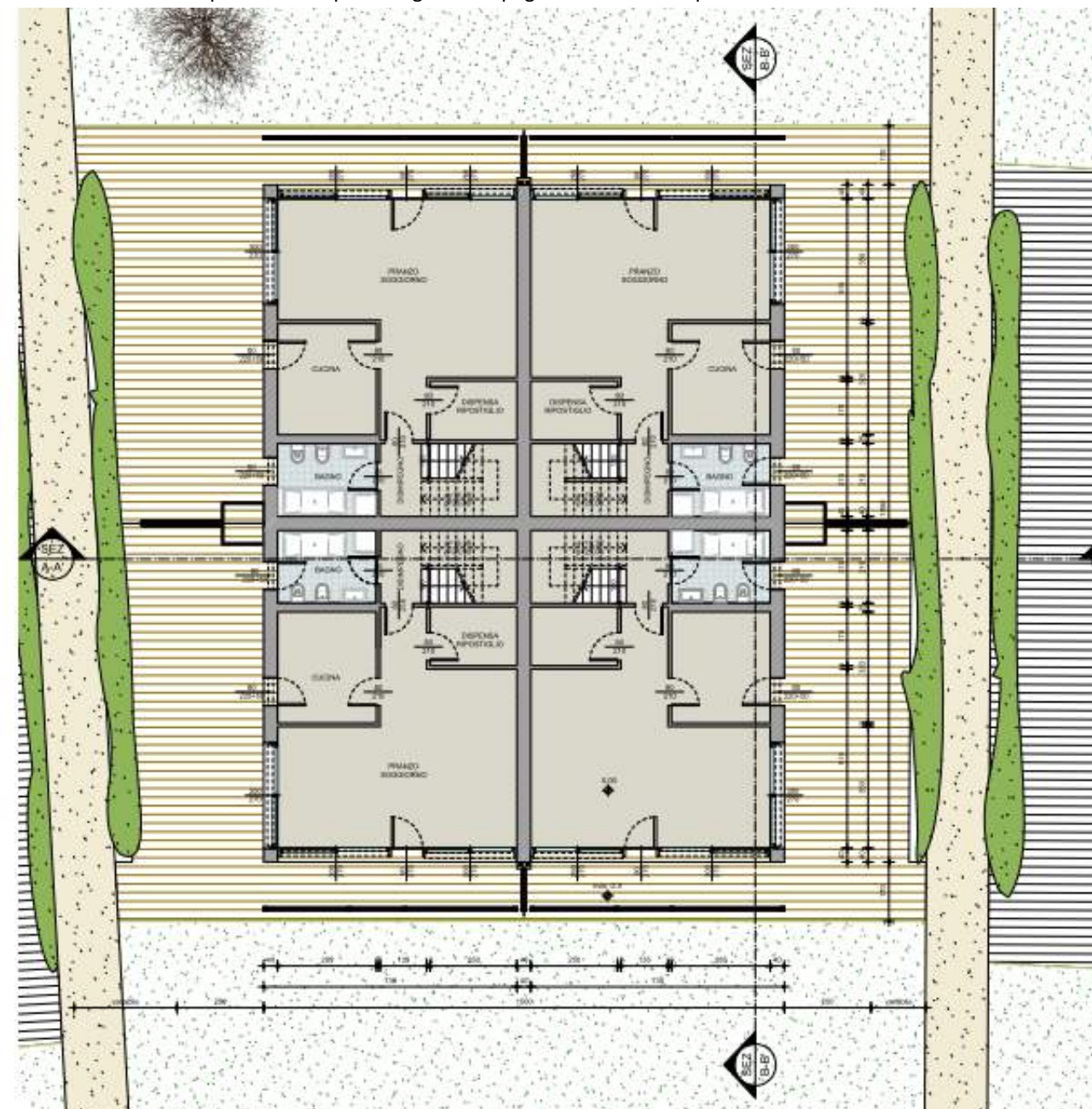
#### TIPOLOGIA EDILIZIA EDIFICI

La dimensione ridotta dei nove volumi residenziali, di quattro unità abitative ciascuno, permette un loro inserimento leggero e poco invasivo, rappresentando un ottimale compromesso tra la necessità di utilizzo del territorio e la valorizzazione dello stesso, consentendo la realizzazione di unità immobiliari di indubbio pregio immobiliare in un contesto di elevata valenza turistico ambientale a fronte di un minimo impatto sull'intorno.

Ogni unità ha una superficie interna netta calpestabile di circa 115 mq distribuita su due piani:

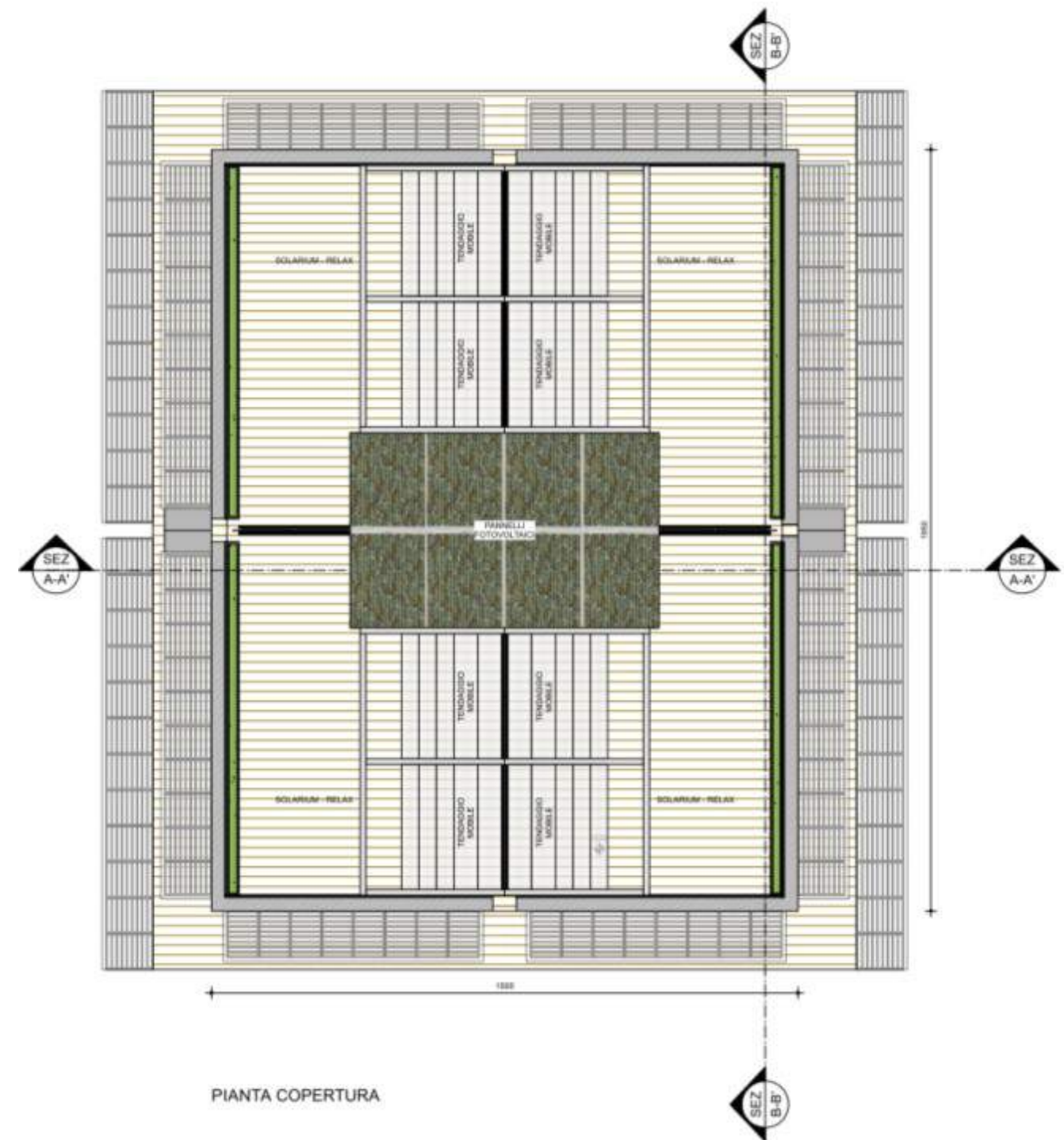
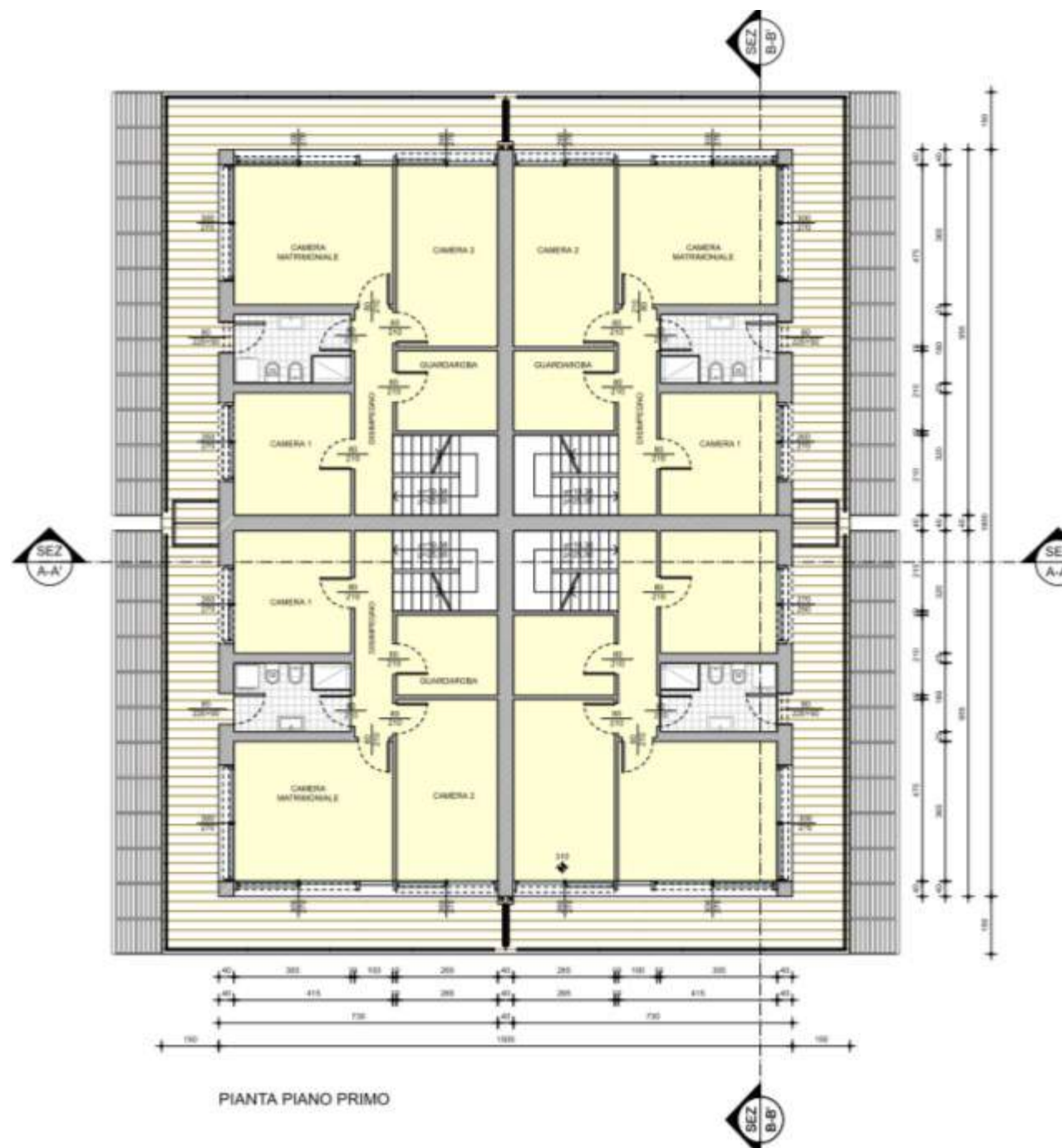
- piano terra (zona giorno) composto da ingresso/soggiorno e sala da pranzo per un totale di circa 34 mq, con ampie vetrate apribili che affacciano sulla veranda esterna parzialmente coperta e sul verde di pertinenza.

Dalla zona soggiorno/pranzo si accede alla cucina di circa 9 mq dotata di porta finestra per consentire, nel periodo estivo, un agevole utilizzo dello spazio esterno come zona pranzo all'aperto. La zona giorno dispone anche di un locale dispensa di 4 mq e un bagno disimpegnato di circa 6 mq.



- piano primo (zona notte) composto da un corridoio da cui si accede alle due camere singole rispettivamente di 9,5 mq e 12,5 mq, alla camera matrimoniale di circa 15 mq, al guardaroba e al bagno, entrambi di circa 5,5 mq. Le camere hanno ampie superfici vetrate per consentire una visuale privilegiata sullo splendido contesto marino-vallivo in cui si inseriscono gli edifici e per consentire l'accesso alla terrazza lineare che circonda tutto il perimetro della zona notte.





La copertura è praticabile e vi si accede direttamente dalla scala di distribuzione verticale interna di ogni singola unità abitativa, il progetto prevede la realizzazione di un solarium con parziale copertura ombreggiante mobile e adeguata schermatura perimetrale costituita da una parete/fioriera bassa e parapetto in vetro.

#### MATERIALI

Il criterio di fondo legato alla ricerca della massima integrazione dell'intervento con l'ambiente in cui si inserisce ha influenzato notevolmente la fase progettuale, oltre che per le scelte tipologiche, anche nella scelta dei materiali ecocompatibili da utilizzarsi.

Per l'esterno degli edifici, dunque, la volontà di ottenere finiture simili a quelle naturali garantendo comunque un'adeguata durabilità dei materiali, tenuto conto del contesto "aggressivo" in cui si colloca l'intervento, ha orientato la





scelta verso l'uso di pannelli di tamponamento in resina con finitura esterna "trama legno" per le facciate e verso l'uso di tavole in legno ricomposto misto a resine per le pavimentazioni esterne.

Per quanto attiene le scelte cromatiche delle finiture degli edifici si può notare nelle simulazioni grafiche di inserimento come essi si integrino egregiamente con il contesto e si confrontino armonicamente con la natura circostante grazie all'utilizzo di finiture le cui colorazioni ed effetti materici riprendono quelle del contesto.

Le pavimentazioni esterne, come sopra evidenziato, saranno realizzate con tavole in legno ricomposto misto a resine, al piano terra la pavimentazione sarà posata sopra telai metallici in modo da permettere lo scolo delle acque meteoriche mentre al piano primo per le terrazze e in copertura, sotto alla struttura di supporto vi saranno strati di impermeabilizzazione per consentire il deflusso delle acque verso i punti di raccolta.

Le pavimentazioni interne di ogni singola unità, tranne per i bagni e la cucina, saranno in "plance" di legno naturale.



#### TECNICA COSTRUTTIVA

Con l'obiettivo dichiarato di progettare un intervento a bassa invasività anche in fase di cantierizzazione e realizzazione si è optato per l'utilizzo di una tecnologia costruttiva a secco con assemblaggio di materiali stratificati senza l'utilizzo di leganti, malte o calcestruzzo in opera. Questa tecnica costruttiva consentirà l'ottimizzazione degli spazi necessari al cantiere con notevole riduzione degli impatti e l'esecuzione della costruzione in tempi molto brevi rispetto ai tempi necessari all'edilizia tradizionale.

Esistono diverse tipologie di strutture a secco, alcune sfruttano il legno come struttura portante principale e secondaria altre l'acciaio da carpenteria pesante o leggera, altre il calcestruzzo prefabbricato, alcune prevedono tamponamenti con materiali sintetici altre con fibre minerali e altre ancora con fibre naturali.

Per la realizzazione degli edifici residenziali si è scelto un sistema misto composto da travi di fondazione prefabbricate in calcestruzzo, poste in opera su pali di fondazione con sovrastante struttura principale a telaio da realizzarsi con profili di acciaio tipo HE.

I solai saranno di tipo "leggero" e verranno realizzati tra le travi principali quale orditura secondaria con lamiera grecata o profili in acciaio pressopiegati, su tale struttura portante saranno posati i successivi strati di finitura con materiali inerti senza leganti e i sottofondi per i pavimenti da realizzarsi con lastre in cartongesso rinforzato.

Per la costruzione delle pareti perimetrali si prevede la realizzazione di un'orditura secondaria in acciaio zincato leggero, ancorata all'orditura principale, sulla quale saranno fissati gli strati coibenti che costituiranno la maggior parte della parete e gli strati di finitura con i relativi telai di supporto.

#### RISPARMIO ENERGETICO ED ENERGIE RINNOVABILI

L'obiettivo di garantire un consumo di risorse limitato è stato raggiunto progettando degli edifici con basso fabbisogno di apporti in termini di riscaldamento e raffrescamento dovuto alle prestazioni ottimizzate dell'involucro dalla forma compatta, ai serramenti a taglio termico con vetrocamere prestazionali, all'utilizzo di elevati spessori di materiale coibente in diversi strati e con densità differenti all'interno dei pacchetti delle murature interne e dei solai interpiano e soprattutto di copertura.

Si precisa che le pareti perimetrali esterne, quasi completamente costituite da superfici vetrate panoramiche, verranno realizzate con serramenti di caratteristiche adeguate agli standard termici e acustici, pur favorendo consistenti apporti solari passivi durante i periodi di media stagione.

Per ovviare al problema degli apporti solari eccessivi durante il periodo estivo il progetto prevede l'installazione di ampie persiane schermanti in corrispondenza delle superfici finestrate oltre alla possibilità di una ottimale schermatura delle finestrate con sistemi di oscuramento costituiti da alette in alluminio orientabili e al piano terra anche da tendaggi verticali.

Ogni edificio avrà in copertura un'ideale superficie di pannelli fotovoltaici al fine di rispondere al fabbisogno di legge inerente l'integrazione energetica da risorse rinnovabili.

#### 3.1.3 OPERE VERDE

Il progetto mira all'integrazione delle nuove funzioni di porto turistico, residenziali e ricettive all'interno di un paesaggio unitario caratterizzato da un'attenta ricucitura del verde esistente e del verde in progetto. Visto dall'alto l'intervento si presenta come un reticolo di "stanze verdi" costituito da nuove dune, da giardini privati e comuni, dal parco dell'argine.

Il verde, considerato nelle sue molteplici valenze – disegno di territorio, materiale, tessuto connettivo, elemento di sostenibilità ambientale, cornice paesaggistica, ecc. –, rappresenta una componente di primaria importanza nel progetto complessivo dell'intervento.

Nella progettazione particolare attenzione è stata posta per creare un ambito ad alta valenza ecologica che si ponesse quale elemento di transizione tra laguna e ambienti vallivi. Esistono a questo proposito diverse tipologie di verde, ognuna delle quali ha compiti e valori differenti.

La progettazione e disposizione dell'intero sistema del verde risponderà, oltre che alla richiesta di bello normalmente associata all'uso delle piante, anche ad esigenze di ordine squisitamente ambientale. Così il numero e la scelta delle specie, la loro disposizione, l'impianto e il loro allevamento saranno mirate all'ottenimento della massima efficienza nel miglioramento delle qualità dell'ambiente.

Anche per i verdi tecnologici intesi quali i parcheggi in ghiaia inerbita i miscugli di semina individuati sono a bassa manutenzione, polifiti e per i giardini pensili a graminacee ed erbacee perenni con piccoli arbusti a dare una forte connotazione di biodiversità.

La valenza ecologica prevede che siano create degli opportuni passaggi per le fauna di attraversamento e superamento delle infrastrutture e che le recinzioni siano poste ad almeno 15 cm da terra.

La scelta delle piante ha avuto come premessa l'individuazione delle finalità di utilizzo che si volevano perseguire con le opere a verde ovvero:

- Rispondere all'esigenza di bello normalmente associata all'uso delle piante
- Creare degli ambiti ecologicamente coerenti con l'ambiente circostante
- Garantire un comfort adeguato nelle zone di sosta e di passaggio
- Mitigazione dell'impatto visivo (per es. isole ecologiche)
- Schermare le zone relax (per es. le biopiscine)

Successivamente, sono state individuate le seguenti zone strategiche per la distribuzione delle diverse specie in relazione alle finalità sopra citate:

#### VERDE INFORMALE PER LA MITIGAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO DELLE INFRASTRUTTURE

- Area delle siepi informali (in prossimità di parcheggi e isola ecologica)

#### IL VERDE DEGLI SPAZI COLLETTIVI E IL VERDE PRIVATO

- Parco dell'argine
- Fascia di raccordo fra le case e le biopiscine
- Fascia arborata fra i corselli (filari di "accompagnamento" alla darsena)
- Fascia circostante le biopiscine

#### PARCHEGGI E ISOLE D'OMBRA

- Isole d'ombra in prossimità della darsena
- Parcheggi nelle vicinanze dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"
- Parcheggi posti a Nord delle piscine

### 3.2 ITER AUTORIZZATIVO 2015-2020

Con DGR n. 1561 del 10 novembre 2015 è stato espresso Giudizio favorevole alla compatibilità ambientale e rinvio al Comune di Porto Viro del rilascio degli atti di autorizzazione del progetto.

L'otto giugno 2016 la società Marina Passatempo Srl ha sottoscritto la **convenzione urbanistica** con il Comune di Porto Viro (Rep 53519 Raccolta 13697).

Il Comune di Porto Viro ha rilasciato il **Permesso a Costruire n. 1807** in data 13.07.2016. In data 12.07.2017 è stato comunicato formalmente al Comune di Porto Viro l'inizio dei lavori.

Data l'organizzazione di cantiere che prevede l'escavo dell'area lagunare per la formazione dei rilevati e la gestione dei sedimenti a terra, l'inizio dell'esecuzione delle opere era subordinata all'ottenimento della **Concessione idraulica** dell'area arginale da parte del Genio Civile di Rovigo ai sensi del Regio Decreto 523/1904 (entro luglio-agosto 2018).

Nell'ambito della determinazione del canone demaniale per l'area in concessione, è emersa la necessità di riallineare catastalmente l'area in concessione; attività svolta con l'Agenzia del Demanio, chiamata in causa dal genio Civile di Rovigo. Il riallineamento ha consentito al Genio Civile di Rovigo di comunicare in data 08.08.2019 (prot. 353734) di approvare la domanda di concessione demaniale

Nell'iter di concessione si sono poi sviluppate dal punto di vista progettuale molte delle prescrizioni previste dal Genio Civile in fase di approvazione del SIA del 2015.

L'Amministrazione Comunale inoltre, a valle del provvedimento approvativo da parte della Regione del Veneto non aveva emesso l'**Autorizzazione Paesaggistica** (pur in presenza del parere favorevole della competente Soprintendenza - nota n° 7096 del 13/03/2013), per cui si è resa necessario reistruire la procedura di ottenimento della medesima autorizzazione. Con Pratica edilizia 2018/148 prot. 6182 del 23/03/2018 è stata riavviata la procedura, il Comune si è espresso favorevolmente con comunicazione del 27.07.2018 prot. 484/2018

In data 24 marzo 2020 con protocollo REP\_PROV\_RO/RO-SUPRO/0083725/24-3-2020 si è provveduto infine a presentare una **variante al permesso di costruire approvato**. Come rappresentato nelle figure seguenti la variante verteva sulla necessità di modificare la forma della viabilità pubblica interna all'area di progetto ed il posizionamento della cabina ENEL di trasformazione. L'iter è ancora in fase istruttoria.

Il permesso a costruire in variante ha comportato inoltre la preventiva **richiesta di autorizzazione paesaggistica** inoltrata al SUAP in data 04/12/2019 avente protocollo REP\_PROV\_RO/RO-SUPRO/0334894/4-12-2019.

In data 03/08/2020 il Comune di Porto Viro ha autorizzato, secondo la procedura semplificata di cui all'ex d.p.r. 31 del 13/02/2017, i lavori di: Relazione paesaggistica semplificata per realizzazione di cabina elettrica a servizio dell'area di PUA "Marina Passatempo" e risagomatura del tracciato della viabilità di urbanizzazione primaria inserita nel medesimo ambito.







Figura 3-30: Configurazione rete elettrica e nuova viabilità interna - Progetto 2015



Figura 3-31: Configurazione rete elettrica e nuova viabilità interna - Progetto 2020 – cerchiato modifiche alla rete elettrica ed strada

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale l'allegato 1 del D.P.C.M. 27.12.88 e la D.G.R.V. n. 1624 dell'11/05/99, elencano le componenti e i fattori ambientali che devono essere considerati dallo Studio di Impatto Ambientale:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico; geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come riserve non rinnovabili;
- vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed indipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali lago, bosco, fiume, mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- aspetti socio-economici: attività economiche (pesca e turismo) e dinamiche demografiche in provincia di Rovigo;
- salute pubblica: situazione epidemiologica delle comunità;
- traffico e viabilità
- produzione di rifiuti: percentuale di raccolta differenziata;
- paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali;
- agenti fisici (radiazioni ionizzanti e non, radiazioni luminose, rumore e vibrazioni);
- utilizzo delle risorse: acqua ed energia.

Con riferimento alle componenti e ai fattori ambientali interessati dal progetto, il quadro di riferimento ambientale:

- definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- descrivere i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- documenta i livelli di qualità preesistenti all'interno per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

### 4.1 AMBITO DI INFLUENZA DELL'OPERA

La definizione del contesto spaziale in cui inserire l'analisi rappresenta uno degli aspetti fondamentali della procedura valutativa, in quanto la scelta dell'ambito territoriale di indagine può influenzare il risultato dello studio.

L'area di analisi coincide con l'ambito di influenza potenziale dell'opera che si identifica con la porzione di territorio sulla quale l'intervento potrebbe generare effetti (incidenze) diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio. A tale definizione va aggiunto il concetto di precauzione che va sempre tenuto presente in questa fase. Ciò significa che l'effettiva area di analisi comprende anche un margine di sicurezza che va al di là dell'area individuata dai modelli previsionali ed entro la quale si esauriscono gli effetti potenzialmente negativi.

Individuare i limiti spaziali dell'indagine corrisponde a scegliere quella che in ecologia del paesaggio viene definita "estensione", ossia la dimensione dell'area indagata. Turner (in Dodson et al., 2000) consiglia di prendere in considerazione un'area grande tra le due e le cinque volte le dimensioni della tessera di paesaggio di superficie maggiore.

Tuttavia, pur tenendo conto di questa indicazione quantitativa, la definizione dell'ambito di influenza potenziale merita una valutazione caso per caso in ragione di considerazioni fondate su diversi fattori.

Tra gli elementi da analizzare per la definizione dei limiti spaziali dello studio si possono ricordare (Drouin, Le Blanc, 1994 in Bettini (eds.), 2002):

- la natura e le dimensioni del progetto e i suoi possibili effetti;
- la disponibilità di dati e informazioni sul progetto e sui suoi effetti ambientali;
- le dimensioni, le tipologie e gli effetti sull'ambiente interessato da attività passate, presenti e di progetti futuri;
- le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente ricevente;
- la presenza di confini ecologici rilevanti e le principali caratteristiche del paesaggio.

Nel caso in esame, anche in ragione della finalità dello studio che prevede la valutazione degli effetti del progetto su habitat e specie di interesse comunitario, per la definizione dell'area di incidenza potenziale sono stati considerati i seguenti fattori:

- localizzazione degli interventi rispetto ai siti Natura 2000;
- tipologia delle alterazioni legate alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera in progetto;
- tipologia ambientale dei luoghi direttamente interessati dall'opera in progetto.

L'obiettivo che ci si propone è quello di individuare una fascia entro la quale si potranno propagare i fenomeni di incidenza a carico degli elementi della rete ecologica Natura 2000, nella consapevolezza che, allontanandosi dall'area direttamente interessata dai lavori e, successivamente, occupata dall'infrastruttura in progetto, si assisterà ad un'attenuazione dei meccanismi di alterazione provocati dall'opera.

Alcune incidenze, quali la riduzione di superficie di habitat, si esauriscono nell'area di effettiva presenza dell'opera, mentre i fenomeni perturbativi a carico di habitat o specie si possono manifestare anche a distanza.

Tra l'altro è necessario tenere in considerazione anche la variabilità delle incidenze che non coinvolgono tutti lo stesso spazio, ma che possono interessare territori di diversa estensione, a seconda della tipologia e dei recettori coinvolti.

I fattori perturbativi a carico delle componenti ambientali, direttamente o indirettamente coinvolte dall'area di progetto, possono essere diversi in fase di costruzione ed in fase di esercizio: per tale motivo la determinazione dell'area di incidenza potenziale è stata definita tenendo in considerazione entrambe le fasi.

I principali fattori perturbativi associati alla realizzazione delle opere di progetto sono i fattori di alterazione tipici dei cantieri per la costruzione di edifici ed opere infrastrutturali sia su terraferma che nello specchio acqueo. Essi possono essere così sintetizzati:

- operazioni di dragaggio e asportazione di sedimenti;
- dispersione dei sedimenti;
- emissione di gas combustibili e polveri;
- emissioni sonore e vibrazioni;
- occupazione di suolo e lavori a terra.

In fase di esercizio, le potenziali fonti di pressione ambientale sono correlate, principalmente, al passaggio delle imbarcazioni ed alle attività che si svolgeranno nell'area del porto turistico. In prima analisi si possono citare:

- alterazione dell'idrodinamica (legata al moto ondoso ed alla presenza di infrastrutture);





- inquinamento luminoso;
- mortalità diretta da investimenti;
- aumento del carico antropico;
- emissioni gassose da traffico veicolare e diportistico;
- emissioni di rumore e vibrazioni.

I fattori perturbativi che agiscono su un'estensione maggiore e che, pertanto, possono essere utilizzati per definire l'area entro la quale si esauriscono gli effetti dell'intervento sono:

- moto ondoso;
- emissioni sonore.

Per verificare l'effetto della realizzazione e dell'esercizio delle opere in progetto, è stato condotto uno specifico studio acustico previsionale che ha preso in considerazione lo scenario di cantiere e lo scenario di esercizio.

Le elaborazioni modellistiche previsionali hanno permesso di realizzare delle cartografie degli isolivelli dalle quali si può desumere la superficie entro la quale si esauriscono le alterazioni del livello acustico.

In definitiva, secondo i risultati della modellazione acustica, l'area entro la quale si possono verificare fenomeni di alterazione associati alle emissioni sonore è delimitata ad una distanza massima di 390 m dal punto di generazione del disturbo (facendo riferimento all'ipotesi maggiormente critica della fase di cantiere, ipotizzando il funzionamento contemporaneo di 3 macchine ad elevata emissione sonora).

#### Alterazione dell'idrodinamica

L'alterazione dell'idrodinamica della laguna può essere associata al moto ondoso generato dalle imbarcazioni in transito ed alla presenza delle infrastrutture di progetto.

Per quanto riguarda tale problematica, è stata effettuata un'indagine per valutare le condizioni idrodinamiche che si potrebbero verificare nella laguna della Vallona nell'intorno dell'area in cui è prevista la realizzazione della nuova darsena e verificare le possibili interferenze tra le opere previste e le correnti lagunari.

Le valutazioni sono state condotte utilizzando un modello matematico bidimensionale ad elementi finiti in grado di simulare la circolazione delle correnti di marea in tutta la laguna sia nello stato di fatto che nello scenario ad opere realizzate.

Il modello utilizzato è il medesimo impiegato nell'ambito delle attività di studio e monitoraggio a supporto degli interventi per la "vivificazione" della laguna, realizzati dal Consorzio di Bonifica Delta del Po. Esso è stato aggiornato e dettagliato localmente nell'intorno dell'area oggetto di indagine, utilizzando i dati raccolti nel corso di un rilievo batimetrico di dettaglio appositamente eseguito per tale scopo.

Tutto ciò premesso, in ragione del contesto ambientale nel quale si inserisce l'intervento ed in considerazione del principio di precauzione, si è ritenuto opportuno definire un'area di studio che includesse l'area lagunare che permette lo sbocco a mare (la foce del Po di Levante, Marinetta, La Vallona, Sacca Cavallari) e l'ambito limitrofo, anche "extra lagunare", ad essa strutturalmente e funzionalmente collegato (Valle S. Margherita, Valle S. Leonardo, Valle Bagliona, Scanno Cavallari).

I limiti spaziali dell'indagine, coincidenti con l'area di influenza potenziale, sono riportati nella seguente figura.



Figura 4-1: Area di influenza potenziale dell'opera in progetto

## 4.2 CLIMA ED ATMOSFERA

### 4.2.1 CLIMA

Di seguito sono riportati i raffronti sui dati meteorologici per gli anni dal 2015 al 2019, ultimo dato completo, per quanto riguarda temperatura e piogge e l'analisi del dato 2019 per il regime anemologico, rilevati dalla stazione ARPAV di Rosolina – Po di Tramontana, che risulta essere la stazione di monitoraggio più prossima.

Relativamente alle temperature si sono analizzate unicamente le medie mensili per i valori giornalieri massimi, minimi e medi.

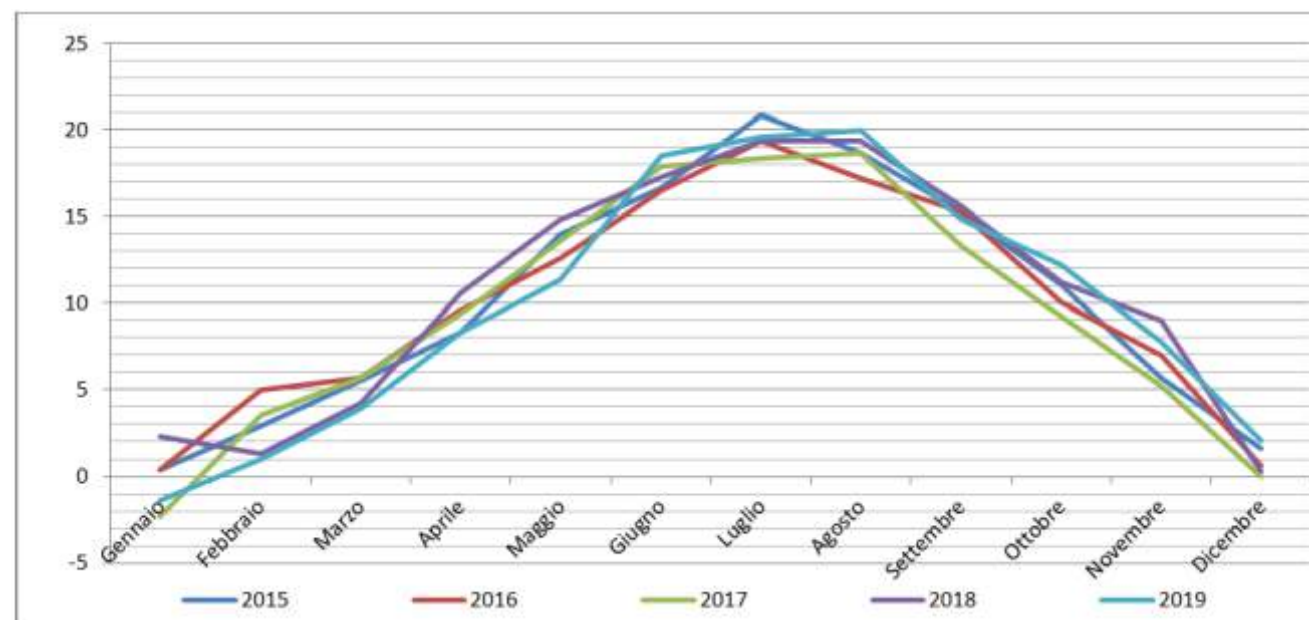


Figura 4-2: Media mensile delle minime giornaliere anni 2015-2019 - Fonte Arpav

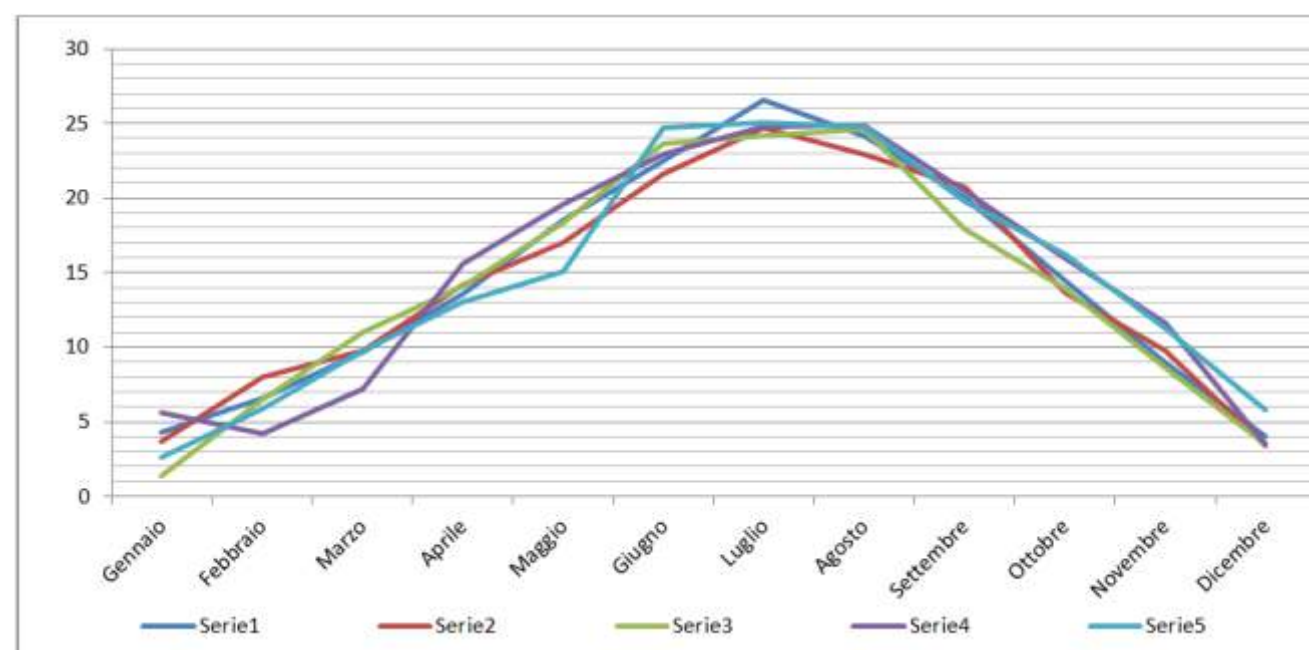


Figura 4-3: Media mensile delle medie giornaliere anni 2015-2019 - Fonte Arpav

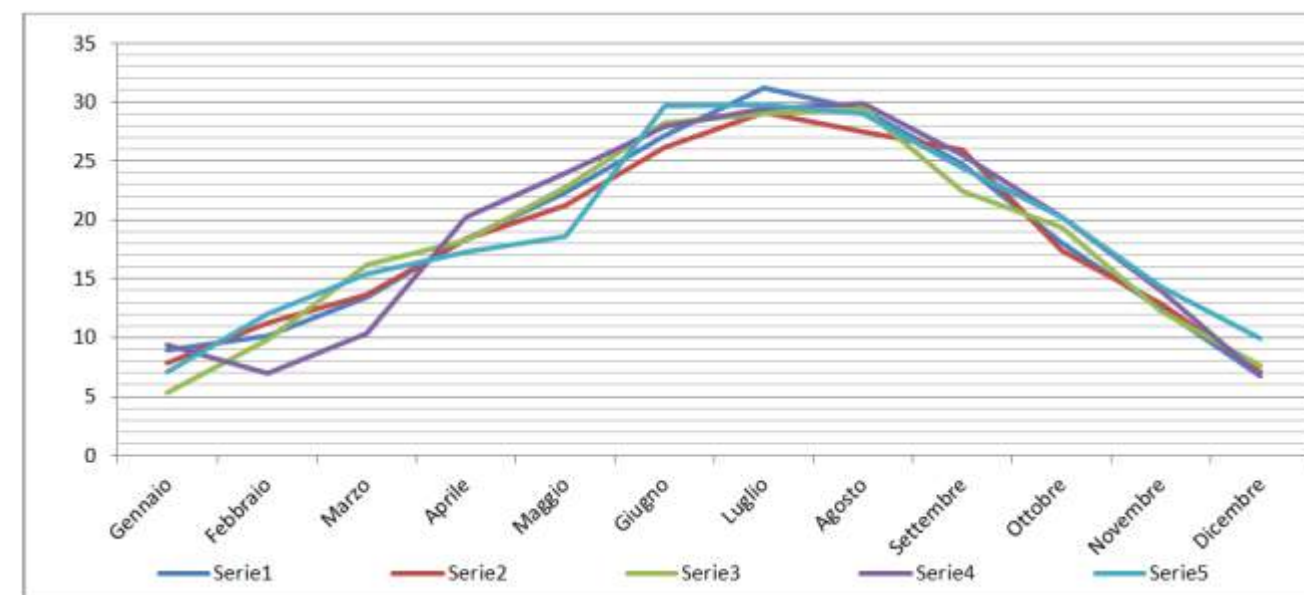


Figura 4-4: Media mensile delle medie giornaliere anni 2015-2019 - Fonte Arpav

La tabella seguente riporta invece l'andamento delle precipitazioni nel periodo in esame

Anno	Precipitazione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Totale
2015	Somma (mm)	15,8	88,8	77,4	20,4	77,2	112	17	81,2	21,8	98,4	27,4	0	637,4
	Giorni pioggia	4	6	6	6	6	7	3	6	4	11	1	0	60
2016	Somma (mm)	37,6	149,8	38,2	29,2	211,8	63	38,2	37,4	48,2	166,6	99,2	1	920,2
	Giorni pioggia	7	16	7	4	12	7	2	7	5	12	9	0	88
2017	Somma (mm)	7,4	97,8	9,8	42,4	64,4	81,6	21,6	47	162	17,8	68,4	26,4	646,6
	Giorni pioggia	1	7	2	5	9	5	4	2	12	3	5	6	61
2018	Somma (mm)	10,4	87,6	98,8	12	41,4	32	49,8	51,6	38,2	96,4	95,8	16,8	630,8
	Giorni pioggia	2	10	11	3	6	4	6	10	5	6	10	5	78
2019	Somma (mm)	24,4	30,6	15,6	112,8	201,4	1,6	165,8	55,4	60,4	72,8	143	98,4	982,2
	Giorni pioggia	4	4	3	10	16	1	9	8	5	6	14	7	87

Figura 4-5: Giorni di Pioggia e somma mensile di pioggia (mm) - fonte Arpav





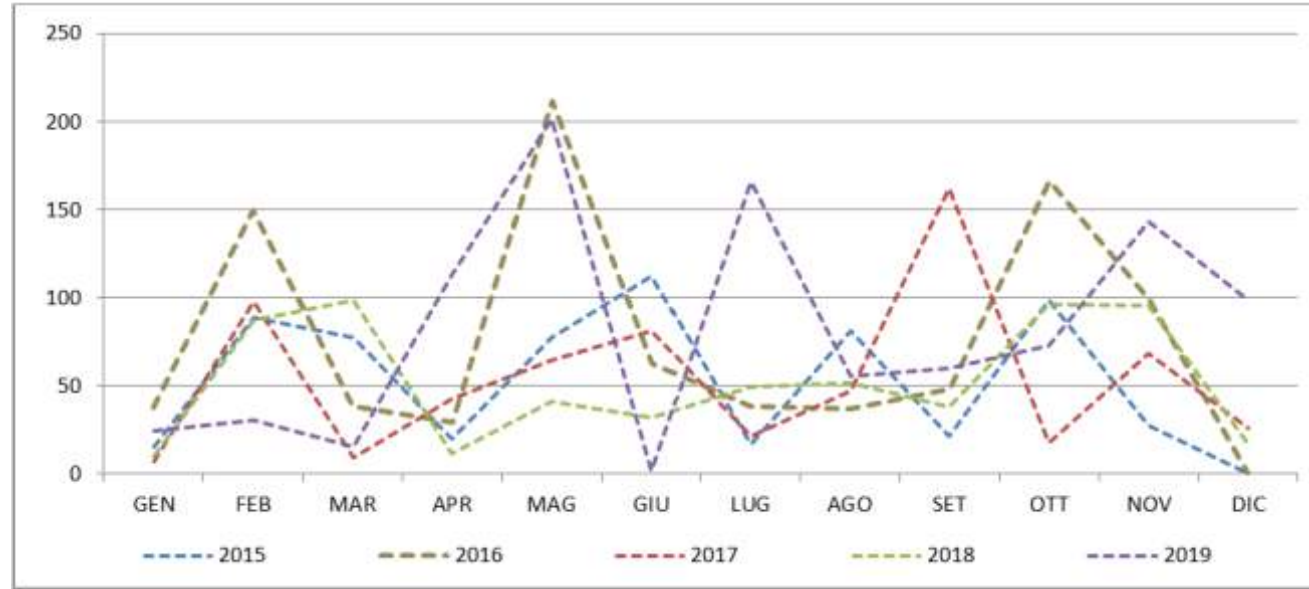


Figura 4-6: Pioggia mensile -somma in mm.- fonte Arpav

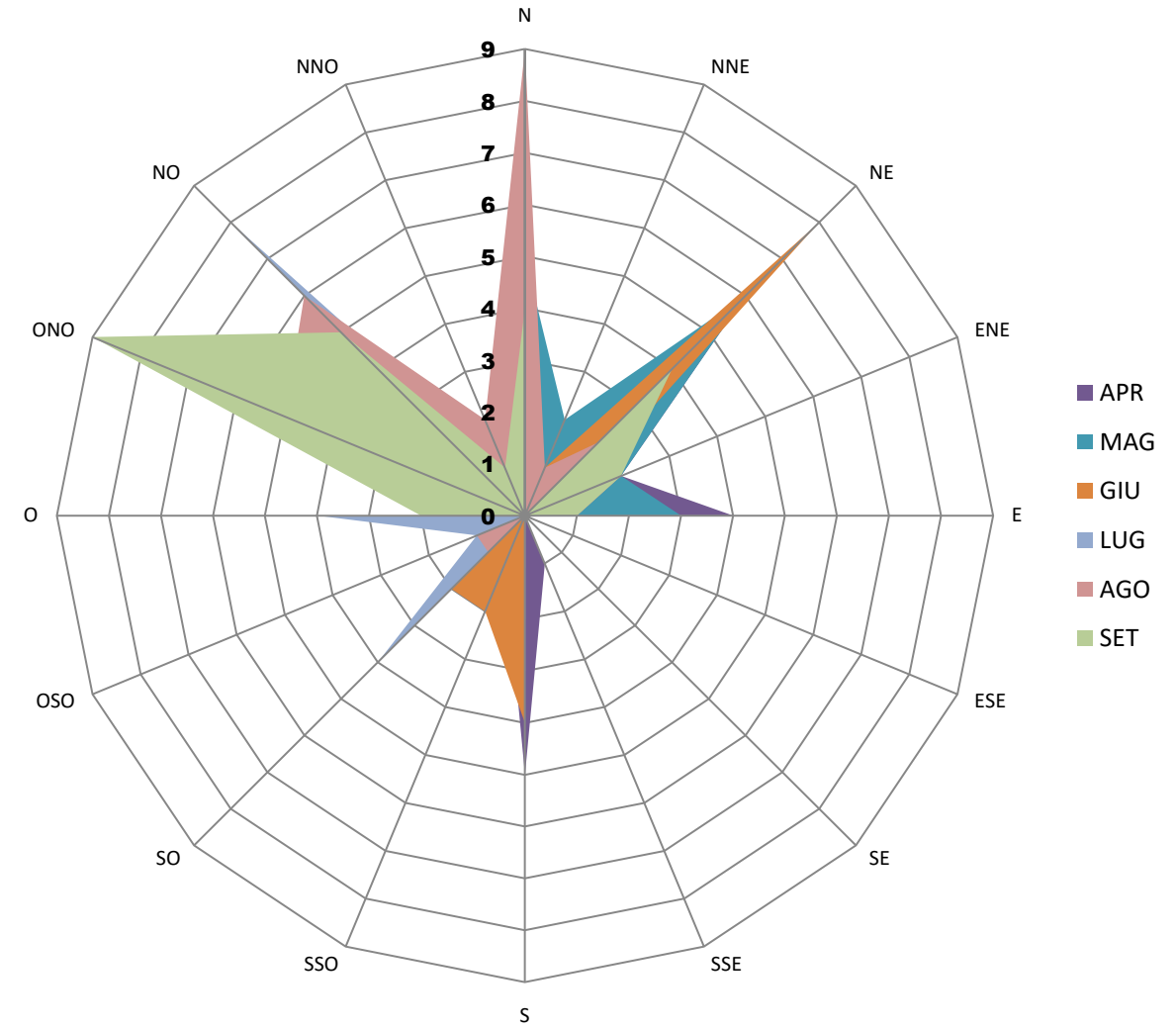


Figura 4-8: Direzioni prevalenti dei venti periodo invernale - n° giorni 2019

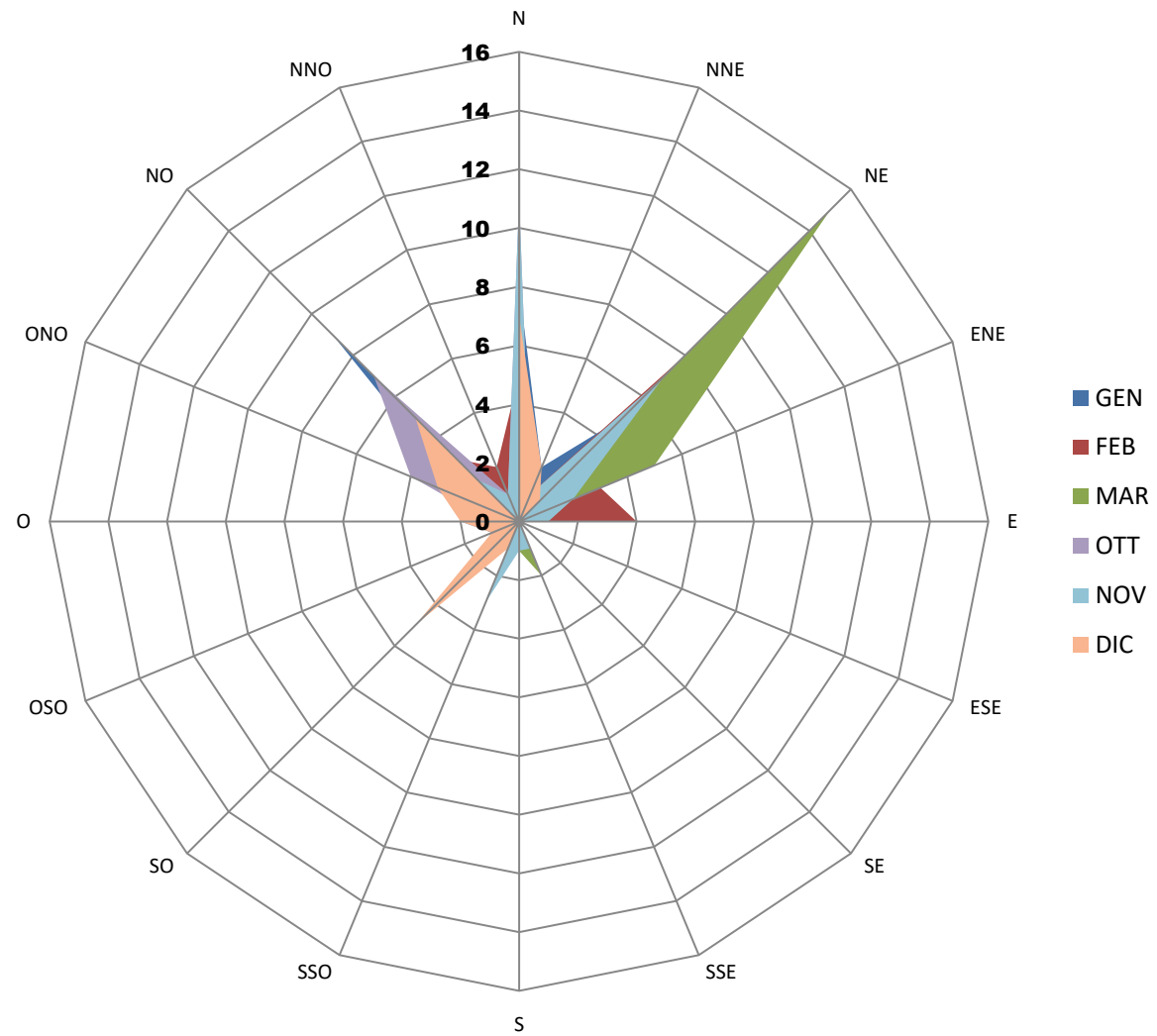


Figura 4-7: Direzioni prevalenti dei venti periodo invernale - n° giorni 2019



#### 4.2.2 QUALITÀ DELL'ARIA NELL'AMBITO OGGETTO DI ANALISI

La valutazione della qualità dell'aria si effettua mediante la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti, ma anche attraverso la conoscenza delle sorgenti di emissione e della loro dislocazione sul territorio, tenendo conto dell'orografia, delle condizioni meteorologiche, della distribuzione della popolazione, degli insediamenti produttivi.

Con la DGR n. 799 del 28.03.2003 recante "Individuazione preliminare delle zone a rischio di inquinamento atmosferico ai sensi degli artt. 7 - 8 - 9 del D. Lgs 4.08.1999, n. 351" la Regione Veneto aveva provveduto ad individuare le zone e gli agglomerati del territorio veneto dove i livelli di uno o più inquinanti potevano comportare il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie d'allarme e quelli dove i livelli degli inquinanti risultavano inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi.

Con l'approvazione del Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera avvenuta con deliberazione del Consiglio regionale n. 57 dell'11.11.2004 era stata quindi approvata in via definitiva la zonizzazione sopra indicata.

Il decreto legislativo del 13.08.2010 n. 155 recante "Recepimento della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha previsto, tra l'altro, il riesame della zonizzazione del territorio regionale, in quanto costituisce parte della zonizzazione dell'intero territorio nazionale, che a sua volta risulta essere il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della stessa qualità dell'aria ambiente.

Con la Deliberazioni della Giunta Regionale n. 2130 del 23 ottobre 2012 è stata approvata la nuova suddivisione del territorio regionale in zone ed agglomerati relativamente alla qualità dell'aria ("Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi degli artt 3 e 4 del D. Lgs 13.08.2010 n. 155 Deliberazione n.74/CR del 17.07.2012. Approvazione").

Sono stati individuati i seguenti 5 agglomerati:

- Agglomerato Venezia: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- Agglomerato Treviso: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni contermini;
- Agglomerato Padova: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nel Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (PATI) della Comunità Metropolitana di Padova;
- Agglomerato Vicenza: oltre al Comune Capoluogo di provincia, include i Comuni della Valle del Chiampo, caratterizzati dall'omonimo distretto industriale della concia delle pelli;
- Agglomerato Verona: oltre al Comune Capoluogo di provincia, comprende i Comuni inclusi nell'area metropolitana definita dal Documento Preliminare al Piano di Assetto del Territorio (PAT).

**In base a tale zonizzazione, il comune di Porto Viro non ricade all'interno di nessun agglomerato.**

La zonizzazione regionale, per gli inquinanti "primari" (CO, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Ni, Cd, IPA) è stata effettuata in funzione del carico emissivo distinguendo tra:

- Zona A: caratterizzata da maggiore carico emissivo (Comuni con emissione > 95° percentile);
- Zona B: zona caratterizzata da minore carico emissivo (Comuni con emissione < 95° percentile).

In base a tale zonizzazione, il comune di Porto Viro ricade in **Zona B: "Zona caratterizzata da minore carico emissivo (Comuni con emissione < 95° percentile)"**.

Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ossidi di azoto, ozono), sono state individuate altre zone sulla base di aspetti quali le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, il carico emissivo, il grado di urbanizzazione del territorio. Le zone risultano costituite anche da aree tra loro non contigue, ma omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti.

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), approvato dal Consiglio Regionale in data 11/11/2004, prevede che le attività di monitoraggio siano finalizzate alla conoscenza dello stato della qualità dell'aria ai fini della corretta applicazione delle azioni e delle misure per il risanamento e/o il mantenimento della qualità dell'aria stessa. Il monitoraggio viene realizzato mediante l'ausilio di una rete di centraline fisse ed una rete di centraline mobili.

Le campagne di monitoraggio con mezzi mobili vengono effettuate in siti omogenei a livello regionale, come previsto dal D.M. 261/2002, utilizzando un monitoraggio a griglia (18 x 18 Km) che permette di ricostruire la qualità dell'aria per un intorno spaziale circoscritto.

I siti di monitoraggio devono essere "di background", evitando la dislocazione del mezzo mobile in siti "hot spot" ovvero caratterizzati da un'elevata intensità di traffico veicolare o da alta densità di insediamenti industriali, in quanto le campagne attualmente programmate non sono finalizzate alla valutazione di aree di massima concentrazione.

**Secondo quanto riportato nei rapporti sulla qualità dell'aria della Provincia di Rovigo, lo studio più recente effettuato in prossimità dell'area di intervento è quello derivante stazione prevista dal decreto di Valutazione di Impatto Ambientale del Terminale G.N.L. Adriatico, proprio a Porto Tolle, e riportatao nel rapporto 2017.**



Figura 4-9: Ubicazione delle centraline della qualità dell'aria per la provincia di Rovigo – ARPAV 2017

Stazione	Tipologia	Inquinanti monitorati								
		NOx/NO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Bap	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Metalli
Rovigo_Centro	T.U.	x	x	x	x	x	x		x	
RO_Borsea	B.U	x			x	x		x		x
Adria	B.U	x		x	x	x				
Badia Polesine-Villafora	F.R	x	x	x	x	x		x	x	x
G.N.L.	I.S.	x	x	x	x	x	x	x		x

Figura 4-10: Caratteristiche e monitor presenti nelle centraline della provincia di Rovigo – Arpav 2017



la centralina G.N.L., situata in comune di Porto Viro, loc.Porto Levante, di proprietà di Terminale GNL Adriatico S.r.l. e gestita in comodato d'uso da ARPAV, rileva la qualità dell'aria nel particolare ambiente del Parco del Delta del Po, monitorando mediante analizzatori orari in continuo O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e i BTX.

#### Biossido di azoto - NO<sub>2</sub>

Dal grafico seguente si può osservare che il valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) non è stato superato in nessuna stazione negli ultimi 5 anni. Si evidenzia come la stazione del GNL, pur classificata come industriale, registri delle concentrazioni di biossido di azoto molto basse, comparabili con quelle di un fondo rurale. Tale situazione è da ricollegarsi alla localizzazione di questa stazione, inserita nel Parco del Delta del Po, che risulta quindi lontana da fonti dirette di emissione di inquinanti.

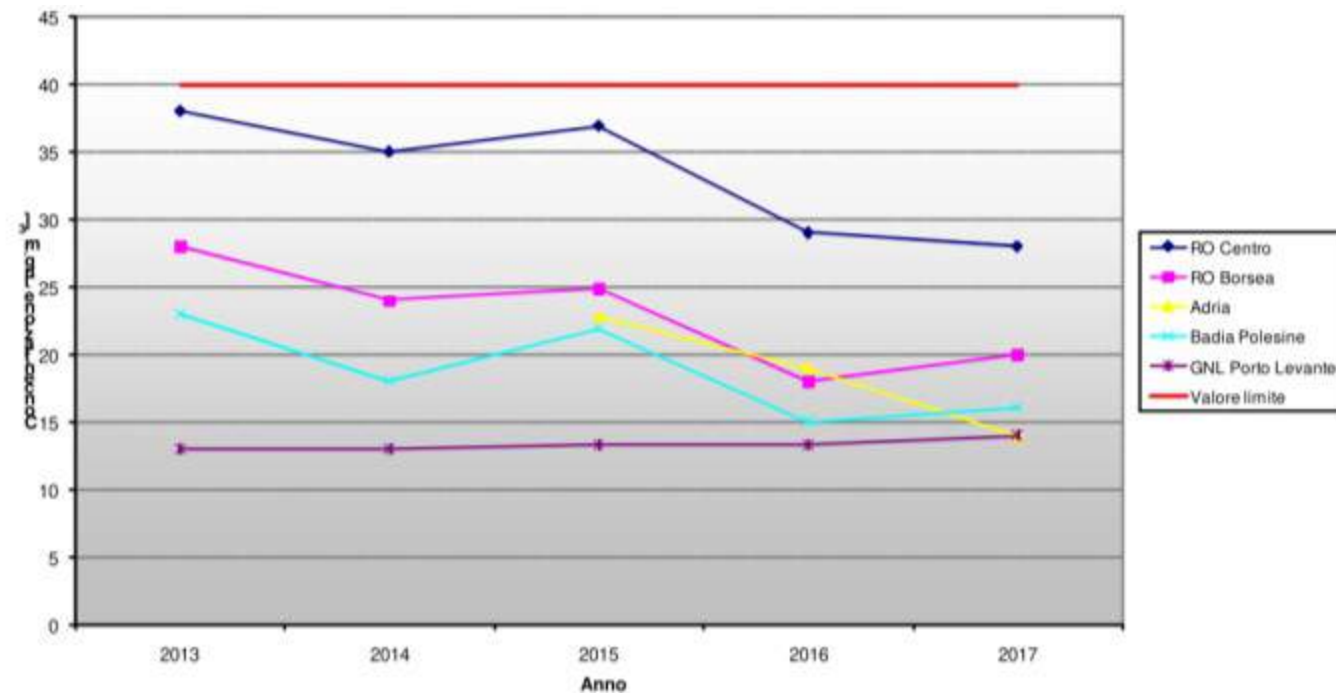


Figura 4-11: Biossido di Azoto - Andamento media annuale - Periodo 2013-2017

#### Ozono

La soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>), definita come livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, non è mai stata superata nel quinquennio analizzato.

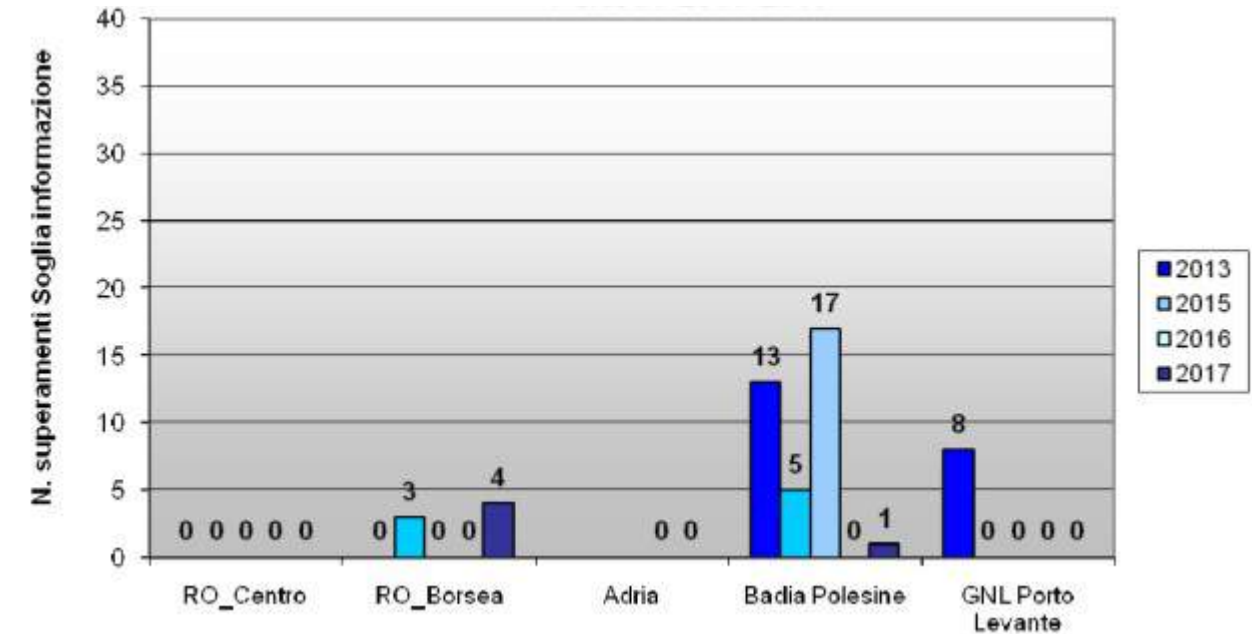


Figura 4-12: Ozono - Superamenti della soglia di informazione - Periodo 2013-2017

Si osserva in primo luogo un numero di superamenti tendenzialmente più alto delle altre centraline nella stazione di Badia Polesine. Tale risultato è la conferma che le stazioni di fondo rurale, specialmente lontane dalla costa, risentono maggiormente dell'accumulo di ozono durante il periodo estivo, con concentrazioni mediamente più elevate. Per contro le stazioni di traffico, ove l'ozono è abbattuto da alcune emissioni da traffico (specialmente il monossido di azoto), mostra valori tendenzialmente bassi. A Rovigo Centro infatti durante gli ultimi 5 anni non si sono registrati superamenti della soglia di informazione. Da osservare infine che per Adria non sono disponibili i dati del 2013-2014 poiché la stazione non era attiva, mentre per il 2015, pur con la stazione attiva, l'ozono non è stato monitorato.

Il Decreto Legislativo n. 155/2010, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa un valore obiettivo per la protezione della salute umana. Tale obiettivo rappresenta il livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana. Il valore obiettivo per la protezione della salute umana si considera superato quando la media triennale dei giorni di superamento della soglia dei 120µg/m<sup>3</sup> eccede le 25 giornate.

Il grafico in seguente mostra che il numero medio di giorni in cui sono stati superati i 120µg/m<sup>3</sup>, come massimo della media mobile su 8 ore, risulta superiore alle 25 giornate in tutte le centraline della rete di Rovigo, ad esclusione di RO-Centro. Si ribadisce tuttavia che, essendo quest'ultima una stazione di traffico, essa risente di un'attenuazione delle concentrazioni di ozono, a causa delle emissioni veicolari. Al contrario, come già visto per la soglia di informazione, la centralina rurale di riferimento, Badia Polesine, presenta il numero medio di giornate più elevato.



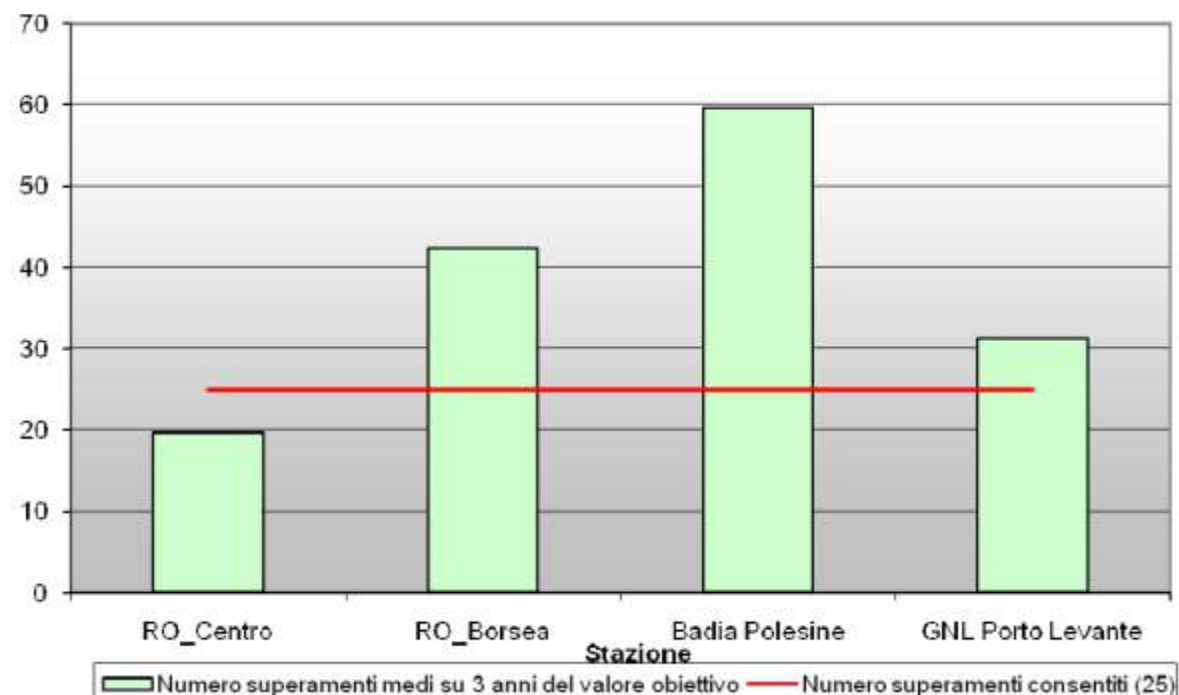


Figura 4-13: Ozono valore obiettivo per la protezione della salute umana Triennio 2015-2017

#### Monossido di Carbonio

Le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) rilevate non destano preoccupazione: nei punti di campionamento durante gli ultimi cinque anni non ci sono stati superamenti del limite di 10 mg/m<sup>3</sup>, calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore.

#### Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) non mostra superamenti della soglia di allarme di 500 µg/m<sup>3</sup>, né del valore limite orario (350 µg/m<sup>3</sup>) né del valore limite giornaliero (125 µg/m<sup>3</sup>), durante gli ultimi cinque anni.

Si conferma pertanto un inquinante primario non critico; ciò è stato determinato dalle sostanziali odifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel).

#### Particolato PM 10

Durante il 2017 tutte le centraline della provincia di Rovigo hanno rilevato più di 35 superamenti/anno del limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>; il massimo è stato raggiunto ad Rovigo-Centro con 80 superamenti. Si registra inoltre un diffuso superamento dello stesso limite in tutte le centraline nel triennio 2015-2017. Il 2014 è stato un anno molto particolare poiché le frequenti precipitazioni durante il semestre invernale hanno favorito il ricircolo delle masse d'aria, evitando l'accumulo di polveri al suolo. Tendenzialmente il 2017 è risultato invece, assieme al 2013 al 2015, uno degli anni peggiori per le concentrazioni di PM10 (Figura 4-14).

Per quanto riguarda le medie annuali (Figura 4-15), negli ultimi 3 anni il valore limite è stato rispettato in tutte le centraline, mentre si erano riscontrati superamenti nel biennio 2011-2012 nel comune di Rovigo. Il 2017 risulta peggiore rispetto all'anno precedente per le condizioni meteo sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti.

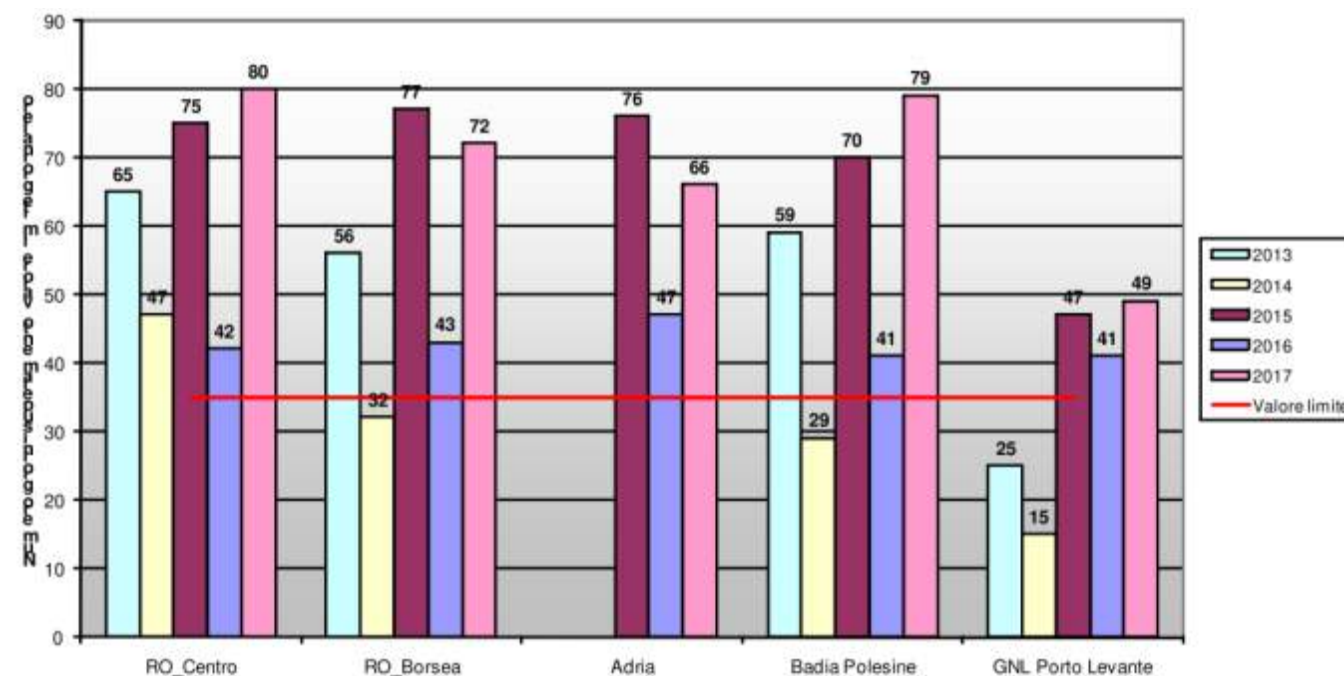


Figura 4-14: PM10 - numero superamenti valore limite giornaliero periodo 2013-2017 – ARPAV 2017

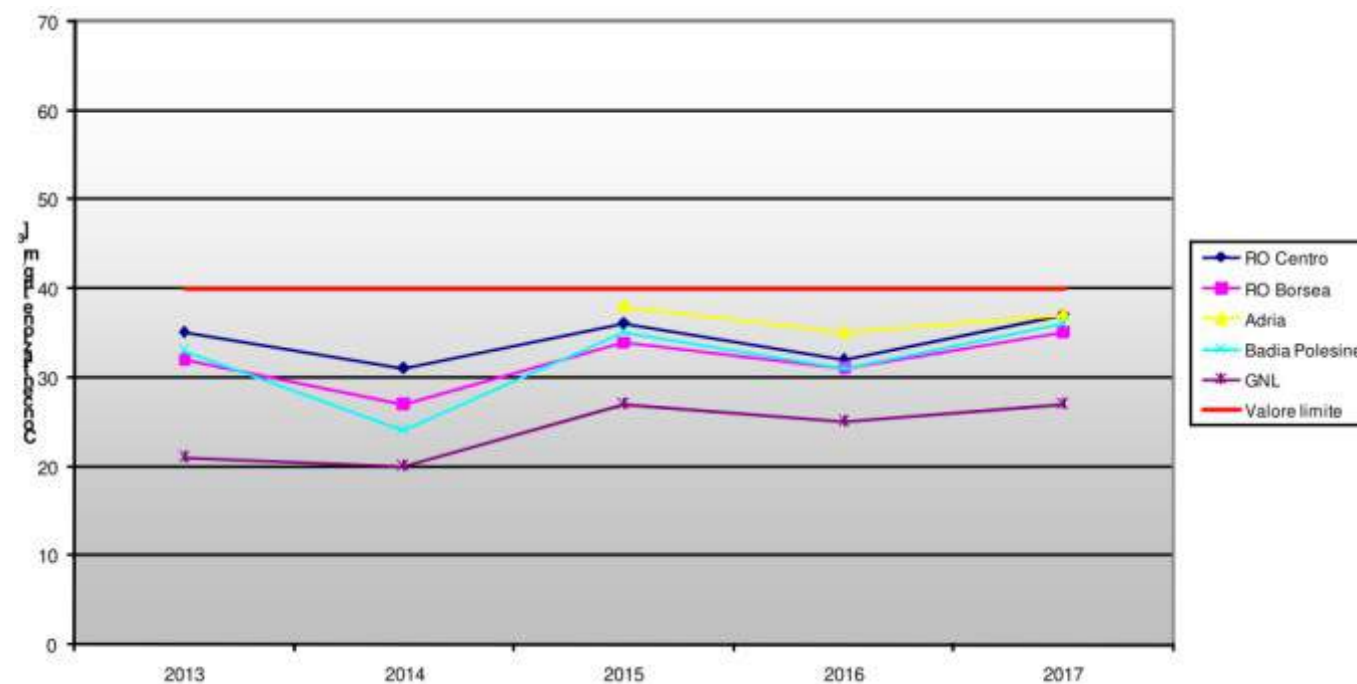


Figura 4-15: PM10 - numero superamenti valore limite giornaliero periodo 2013-2017 – ARPAV 2017





## Particolato PM 2.5

Il particolato PM2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Negli ultimi anni questo inquinante ha acquisito notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di giungere fino al tratto inferiore dell'apparato respiratorio. Con il D.Lgs.155/2010 il PM2.5 è stato inserito tra gli inquinanti per i quali è previsto un valore limite di 25 µg/m3, calcolato come media annuale. Il PM2.5 è misurato nelle stazioni di Rovigo Centro e GNL. Nel grafico seguente, in cui sono riportate le medie annuali, si osservano le concentrazioni di PM2.5 dal 2013 al 2017. La stazione di traffico di Rovigo Centro ha rilevato concentrazioni medie annue di PM2.5 superiori al limite in 3 anni su 5, mentre non si riscontrano superamenti nella centralina del GNL.

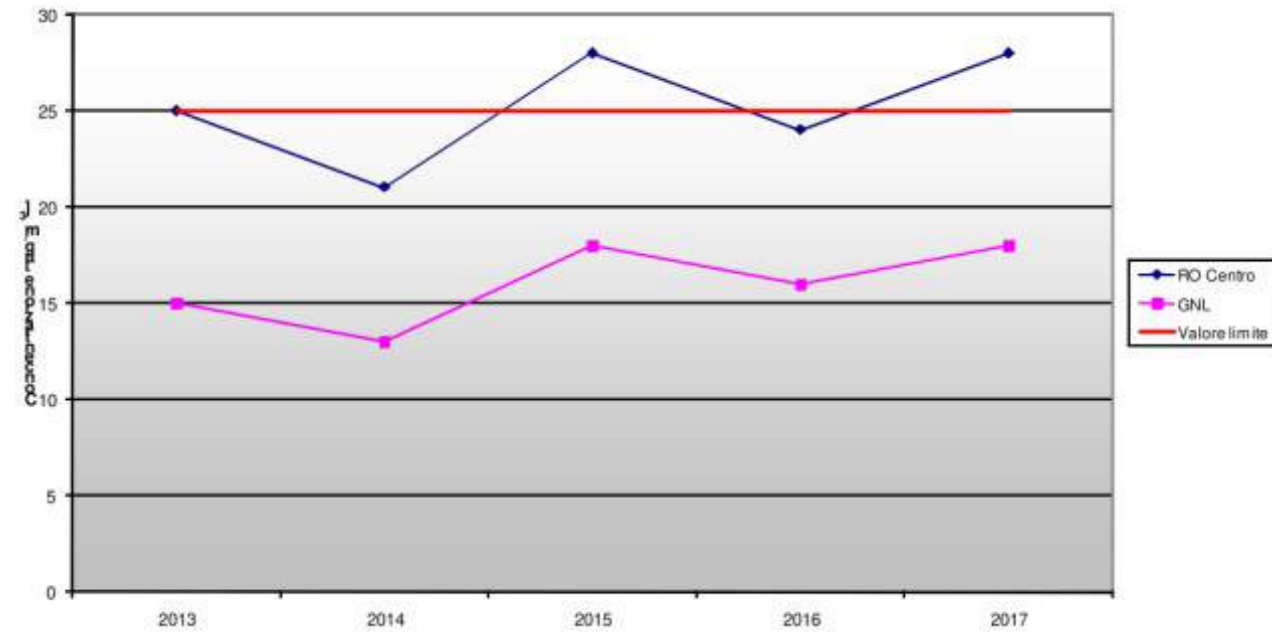


Figura 4-16: PM2.5 Andamento medie annuali Periodo 2013-2017 – Arpav 2017

## Benzene

Il benzene, misurato nelle stazioni di Rovigo Centro e GNL, risulta avere concentrazioni medie annue rispettivamente di 1.2 µg/m³ e 1.6 µg/m³, sensibilmente inferiori al valore limite di 5.0 µg/m³.

Dal 2011 il livello di questo inquinante si è stabilizzato sempre inferiori ai 2 µg/m3, non presentando alcuna criticità per la qualità dell'aria.

## 4.2.3 CONFRONTO 2015-2020

### CLIMA

Dai confronti riportati relativamente a temperature e precipitazioni si evince come vi sia una sostanziale congruità con quanto rilevato nel 2015 e riportati nello studio di impatto ambientale approvato. Il grafico seguente, tratti dal rapporto sulla qualità dell'aria in provincia di Rovigo – monitoraggio 2018 edito da ARPAV, rappresentano l'andamento della piovosità nel periodo 2004 -2018 nella stazione di Sant'Apollinare (RO). Si rileva una pressoché costanza degli indici di piovosità con invece un'oscillazione importante della ventilazione tra il 2017 ed il 2018, oscillazione che comunemente in un range di variabilità compatibile al trend rilevato tra il 2004-2017.

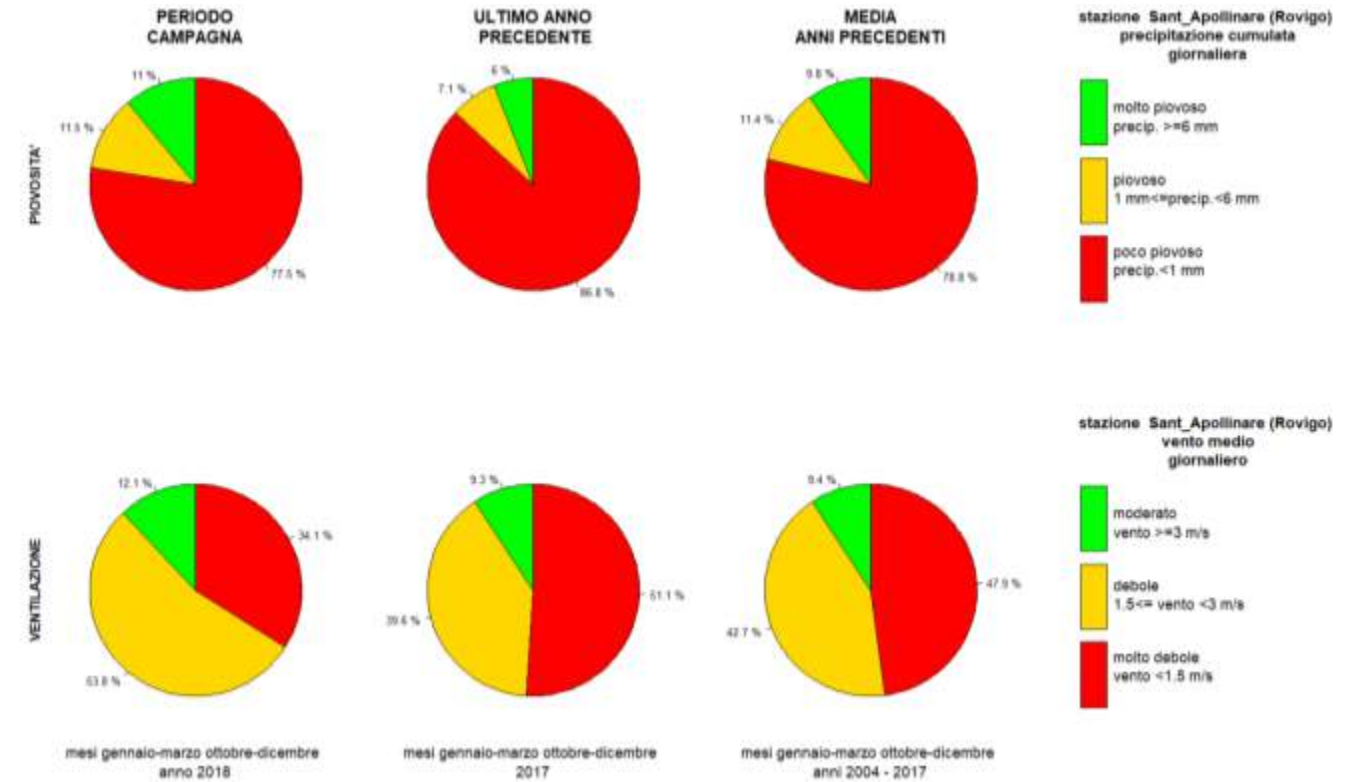


Figura 4-17: Regime dispersivo a Sant'Apollinare(RO), valutato in base alla piovosità (alto) o alla ventilazione (basso), nei mesi più critici per l'inquinamento da PM10 (gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre, dicembre): confronto dell'anno 2018, con l'anno più recente, 2017, e con la media della serie storica disponibile per entrambi le variabili (anni 2004-2017)

La ridistribuzione delle temperature tra il 1998 ed il 2018 viene invece riportata nella figura seguente ed è riferito sempre alla stazione di Sant'Apollinare.

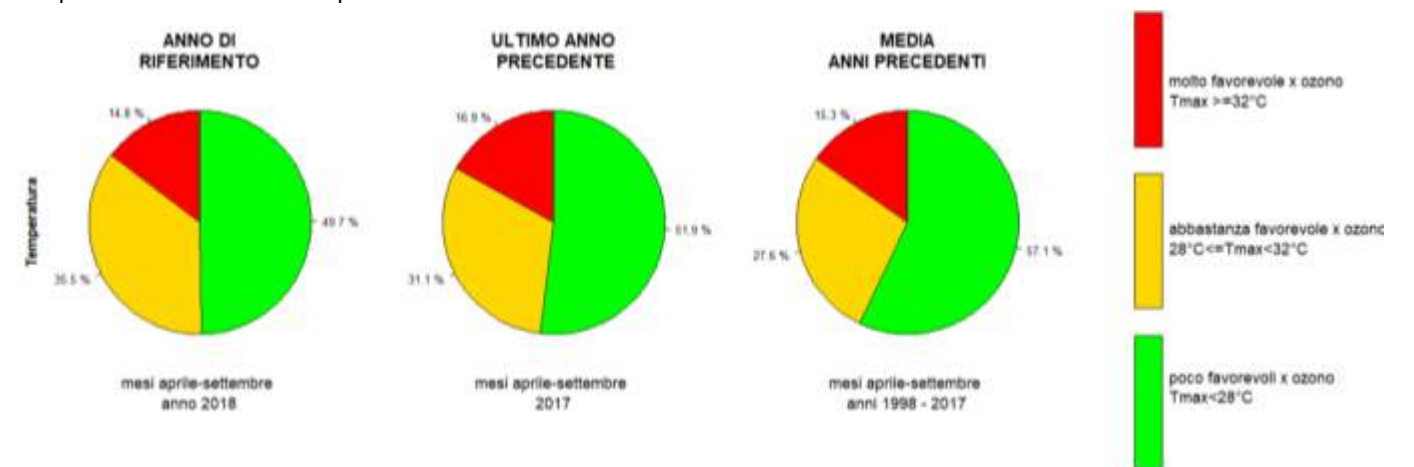


Figura 4-18: confronto della distribuzione delle temperature massime, rilevate presso la stazione di Sant'Apollinare, nelle tre classi di dispersione, relativamente ai mesi più critici per l'inquinamento da ozono (aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre), dell'anno 2018 con quella dell'ultimo anno precedente (2017) e con la media degli anni precedenti (anni 1998-2017).

## ATMOSFERA

Lo studio ha preso a riferimento per l'analisi della qualità dell'aria il rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Rovigo 2017.



L'anno 2017 risulta caratterizzato da livelli di inquinamento complessivamente superiori a quelli del 2016, a causa di condizioni meteorologiche generalmente più sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti per buona parte dell'anno.

Biossido di zolfo ( $SO_2$ ) e monossido di carbonio (CO) non hanno evidenziato nessun superamento dei valori limite previsti dal Dlgs. 155/2010, continuando a confermarsi inquinanti non critici.

Il particolato  $PM_{10}$  in tutte le centraline ha oltrepassato i 35 giorni di superamento del limite giornaliero di  $50 \mu g/m^3$  consentiti in un anno. Il massimo numero di superamenti si è registrato ad Adria. Il limite annuale non è invece stato superato in nessuna centralina. Anche il  $PM_{2.5}$  è aumentato rispetto al 2016. Rovigo-Centro, con  $28 \mu g/m^3$ , ha superato il valore limite di legge, che dal 2015 è pari a  $25 \mu g/m^3$ .

Il biossido di azoto ( $NO_2$ ) non registra valori superiori al limite annuale. Inoltre il valore limite orario di  $200 \mu g/m^3$  non è mai stato superato. Il limite per gli ossidi di azoto ( $NO_x$ ) per le stazioni di background rurale non è stato superato a Badia Polesine.

L'ozono ( $O_3$ ), caratterizzato da un andamento piuttosto irregolare negli anni, nel 2017 non evidenzia superamenti della soglia di allarme, mentre relativamente alla soglia di informazione ( $180 \mu g/m^3$ ) ci sono stati un numero molto limitato di superamenti: 4 nella stazione di Rovigo-Borsea e 1 nella stazione di Badia Polesine. In termini di valore obiettivo per la salute umana, calcolato su un triennio di dati, si registrano superamenti in tutte le centraline ad esclusione di RO-Centro.

Il benzene ( $C_6H_6$ ), misurato nelle stazioni di Rovigo Centro e GNL, risulta avere concentrazioni medie annue rispettivamente di  $1.2 \mu g/m^3$  e  $1.6 \mu g/m^3$ , sensibilmente inferiori al valore limite di  $5.0 \mu g/m^3$ .

Il Benzo(a)pirene: le stazioni che misurano questo inquinante sono RO-Borsea e Badia Polesine: la stazione RO-Borsea ha sempre rispettato il valore obiettivo negli ultimi 5 anni mentre la stazione Badia Polesine non ha rispettato il limite per due anni (2015 e 2017). Il benzo(a)pirene rimane uno degli inquinanti da tenere sotto osservazione, poiché rilevato con concentrazioni sempre prossime o leggermente superiori al valore obiettivo.

Le concentrazioni medie rilevate dei metalli presso le stazioni di RO-Borsea e Badia Polesine sono ampiamente inferiori al valore limite di  $0.5 \mu g/m^3$  per il Piombo e ai valori obiettivo di 6, 20 e  $5 ng/m^3$  rispettivamente per Arsenico, Nichel e Cadmio.

Infine, l'andamento delle precipitazioni del 2017 e l'analisi delle condizioni sfavorevoli alla dispersione, sono in linea con l'aumento delle concentrazioni registrata per le polveri sospese, come anche l'analisi delle condizioni sfavorevoli alla concentrazione di Ozono.





### 4.3 IDROSFERA

Il contesto ambientale ove il progetto in esame prevede l'inserimento ha come componente abiotica di maggior interesse la componente acqua. L'area risulta essere infatti un cordone di terra emersa tra due diversi e complessi ambiti d'acqua: le valli da pesca e le lagune.

Dal punto di vista idraulico l'area si inserisce tra due bacini ben distinti: la laguna della vallona, in connessione diretta con il mare tramite la foce del Po di Levante e la valle della Bagliona il cui controllo idraulico avviene tramite l'idrovora che denominata anch'essa della Bagliona.

Per quanto riguarda invece le acque superficiali canalizzate all'interno dell'area oggetto dell'intervento, queste sono idraulicamente dipendenti dalla cadente piezometrica all'interno della valle Bagliona e si può quindi il tutto come un unico sistema idraulico.

L'analisi della componente acqua viene quindi svolta analizzando principalmente le lagune Bagliona e Vallona.



Figure 4-1: Rete idraulica consorziale

#### 4.3.1 EVOLUZIONE STORICA DEL COMPENSORIO DI BONIFICA

Il territorio del Consorzio Delta del Po è di recente e recentissima formazione sotto l'aspetto dell'evoluzione storica. All'inizio dell'era volgare il mare Adriatico arrivava ad Adria e quindi qualche lembo dell'attuale territorio era formato o in corso di formazione dai sedimenti trasportati dai vari rami del Po, dall'Adige e dal Brenta.

Ma le opere che in periodo storico segnarono prima la nascita del Polesine di Rovigo e poi quello del Delta furono rispettivamente la rotta di Ficarolo (fine XII secolo) e il Taglio di Porto Viro, grandiosa opera d'ingegneria idraulica attuata dalla Serenissima dal 1600 al 1604 soprattutto per scongiurare ogni interrimento delle bocche di porto della laguna. (Figure 4-2: Taglio di Porto Viro (1600-1604))

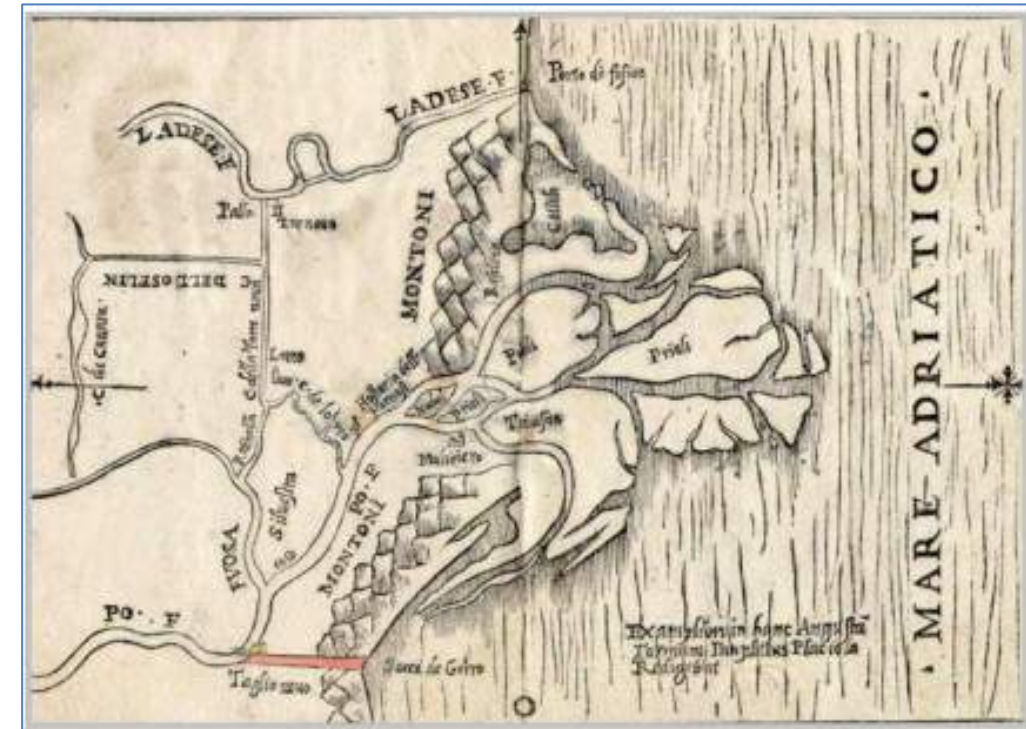


Figure 4-2: Taglio di Porto Viro (1600-1604)

L'evoluzione fisica del territorio anche dopo il 1604 appare notevolmente complessa a causa dei diversi eventi naturali o voluti dall'uomo che nel corso dei secoli ne hanno segnato il cammino con modificazioni irreversibili, in particolare con le numerose alluvioni fluviali e marine.

Dal 1950 in poi hanno condizionato la morfologia del territorio attuale oltre alle mareggiate che hanno colpito il Delta per tutti gli anni '50 e '60 anche il gravissimo fenomeno della subsidenza provocato dall'estrazione di metano ed acqua dal sottosuolo (1940-1963) e ancora l'inondazione, causata dalla rotta del Po nel 1951, della parte del territorio consorziale corrispondente ai comuni di Porto Viro e Rosolina.

A questi eventi si sono aggiunti altri fenomeni apparentemente meno rilevanti ma egualmente dannosi per il territorio deltizio: la forte diminuzione del trasporto solido del Po a causa delle dighe di ritenuta nei bacini montani e degli scavi in alveo e la riduzione delle portate di magre, in relazione anche all'aumento dei prelievi d'acqua dal fiume. L'abbassamento del suolo in misura assolutamente abnorme e l'erosione della linea di costa comportò l'innalzamento e il ringrosso o la nuova costruzione di argini fluviali e marini che rappresentano una delle caratteristiche morfologiche peculiari del comprensorio consorziale. Gli argini fluviali e quelle di difesa dal mare rappresentano opere che permettono l'esistenza stessa del territorio di competenza del Consorzio. Si tratta di rilevati in terra talvolta protetti verso fiume o verso mare da massicciate in pietrame per contrastare l'erosione. Il sistema arginale del Po, dell'Adige, del Brenta e degli altri corsi d'acqua che delimitano ed intersecano il comprensorio nonché quelli di difesa dal mare hanno una lunghezza complessiva di circa 400 Km. E' un complesso notevole di arginature, gestite normalmente dallo Stato e dalla Regione Veneto e in parte dal Consorzio come la 2 a linea nell'Unità territoriale di Rosolina o i cosiddetti argini di bacinizzazione presenti nelle U.T. dell'Isola di Ariano e di Porto Tolle (Isola della Donzella). Il secondo aspetto caratterizzante il comprensorio consorziale è la sua suddivisione idrografica e morfologica in 7 "Isole" (Figure 4-3) S. Anna di Chioggia,



Rosolina, Porto Viro, Isola di Ariano, Ca' Venier, Camerini - Bonelli e Donzella, raggruppati ai fini gestionale in 5 unità territoriali (le ultime 3 isole costituiscono l'Unità Territoriale Porto Tolle).

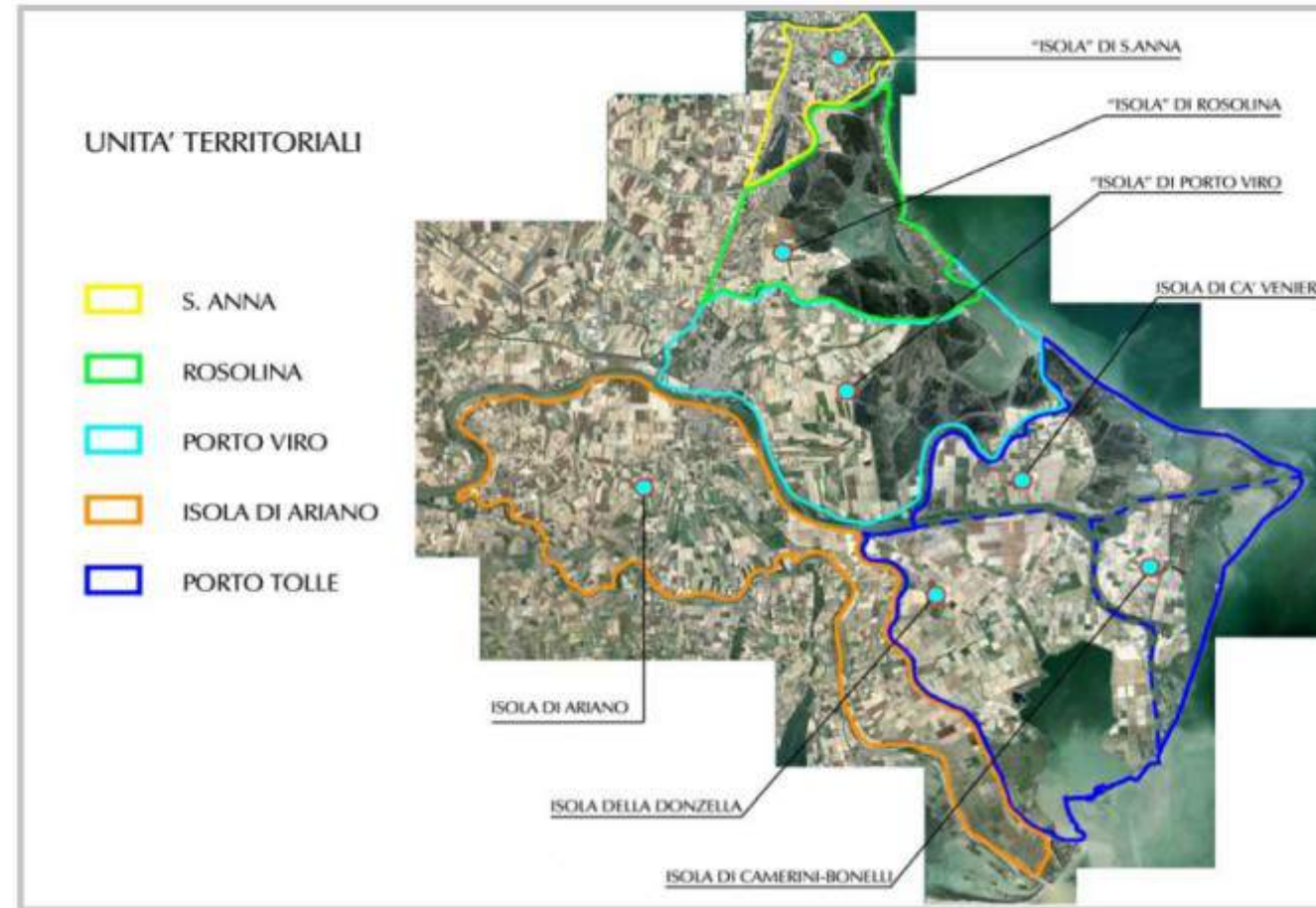


Figure 4-3: Le 5 Unità Territoriali e le 7 isole comprensoriali

Le isole di Rosolina, Porto Viro e Ca' Venier hanno caratteristiche molto simili essendo costituite da una morfologia territoriale che da ovest verso est passa da terreni agricoli e zone urbanizzate a valli da pesca e lagune delimitate verso il mare Adriatico da zone litoranee destinate al turismo o alla conservazione naturalistica.

Un terzo elemento caratteristico, tenuto conto degli aspetti morfologici del territorio in precedenza esaminati, è l'impianto idrovoro per il sollevamento e l'allontanamento non solo delle acque zenitali ma anche di quelle di filtrazione dai fiumi e dal mare che dominano quasi ovunque il piano campagna.

I 38 impianti idrovori consorziali definiscono la notevole suddivisione in bacini e sottobacini (di 1° e 2° salto) che evidenzia come sia complessa l'attività del Consorzio per garantire un'efficace azione di prosciugamento e regolazione dei livelli idrici.

#### 4.3.2 LA BONIFICA IDRAULICA NELLE UNITÀ TERRITORIALI – U.T. PORTO VIRO

L'unità territoriale Porto Viro (Figure 4-4), dell'area di 12.769 ha, è composta dai bacini e sottobacini riportati in Tabella 4-1. I bacini per i quali viene effettuato lo scolo meccanico delle acque di bonifica attraverso gli impianti idrovori consorziali sono quelli di Vallesina, Passatempo, Sadocca, Scanarello, Ca' Pasta e Ca' Pisani.



Figure 4-4: L'unità territoriale Porto Viro

DENOMINAZIONE BACINO	SUPERFICIE ha	DENOMINAZIONE SOTTOBACINO	SUPERFICIE ha
• Vallesina	2.277	Gramignara	493
• Cavana	699		
• Sadocca	4.059	Mea	650
• Scanarello	323		
• Ca' Pasta	61		
• Ca' Pisani	170		
		Valle Cannacchione	400
		Valle Sacchetta	600
		Valle Bagliona	647
		Valle del Moraro	320
• Valli da pesca	3.668	Valle Ca' Pisani	700
		Valle S. Leonardo	411
		Valle Scanarello	390
		Valle Ca' Pasta	200
• Porto Levante	62		
• Laguna di Vallona	1.150		
• Aree Litoranee	300		
<b>Sommano .....</b>	<b>12.769</b>		

Tabella 4-1: bacini e sottobacini dell'unità territoriale Porto Viro





I canali di bonifica compresi nel bacino hanno una lunghezza complessiva di 26.478 m.

Il bacino Cavana, della superficie di 699 ha, è a deflusso meccanico con singolo sollevamento operato dall'idrovora Passatempo (3.900 l/s). I canali di bonifica compresi nel bacino hanno una lunghezza complessiva di 7.475 m.

Il bacino Sadocca, della superficie di 4.059 ha, è a deflusso meccanico con doppio sollevamento. Esso è servito dalle idrovore Ca'Giustinian (12.000 l/s) e Sadocca (15.000 l/s) e dall'idrovora Mea Specchioni (3.500 l/s) a servizio del sottobacino Mea ed ausiliaria del bacino Sadocca. I canali di bonifica compresi nel bacino hanno una lunghezza complessiva di 52.716 m.

Il bacino Scanarello, della superficie di 323 ha, è a sollevamento meccanico con singolo sollevamento operato dall'idrovora Scanarello (1.600 l/s). I canali di bonifica compresi nel bacino hanno una lunghezza complessiva di 5.800 m.

Il bacino Ca'Pasta, dell'area di 61 ha, è a sollevamento meccanico operato dall'idrovora Ca' Pasta (600 l/s). Il bacino è a gestione privata per quanto riguarda la manutenzione dei canali.

Il bacino Ca'Pisani (1.700 l/s), dell'area di 170 ha, è a sollevamento meccanico operato dall'idrovora Ca' Pisani. Anche in questo caso la manutenzione dei canali è in gestione ai privati. Inoltre, il Po di Maistra, ramo più settentrionale del delta del Po (bacino idrografico principale del Po), riceve direttamente le acque delle tre idrovore Ca' Pasta, Ca' Pisani e Scanarello preposte allo scolo degli omonimi bacini.

Il bacino di Porto Levante, della superficie di 62 ha, scarica le acque meteoriche e di filtrazione (dal canale di Levante, dalla laguna di Vallona e dalla valle Bagliona) nello stesso Po di Levante attraverso un impianto di sollevamento-depurazione gestito dal Comune di Porto Viro.

Nell'U.T. Porto Viro l'uso della rete idrografica consorziale è per lo più promiscuo. Rilevante è ancora attualmente l'utilizzo del Collettore Padano Polesano, che attraversa il territorio comunale da ovest ad est, quale recapito di acque di bonifica (impianto idrovoro Signoria a servizio della zona nord del centro abitato) e soprattutto quale bacino di utilizzo irriguo per i terreni attraversati.

Oltre ai servizi di bonifica e irrigazione, nell'U.T. Porto Viro vengono svolte attività per la vivificazione della laguna Vallona e quelle legate alla gestione delle valli da pesca con i benefici già descritti per le aree vallivo-lagunari di Rosolina.

Il regime idraulico di smaltimento delle acque meteoriche e di alimentazione valliva avviene in maniera diversificata per le singole valli. Le valli Bagliona e Scanarello provvedono direttamente all'espulsione delle acque.

Per la valle Ca'Pasta provvede il Consorzio attraverso l'idrovora omonima a servizio anche del bacino di cui al punto precedente.

Le valli Moraro – Canocchione, Sacchetta, Polesine, Ca'Pisani e S.Leonardo usufruiscono del sistema idraulico consorziale costituito dal canale Bagliona – Baglioncina e dall'idrovora Bagliona.

L'alimentazione di acqua salmastra ad elevato gradiente salino avviene dalla laguna di Vallona.

La laguna di Vallona comprende oltre agli specchi acquei, ai canali sublagunari, alle barene e velme, la penisola di S.Margherita (della superficie di circa 50 ha) posta ad una quota altimetrica media di + 2,00 s.m.m. ed è delimita ad est dallo scanno Cavallari. Rientra, come le altre lagune deltizie, nel comprensorio consorziale ma non nel perimetro di contribuenza.

### 4.3.3 ASSETTO IRRIGUO DEL COMPRESORIO CONSORZIALE

L'introduzione del servizio di irrigazione all'interno del comprensorio, a partire dagli anni '80, ha consentito l'inserimento di ordinamenti colturali di migliore qualificazione e redditività e contribuito pertanto alla valorizzazione economico-sociale del territorio del delta del Po

Nel comprensorio consorziale esiste un sistema irriguo prevalentemente non strutturato mediante utilizzo della rete di scolo opportunamente invasata a livelli tollerati dalla bonifica per quei bacini difficilmente raggiungibili dalla specifica rete di adduzione. Inoltre, la vicinanza al mare dei terreni comporta la frequente interruzione delle derivazioni irrigue a causa della risalita del cuneo salino lungo i rami terminali del Po e dell'Adige per cui è necessario mantenere elevati i livelli nella rete di bonifica invasando l'acqua dolce. Tale sistema risponde alla domanda colturale agraria prevalentemente rivolta a seminativi e a colture erbacee: grano, mais, soia, bietola, erba medica, ecc..

Per l'unità territoriale Porto Viro la superficie interessata dall'irrigazione è di circa 6.040 ha (fig.13).

L'acqua irrigua viene derivata dal Po di Venezia, dal Po di Levante e dal Collettore Padano Polesano secondo la suddivisione indicata in Tabella 8.

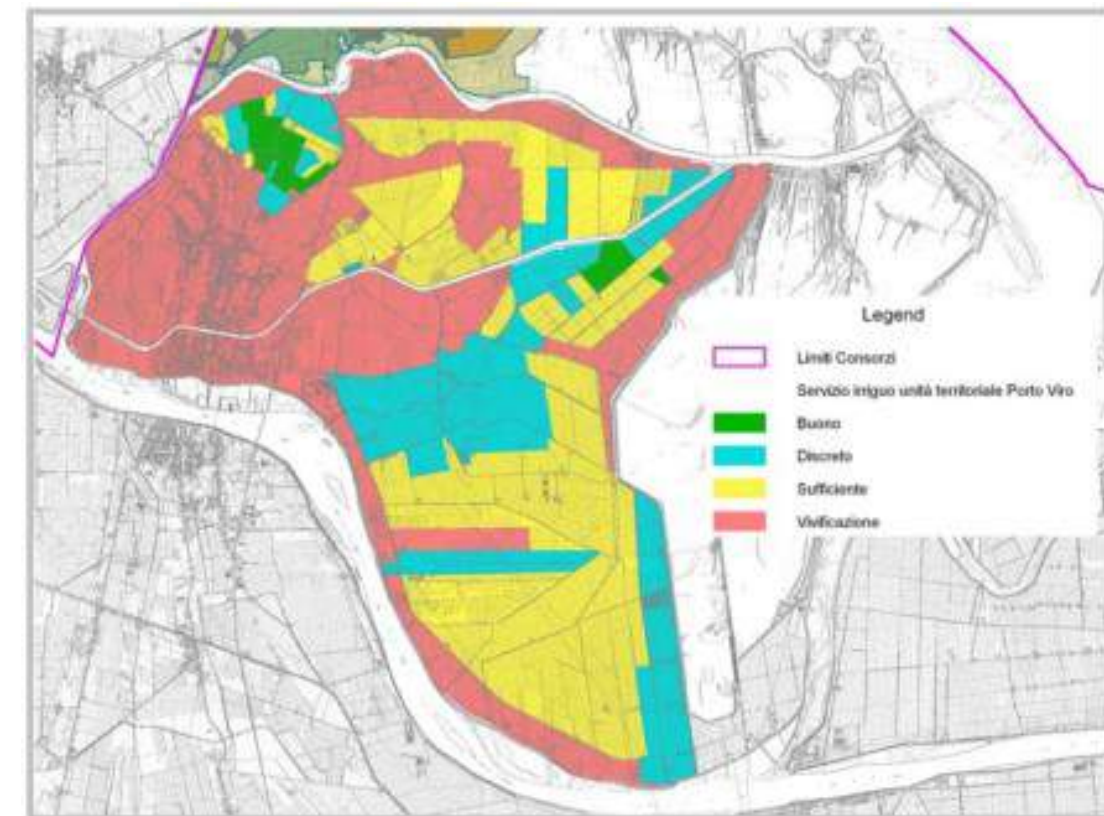


Figure 4-5: Irrigazione nell'unità territoriale Porto Viro

DENOMINAZIONE DERIVAZIONI	PORTATA l/s	CORPO IDRICO DI ALIMENTAZIONE	BACINO IRRIGUO
• Fornaci	100	Dx Po di Levante	Vallesina
• Tessarin	27	Sx Po di Venezia	Sadocca
• Ca' Cappellino	268	Sx Po di Venezia	Sadocca
• Quattro Compadroni	841	Sx Po di Venezia	Sadocca
• Signoria Cao Marina	350	Collettore Padano Polesano	Cao Marina
• Villaregia	98	SX Po di Venezia	Sadocca
• Dossarello 1	300	Collettore Padano Polesano	Vallesina
• Dossarello 2	300	Collettore Padano Polesano	Vallesina
• Specchiona 1	800	Collettore Padano Polesano	Mea
• Specchiona 2	800	Collettore Padano Polesano	Mea
• Marangon	300	Collettore Padano Polesano	Mea
• Braghin	300	Collettore Padano Polesano	Mea
• Bertin	300	Collettore Padano Polesano	Sadocca
• Bagatella	300	Collettore Padano Polesano	Vallesina
• Presa Cavana	100	Collettore Padano Polesano	Cavana

Tabella 4-2: fonti irrigue dell'unità territoriale Porto Viro

La superficie irrigabile è suddivisa in cinque sottobacini irrigui che rientrano nei bacini idraulici: Vallesina, Cavana e Sadocca.

I terreni sono in gran parte di origine alluvionale, salvo quelli sabbiosi e leggeri (superficie di circa 1.388,80 ettari) derivanti dagli ex cordoni dunosi, ormai scomparsi, di cui restano alcune evidenze ad ovest della strada Romea, come la Pineta di San Giusto e la Pineta di Fornaci, che ricadono soprattutto nei sottobacini irrigui di Cavana e Cao Marina.

Vi sono poi terreni di medio impasto (circa 227,38 ha), mentre la netta prevalenza appartiene ai terreni pesanti limoso-argillosi (circa 4.423,87 ha).

Gli ordinamenti produttivi sono connessi alla natura dei terreni, e sono sostanzialmente due:

1. seminativi misto-orticoli sui terreni sabbiosi leggeri;
2. seminativi cerealicoli-maidicoli-faraggeri sui terreni di origine alluvionale, specie quelli pesanti argillosi.

La portata d'acqua irrigua concessa è complessivamente di 5,184 m<sup>3</sup>/s, suddivisa in 15 derivazioni come riportato nella Tabella C.

Tale portata garantisce una disponibilità unitaria di 0,86 l/s/ha, sufficiente ai fini irrigui anche in periodi di particolare calore e siccità. L'acqua è derivata quasi tutta a gravità mediante sifoni, tranne la derivazione di Signoria Cao Marina, che solleva 350 l/s per immetterli in un torrino piezometrico e poi distribuirli con condotte e canali ad uso promiscuo.

Circa il 40% della superficie agricola beneficia solo della vivificazione della rete consortile, con l'impinguamento della falda idrica freatica sub-superficiale. Questa situazione riguarda in particolare l'intero sottobacino Cavana.

Nelle zone servite direttamente dai canali consorziali di scolo-irrigazione, le acque vengono immesse tramite manufatti di derivazione regolabili nei vari capofossi della rete di scolo privata, e quindi risalgono per rigurgito nelle scoline, dalle quali gli agricoltori possono prelevarle tramite impianti mobili di pompaggio e aspersione.

Secondo la suddivisione in schemi irrigui principali della regione Veneto, l'unità territoriale Porto Viro rientra nello schema irriguo Garda – Mincio – Po. La parte di comprensorio consorziale appartenente a tale schema irriguo è compresa tra il Po di Goro e il Po di Levante.

In base ai dati forniti dal Quinto Censimento Generale dell'Agricoltura dell'ISTAT, nell'unità Porto Viro la classe predominante è quella dei seminativi e la percentuale di superficie comunale di Porto Viro utilizzata a fini agricoli è compresa tra il 25 e il 50%.

#### 4.3.4 LAGUNA VALLONA

Situata tra l'isola di Albarella e il Po di Maistra, ha superficie di 1.150 ettari. Lungo il perimetro sono situate nove valli da pesca con un'estensione totale di circa 3.700 ha. E' in comunicazione sia con la laguna di Caleri, attraverso la piccola laguna "Marinetta" e la bocca Pozzatini, sia, soprattutto, con il mare mediante la bocca del Po di Levante, all'estremità nord della laguna, ampia 150 m, e la cosiddetta "Bocchetta" a sud, ampia soltanto 40 m. Attraverso le bocche transitano, in media, rispettivamente, 450 e 55 m<sup>3</sup> di marea al secondo.

Tra di esse si estende, secondo la direttrice nord-ovest / sud-est, un unico sottile cordone litoraneo, a rinforzo del quale erano già stati eseguiti, tra il 1981 e il 1983, significativi interventi da parte del Centro Operativo Veneto per la Navigazione Interna. La laguna di Vallona, la cui principale risorsa produttiva è rappresentata dalla coltura delle vongole, risente maggiormente gli effetti delle portate fluviali. In essa, infatti, sfocia direttamente il Po di Levante, che un canale collega con la bocca di porto omonima, mentre il mare, a poche centinaia di metri dal "Bocchetta", si trova la foce del Po di Maistra. Entrambi, ma soprattutto il primo, esercitano una notevole influenza sia per quanto riguarda il regime idraulico lagunare che, in relazione all'apporto di sedimenti, alla qualità dell'acqua e dei sedimenti stessi.

A questo proposito, comunque, va rilevato che il Po di Levante è, in pratica, un grande collettore di bonifica in cui non vi sono scarichi industriali o fognari rilevanti. Anche i lavori proposti nel progetto per la vivificazione della laguna di Vallona sono consistiti in interventi per la costruzione della rete di canali e la formazione di 4 barene per una superficie totale di 55 ha circa. Uno dei canali taglia la penisola Santa Margherita che rappresentava un ostacolo alla propagazione della marea e ai ricambi idrici nella parte meridionale della laguna.

Il materiale utilizzato per la realizzazione delle barene è stato versato all'interno di una conterminazione in pali di legno infissi a circa 40 cm di distanza l'uno dall'altro, collegati esternamente con filagne di legno e internamente con tavole alle quali viene fissato un geotessuto con funzioni di filtro. Nella parte meridionale del litorale è stato ampliato il cordone litoraneo (Scanno Cavallari) a ridosso della scogliera che rappresenta, in quel punto, l'unico diaframma tra l'Adriatico e la laguna. Proprio qui si sono verificate le più gravi rotte durante le mareggiate nell'inverno del 1987. I lavori sono stati eseguiti in base alle metodologie già usate per rinforzare il litorale della laguna di Barbamarco.

Per la "Bocchetta" è stato realizzato un sistema a porte vinciane per la regolazione della marea analogo a quello progettato per la laguna di Caleri e con le medesime finalità: attivare una circolazione secondaria della marea durante la fase di reflusso. Allo stesso scopo, è stato dotato di porte vinciane anche il nuovo manufatto sul canale che attraversa la penisola Santa Margherita. I lavori avviati nel febbraio 1995, si sono conclusi nel 1998, realizzando sostanzialmente le proposte progettuali.

Nell'analisi della laguna della Vallona gli aspetti che maggiormente interessano le attività di navigazione sono quelli legati alle caratteristiche idrodinamiche.

#### LA LAGUNA DI VALLONA E GLI INTERVENTI DI VIVIFICAZIONE

La laguna di Vallona si estende su di una superficie di circa 1150 ettari, tra la bocca del Po di Levante, a Nord, e la foce del Po di Maistra, a Sud.

Anche i lavori proposti nel progetto per la vivificazione della laguna di Vallona sono consistiti in interventi per la ricostruzione della rete di canali (12 km) e la formazione di quattro barene per una superficie totale di 55 ha circa. Uno dei canali taglia la penisola Santa Margherita, che rappresentava un ostacolo alla propagazione della marea e ai ricambi idrici nella parte meridionale della laguna.





Il materiale utilizzato per la realizzazione delle barene è stato versato all'interno di una conterminazione in pali di legno infissi a circa 40 cm di distanza l'uno dall'altro, collegati esternamente con filagne di legno e internamente con tavole alle quali viene fissato un geotessuto con funzione di filtro.

Nella parte meridionale del litorale è stato ampliato il cordone litoraneo (Scanno Cavallari) a ridosso della scogliera che rappresenta, in quel punto, l'unico diaframma tra l'Adriatico e la laguna. Proprio qui si sono verificate le più gravi rotte durante le mareggiate nell'inverno del 1987.

I lavori sono stati eseguiti in base alle metodologie già impiegate per rinforzare il litorale della laguna di Barbamarco. Per la "Bocchetta" (fig. 45) è stato realizzato un sistema a porte vinciane per la regolazione della marea analogo a quello progettato per la laguna di Caleri e con le medesime finalità: attivare una circolazione secondaria della marea durante la fase di riflusso.

Allo stesso scopo, è stato dotato di porte vinciane anche il nuovo manufatto sul canale che attraversa la penisola di Santa Margherita.

I lavori, avviati nel febbraio 1995, si sono conclusi nel 1998, realizzando sostanzialmente le proposte progettuali. Dopo la realizzazione dei "Lavori PIM" il riassetto idraulico ambientale della laguna di Vallona va completato con i seguenti interventi:

- opere di adeguamento del manufatto Bocchetta e dei canali di collegamento con il mare e il Po di Maistra;
- razionalizzazione del sistema vallivo lagunare per l'apporto di acqua dolce e per lo scarico di acqua valliva.

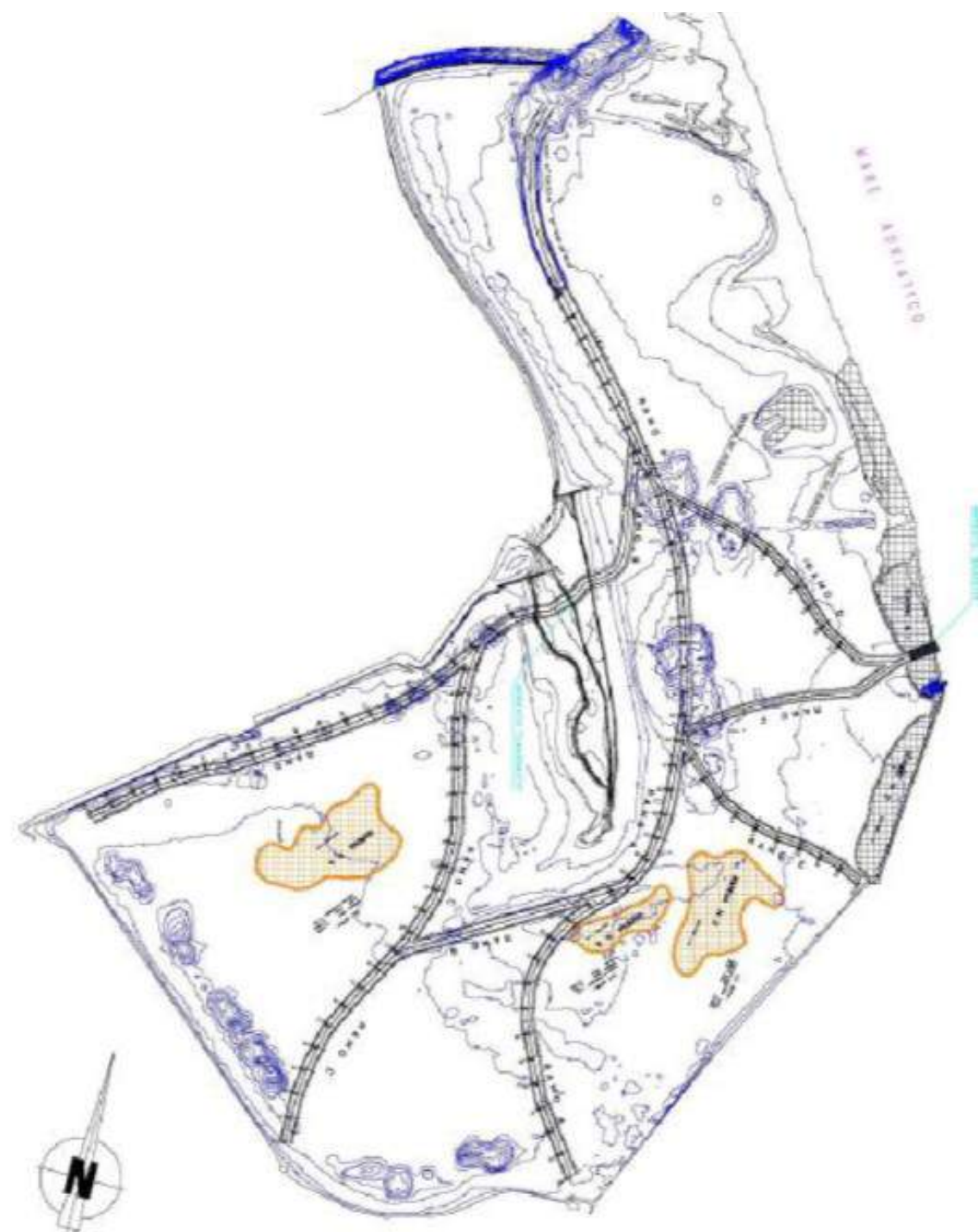


Figure 4-6: Interventi del progetto di vivificazione della Laguna La Vallona, realizzati negli anni 1996-1998.





Figure 4-7: Foto aerea della laguna di la Vallona con indicazione degli interventi del Progetto di vivificazione e dell'area in cui è prevista la nuova darsena

### RISCHIO IDRAULICO

Un aspetto interessante da esaminare per interventi di pianificazione o progettazione che prevedano la modifica dell'uso del suolo è il livello di rischio idraulico dell'area in oggetto e l'aumento di rischio idraulico indotto che le nuove attività andrebbero a comportare.

Le aree soggette a esondazioni o a ristagno idrico durante eventi di mareggiata e le aree a subsidenza rilevante sono riportate nella tavola delle fragilità del PTCP (scala 1:50.000) di Rovigo.

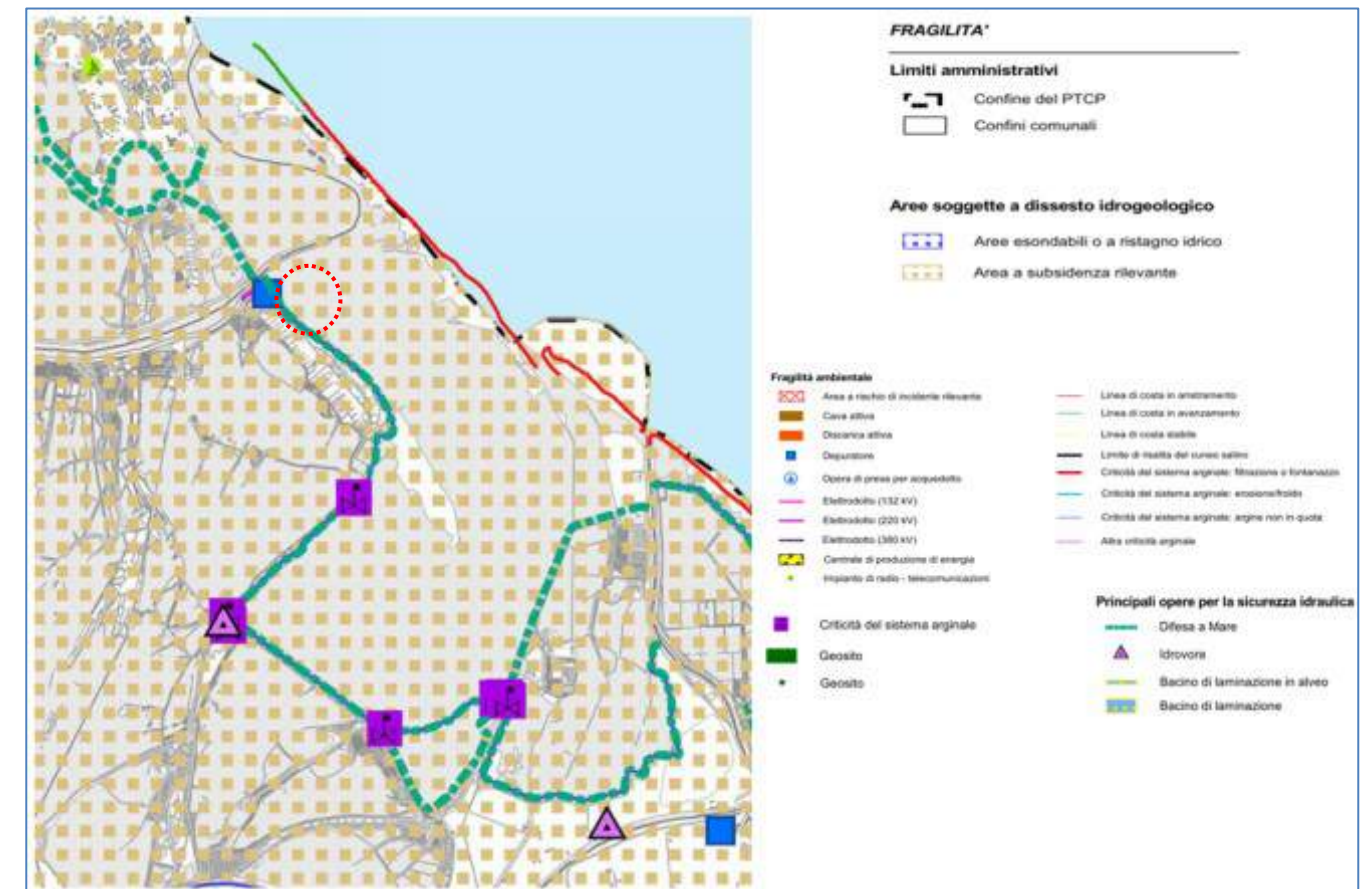


Figure 4-19: Tavola delle fragilità del PTCP della provincia di Rovigo (fonte: PTCP Rovigo, 2012)

La tavola riassume lo stato di fragilità delle risorse territoriali ed evidenzia gli elementi e le situazioni che rappresentano punti di debolezza, di delicatezza o di instabilità del territorio e, quindi, condizioni di rischio e/o di criticità per gli insediamenti e per l'ambiente.

Sono individuate le aree soggette a dissesto idrogeologico, e cioè le aree esondabili o a ristagno idrico e quelle sottoposte a subsidenza rilevante, gli elementi di fragilità ambientale quali le aree a rischi di incidente rilevante, le cave attive, le discariche attive, gli elettrodotti, le centrali di produzione di energia, gli impianti di radiotelecomunicazione.

Appartengono agli elementi che integrano situazioni di fragilità ambientale le linee di evoluzione della costa, il limite di risalita del cuneo salino, le filtrazioni, i fontanazzi, le erosioni e altre criticità dei sistemi arginali.

Sono altresì indicate le principali opere per la sicurezza idraulica e idrogeologica quali le opere di difesa a mare, le idrovore e i bacini di laminazione.

### 4.3.5 VALLE DELLA BAGLIONA

L'area d'intervento sorge in corrispondenza del margine nord orientale di una valle da pesca, denominata Valle Bagliona, estesa su 340 ha e facente parte dell'Azienda Faunistico-Venatoria "Consorzio Valle Bagliona".





Figura 4-20: Panoramica con messa in evidenza dell' area di intervento

I laghi interni della valle vengono gestiti in modo ambivalente: sia come vera e propria valle da pesca nella quale viene praticata la semina, la crescita e la pesca del pesce (itticoltura estensiva di branzino, orata, cefali e mazzancolle), sia a fini venatori, attirando l'avifauna, ed in particolare gli Anatidi. Nella valle trovano rifugio numerose specie di uccelli, sia acquatici che non; tra questi ultimi, è segnalata la presenza di civetta, barbagianni, gufo comune, poiana, sparviere, upupa, succiacapre, martin pescatore e, tra i Passeriformi, beccamoschino, usignolo di fiume e occhiocotto (Verza, 2008). Per quanto riguarda la teriofauna, oltre ai micromammiferi, sono presenti volpe, nutria, riccio europeo occidentale, faina e donnola, mentre l'erpetofauna, a causa dei regimi salmastri degli specchi d'acqua presenti, è rappresentata da un ridotto numero di specie (sono segnalati ramarro occidentale, lucertola campestre e rospo smeraldino).

Il 40% della superficie di Valle Bagliona è compreso nell'Oasi di protezione del Parco Regionale del Delta del Po; all'interno dell'Oasi ricadono il settore settentrionale della valle e le due fasce perimetrali.

La porzione nord-orientale della valle è attraversata da una strada bianca, con direzione nord-ovest sud-est, lunga circa 1.8 km; essa segue longitudinalmente un cordone di dune fossili, traccia di antiche linee di costa e ciò che rimane dei vecchi litorali, e incontra dei campi un tempo coltivati e ruderi di vecchi edifici.

Sulle dune fossili, a substrato sabbioso, si è instaurata una formazione vegetazionale a ginepro e olivello spinoso, con presenza di *Pinus* sp. piantato con funzione frangivento, intervallata da alcune radure. In tale area sono presenti dei ruderi di edifici sparsi e lembi di coltivi abbandonati (sono presenti vite ed altri alberi da frutto); l'abbandono delle case è avvenuto intorno agli anni '80 del secolo scorso a seguito della tendenza della popolazione a trasferirsi nella vicina località di Porto Levante.

In quest'area sono inoltre presenti delle peschiere per lo svernamento del pesce.

Nel tratto terminale della strada sterrata sono presenti alcuni canali secondari, utilizzati per la circolazione interna dell'acqua e per lo svernamento del pesce, e il "lavoriero", canale utilizzato per lo spostamento e la pesca della fauna ittica. I bacini presenti in tale area sono utilizzati per l'allevamento di orate, che in inverno vengono fatte migrare nelle peschiere nell'area delle dune fossili, e per l'allevamento e la pesca di mazzancolle, pesca che prevede lo svuotamento annuale dei bacini e l'escavazione di una fascia più profonda perimetrale, per poter prelevare tutti gli esemplari allevati.



Figure 4-8: Valle Bagliona

#### 4.3.6 CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Con il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" lo Stato italiano ha recepito la Direttiva Quadro in materia di Acque (Direttiva 2000/60/CE). Tale impianto normativo ha introdotto nel monitoraggio ambientale elementi finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico delle acque di transizione, oltre a definire i criteri per la delimitazione degli ambienti di transizione (lagune e stagni costieri, foci fluviali). Per i corpi idrici superficiali, lo stato ambientale deve essere definito sulla base del grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento avente caratteristiche, biologiche, idromorfologiche e fisico-chimiche, tipiche di un corpo idrico immune da impatti antropici. A seconda dell'entità dello scostamento dalle condizioni ottimali viene attribuito uno stato di qualità che può essere elevato (*high*), buono (*good*), sufficiente (*moderate*), scarso (*poor*), oppure cattivo (*bad*).

In particolare, la classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione è definita sulla base del monitoraggio dei seguenti elementi di qualità biologica (EQB): Fitoplancton, Macrofite (macroalghe e fanerogame), Macroinvertebrati bentonici, Fauna ittica. Accanto al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, è previsto il monitoraggio di



parametri fisico-chimici e idromorfologici, rispettivamente nella matrice acqua e nella matrice sedimento. Tali parametri sono considerati dalla direttiva come elementi a supporto degli elementi di qualità biologica e sono utilizzati per una migliore interpretazione dei dati derivanti dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica (EQB), al fine di garantire la corretta classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici e indirizzare gli interventi gestionali.

#### Laguna

Le informazioni sulle caratteristiche idrologiche della laguna di La Vallona sono tratte dai dati ARPAV sulla qualità delle acque di transizione della Regione Veneto inseriti nel "MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE DELLA REGIONE VENETO 2018" (fonte: ARPAV 2018). Il monitoraggio delle acque di transizione della Regione Veneto viene, infatti, effettuato da parte di ARPAV in base al D.Lgs 152/99, per la verifica della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

La Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque di Transizione risulta complessivamente costituita da 95 punti di campionamento (acqua, molluschi, sedimento-macrozoobenthos, macrofite), suddivisi tra laguna di Caorle-Baseleghe (12), laguna di Venezia (18) e corpi idrici della provincia di Rovigo (65). Sono inoltre previste, analogamente a quanto effettuato nel 2017, stazioni di monitoraggio aggiuntive per il controllo dei parametri chimico-fisici dell'acqua. Si tratta di 3 stazioni a Caorle, 2 a Baseleghe e 35 nelle lagune della provincia di Rovigo, nelle quali vengono effettuate indagini delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque mediante sonda multiparametrica CTD e dei parametri meteo-marini mediante strumentazione portatile e osservazioni in campo.

Per le lagune della Vallone e della Marinetta le stazioni indagate sono riportate nella figura sottostante.

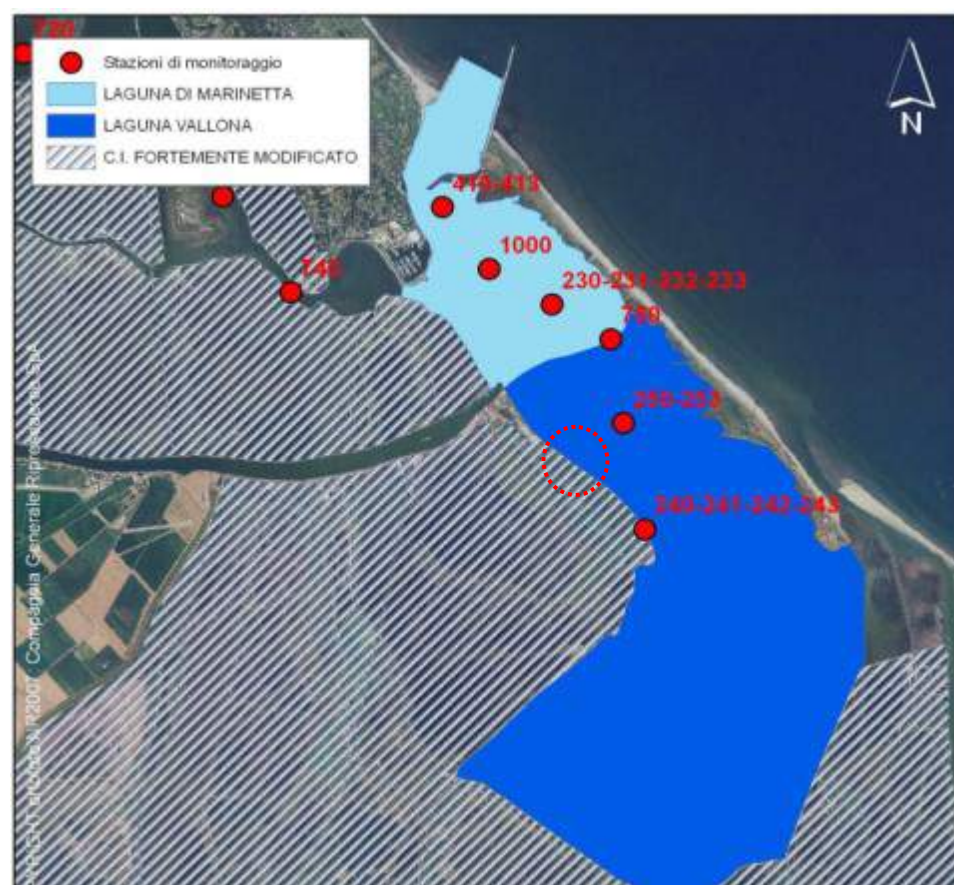


Figure 4-9: Punti di monitoraggio per le acque di transizione - laguna della Marinetta e laguna Vallona

#### Elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica

Ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), le misure dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua e idromorfologici del sedimento rientrano propriamente fra gli elementi a supporto dei parametri biologici.

Il monitoraggio degli elementi di qualità fisico-chimica relativi alle acque va eseguito, con frequenza trimestrale, negli habitat monitorati per gli elementi di qualità biologica Macrofite e Fitoplancton; il campionamento di acqua va effettuato sullo strato superficiale (0.2 - 0.5 metri di profondità).

Parametri obbligatori da determinare nelle acque:

- ammonio totale (N-NH<sub>3</sub> + N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; TAN);
- azoto ossidato (N-NO<sub>x</sub>);
- fosforo inorganico disciolto (SRP);
- particolato sospeso (TSS);
- trasparenza (Tr);
- clorofilla *a*;
- temperatura (t);
- ossigeno disciolto (DO);
- pH;
- salinità (S);
- profondità (D).

Rientra tra gli elementi fisico-chimici a sostegno degli elementi di qualità biologica anche lo stato di ossigenazione delle acque di fondo, da valutare con un monitoraggio in continuo o in alternativa mediante il campionamento del sedimento per l'analisi dei solfuri volatili disponibili e del ferro labile (AVS-LFe); questa metodologia, infatti, permette di valutare eventuali fenomeni di anossia progressivi o in corso nei corpi idrici monitorati.

Il monitoraggio completo prevede 3 periodi di indagine:

- giugno-luglio, durante o appena dopo le maree di quadratura;
- luglio-settembre, quando il rischio di anossia è massimo;
- febbraio-marzo, in concomitanza con le maree di sizige, quando la riossigenazione è massima.

A seconda della concentrazione di ferro labile e del rapporto tra la concentrazione di solfuri volatili e quella di ferro labile è possibile attribuire una determinata classe di rischio (Ipossia episodica, Ipossia frequente - Anossia episodica e Anossia da frequente a persistente).

Lo stato di ossigenazione dei corpi idrici, assieme alle concentrazioni di nutrienti e agli elementi di qualità biologica EQB (Macroinvertebrati bentonici e Macrofite), concorre alla determinazione dello stato ecologico finale dei corpi idrici monitorati.

Il monitoraggio dei solfuri volatili disponibili e del ferro labile è stato effettuato su di un sottoinsieme di 8 stazioni, una per corpo idrico lagunare, scelte tra quelle della matrice sedimento. La scelta è stata effettuata prediligendo le stazioni che, per motivi di circolazione idrodinamica e di confinamento, sono maggiormente interessate da crisi distrofiche e anossiche. Le stazioni sono 232 nella laguna di Marinetta e 242 nella laguna Vallona. Il monitoraggio degli elementi di qualità idromorfologica relativi ai sedimenti va eseguito negli habitat monitorati per gli elementi di qualità biologica Macroinvertebrati bentonici e Angiosperme e con la stessa frequenza dei suddetti EQB. Il campionamento va effettuato sullo strato superficiale (i primi 5 cm).

Parametri obbligatori da determinare nel sedimento:

- potenziale di ossidoriduzione (in campo);
- carbonio organico totale (TOC);
- azoto totale (TN);



- densità (Dsed);
- granulometria (GS).

#### EQB Fitoplancton

Il campionamento è previsto a livello dell'acqua superficiale (0.2 - 0.5 metri di profondità), in marea di quadratura, nei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre. Qualora il corpo idrico presenti uno stato trofico elevato, si potrà valutare di attuare nei mesi estivi un monitoraggio con frequenza mensile ed attuare sistemi di monitoraggio automatici.

Parametri obbligatori da analizzare per stazione su almeno 400 cellule:

- composizione e abbondanza specifica del fitoplancton;
- biomassa totale, come clorofilla a.

#### EQB Macrofite

Il campionamento delle macrofite è previsto 2 volte l'anno con frequenza triennale nei periodi di massima crescita (maggio-giugno) e di senescenza della vegetazione (settembre-ottobre) e può essere eseguito dall'imbarcazione con l'ausilio di un rastrello o in immersione, a seconda della batimetria e delle condizioni climatiche. Parametri obbligatori da analizzare:

- taxa macroalgali presenti, definiti a livello di specie;
- copertura totale percentuale delle macroalge;
- abbondanza relativa percentuale delle macroalge dominanti (divise almeno in taxa di alto valore ecologico (score 2) e Rhodophyta e Chlorophyta di score 0 o 1);
- taxa di fanerogame marine presenti, definiti a livello di specie e copertura percentuale delle singole specie.

Per quanto riguarda gli indici disponibili per la valutazione dello stato ecologico, è ufficialmente riconosciuto a livello nazionale il MaQI (Macrophyte Quality Index).

#### EQB Macroinvertebrati bentonici

E' previsto un campionamento annuale con frequenza triennale nel periodo primaverile. Parametri obbligatori da analizzare:

- riconoscimento tassonomico fino al raggiungimento del livello di specie per crostacei, molluschi, policheti ed echinodermi;
- abbondanza e ricchezza specifica.

Per quanto riguarda gli indici disponibili per la valutazione dello stato ecologico sulla base della comunità macrozoobentonica, è ufficialmente riconosciuto a livello nazionale il M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index).

#### Stato chimico ed elementi chimici a sostegno

Il Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015 introduce alcune novità importanti rispetto alle indicazioni contenute nel D.M. 260/2010. In particolare il Decreto individua gli standard di qualità per lo stato chimico (Tab. 1/A), sia per la colonna d'acqua, che per il biota (molluschi, pesci e crostacei), ampliandone il pannello analitico e quelli per lo stato ecologico (Tab. 1/B) per la colonna d'acqua. Il Decreto inoltre modifica gli standard di qualità dei sedimenti di Tab. 2/A ed introduce con la Tab. 3/A gli standard di qualità dei sedimenti ai fini della selezione dei siti su cui effettuare un'analisi di tendenza triennale degli inquinanti. Le matrici considerate, con relativi parametri (cfr rapporto acque transizione 2018 – ARPAV) sono state:

- Matrice acqua;
- Matrice sedimento;
- Matrice biota.

#### Acque a specifica destinazione - acque destinate alla vita dei molluschi

Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (allegato 2 sezione C), individua i parametri da analizzare per le matrici acqua e biota ai fini della verifica di conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi bivalvi e gasteropodi. I parametri da ricercare, con relative unità di misura e frequenze di rilevamento, e relativi valori limite (guida e imperativo) fanno riferimento a tabella 1/C, allegato 2 sezione C alla parte 3 del D.Lgs. 152/2006).

Le acque destinate alla vita dei molluschi, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, sono conformi quando, nell'arco di un anno, i rispettivi campioni, prelevati nello stesso punto, rispettano i valori e le indicazioni riportati nella tabella 1/C del Decreto, con le percentuali di conformità dei campioni di seguito indicate:

- il 100% per i parametri sostanze organo alogenate e metalli;
- il 95 % per i parametri salinità ed ossigeno disciolto;
- il 75 % per gli altri parametri indicati in tabella 1/C.

Nel caso non venga invece rispettata la frequenza di legge, per tutti i parametri d'indagine è richiesto il 100% di conformità dei campioni in esame.

#### Campagna di Campionamento 2018

CAMPAGNA	DATE DI CAMPIONAMENTO	CORPI IDRICI MONITORATI
02	20 febbraio e 5, 6, 12, 13 marzo	Lagune della provincia di Rovigo
	5 febbraio	Rami del delta del Po
04	20 febbraio	Lagune di Caorle e Baseleghe
	5, 6, 10, 11, 13 aprile	Lagune della provincia di Rovigo
	17, 19 aprile	Laguna di Venezia
05	18 aprile	Lagune di Caorle e Baseleghe
	14, 15, 21 maggio	Rami del delta del Po
	29, 31 maggio	Laguna di Venezia
	7, 8, 9, 10, 16, 18 maggio	Lagune della provincia di Rovigo
06	30 maggio	Lagune di Caorle e Baseleghe
	20 giugno	Lagune di Caorle e Baseleghe
	19, 21 giugno	Laguna di Venezia
07	4, 5, 6, 7, 11 giugno	Lagune della provincia di Rovigo
	19 luglio	Lagune di Caorle e Baseleghe
	23, 24 luglio	Laguna di Venezia
08	2, 3, 9, 10, 12 luglio	Lagune della provincia di Rovigo
	1, 2, 6, 7, 8 agosto	Lagune della provincia di Rovigo
	28, 29 agosto	Laguna di Venezia
	27 agosto	Rami del delta del Po
10-11	9 agosto e 5 settembre	Lagune di Caorle e Baseleghe
	14, 23 novembre	Lagune di Caorle e Baseleghe
	15, 16, 17, 18, 19 ottobre	Lagune della provincia di Rovigo
	8, 12, 13 novembre	Laguna di Venezia
	19 novembre	Rami del delta del Po

Figure 4-10: Calendario dei campionamenti effettuati nell'anno 2018

#### Analisi dei risultati – stato ecologico

Si riporta nelle immagini seguenti una sintesi dei dati (parametri fisico-chimici) misurati sulla matrice acqua (0,5 m sotto la superficie) nel corso del 2018, ove le lagune di interesse sono riportate con gli acronimi MAR e VAL.



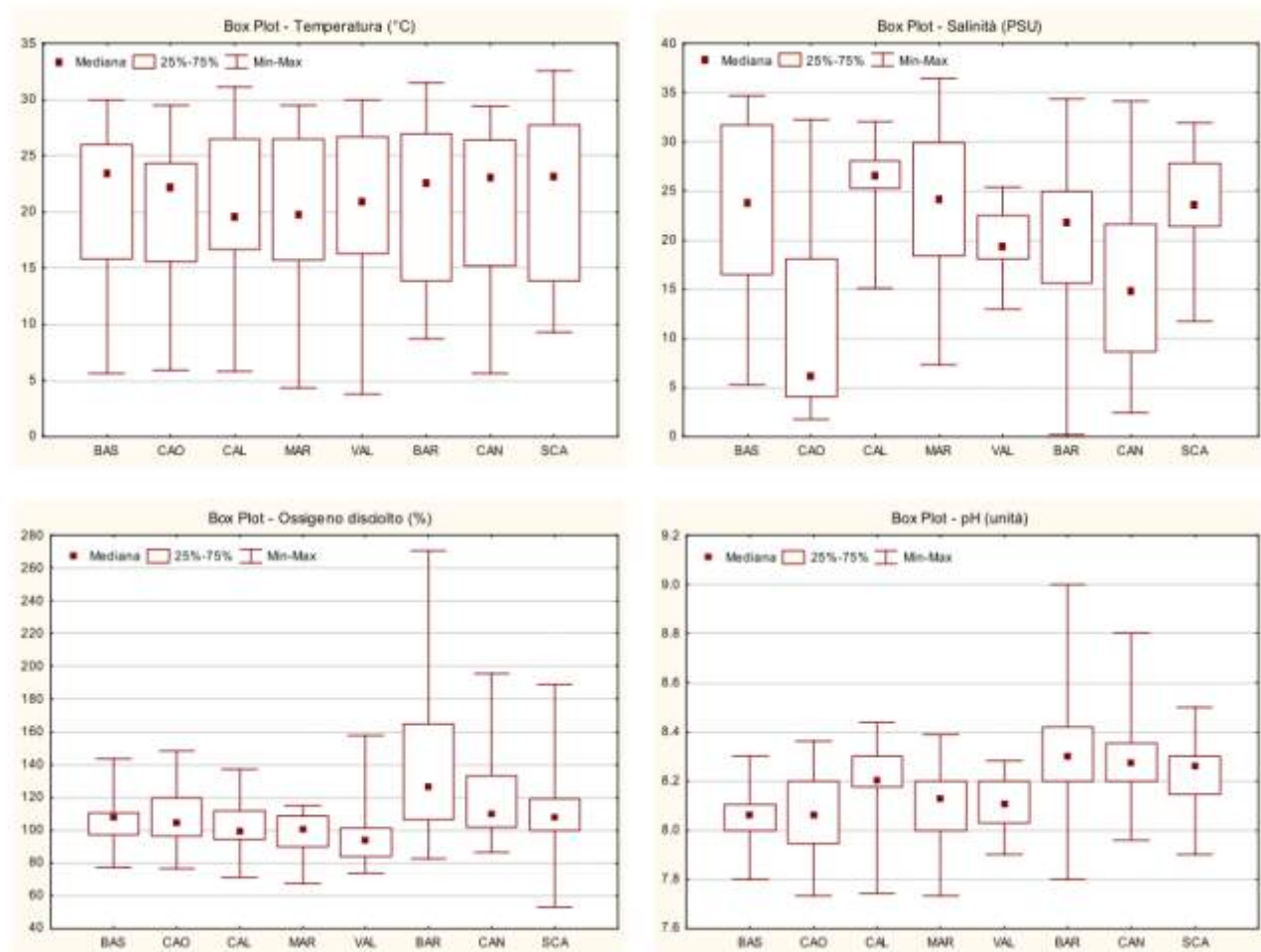


Figure 4-11: Box plot dei dati di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH rilevati nei corpi idrici lagunari – ARPAV 2018

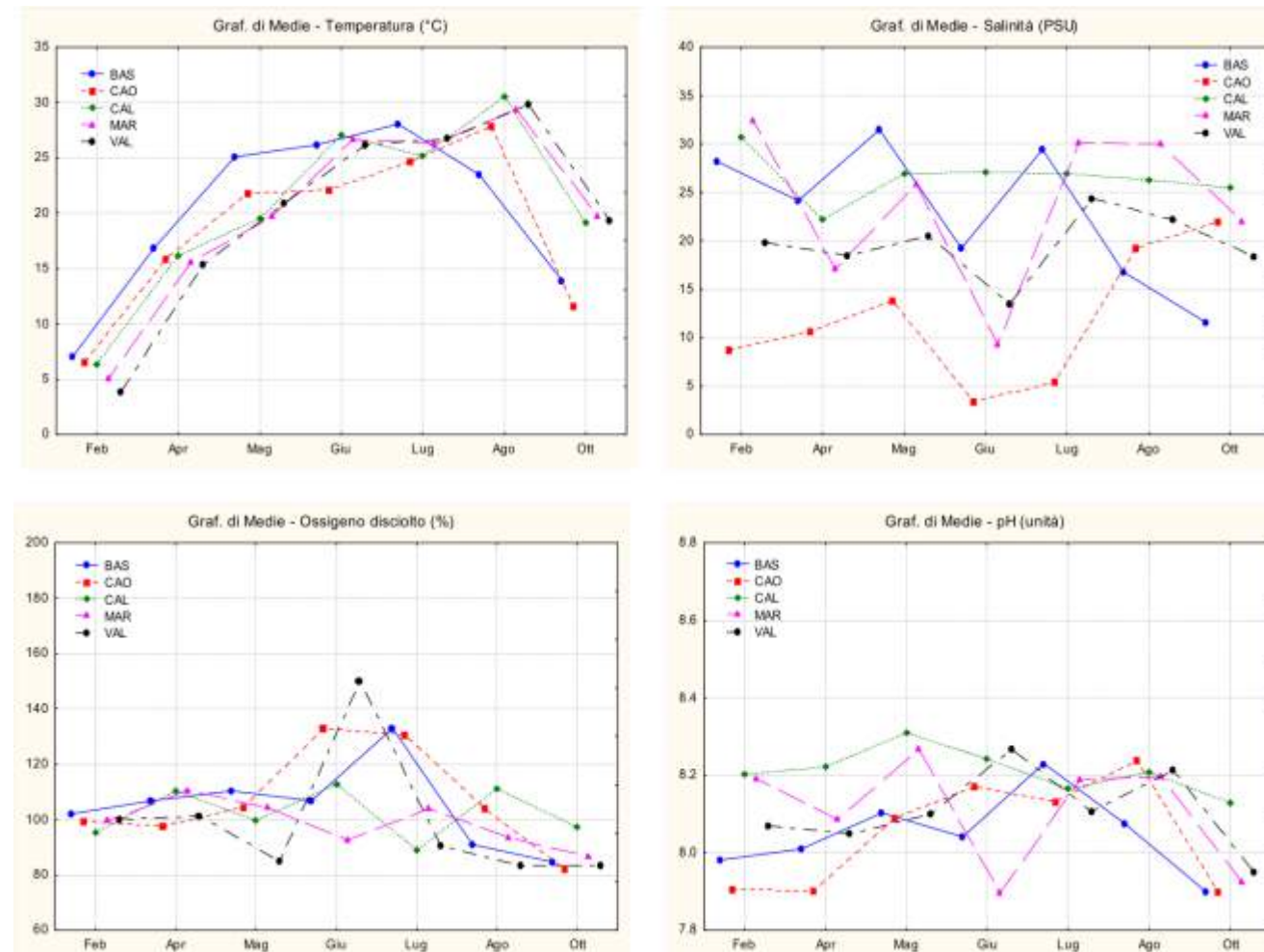


Figure 4-12: Andamento mensile di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH (lagune di Baseleghe, Caorle, Caleri, Marinetta e Vallona)

Le concentrazioni di nutrienti disciolti misurate in ogni corpo idrico lagunare nel corso del 2018 sono invece riportate nelle figure seguenti





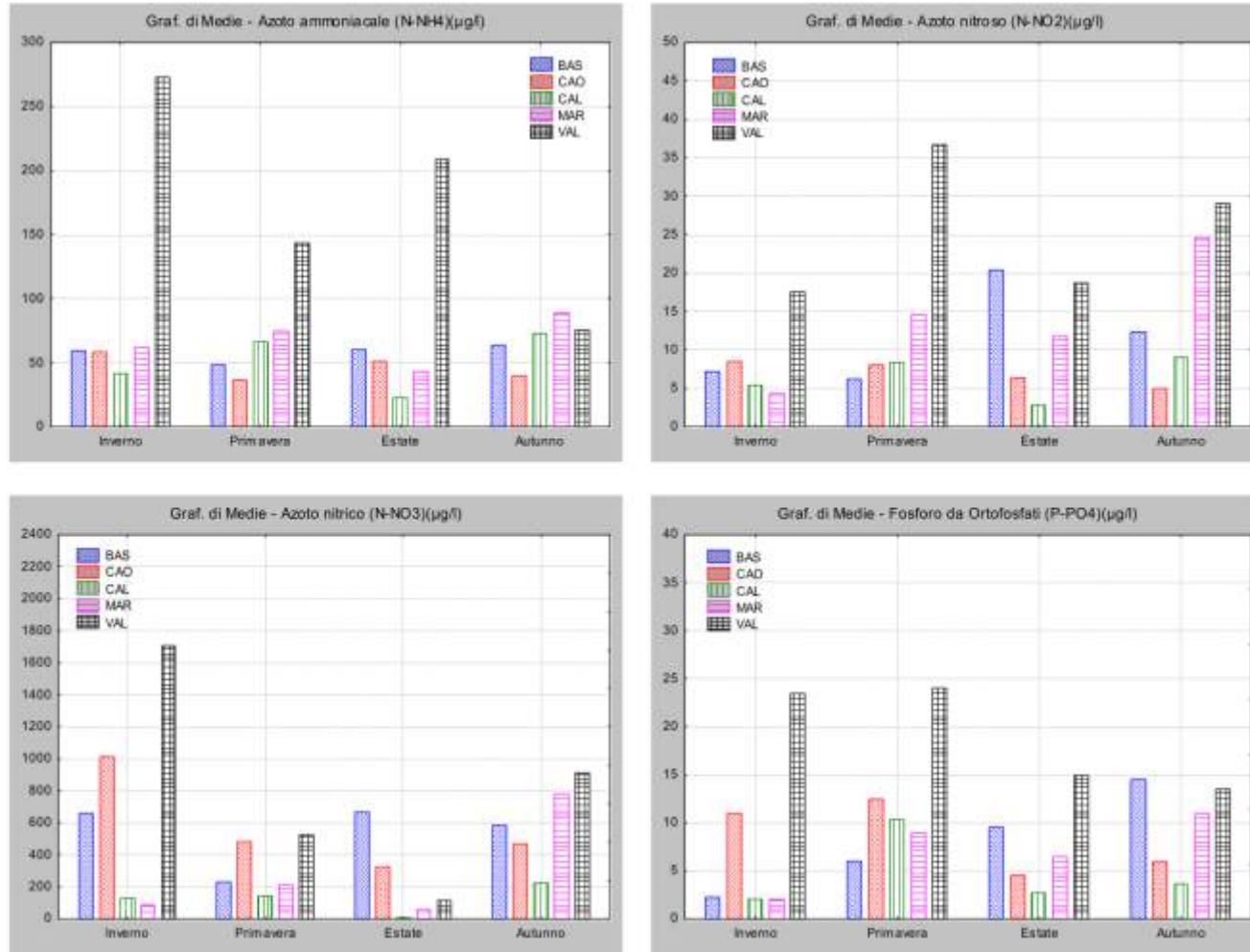


Figure 4-13: Andamento stagionale delle concentrazioni di nutrienti nei corpi idrici lagunari (lagune di Baseleghe, Caorle, Caleri, Marinetta e Vallona)

Le concentrazioni medie di azoto ammoniacale oscillano tra 45 µg/l di Caorle e 173.5 µg/l di Vallona. Il valore minimo (12.4 µg/l) è stato misurato nella Sacca del Canarin a maggio, quello massimo (286 µg/l) in laguna di Vallona a marzo.

Le concentrazioni medie di azoto nitroso variano tra 5.9 µg/l, rilevati nella laguna di Caleri, e 24.4 µg/l della laguna di Vallona. Il valore minimo (1.8 µg/l) è stato registrato ad agosto in Sacca di Scardovari, quello massimo (43.6 µg/l) in laguna di Vallona a maggio.

L'azoto nitrico oscilla nei valori medi tra 106.3 µg/l, rilevati a Caleri, e 732.6 µg/l a Vallona. Il valore minimo (< LOQ) è stato osservato sempre ad agosto a Caleri, Barbamarco e Scardovari, quello massimo (2312.2 µg/l) a Canarin nel mese di agosto.

Le concentrazioni medie di fosforo da ortofosfati oscillano tra 4 µg/l di Caleri e 15 µg/l di Vallona; il valore minimo (0.5 µg/l) riguarda la laguna di Baseleghe a febbraio, quello massimo (36 µg/l) la Sacca di Scardovari a marzo.

In linea generale nel 2018 il confronto tra corpi idrici differenzia chiaramente, per tutti i nutrienti analizzati, Vallona dalle altre lagune, sia per quanto riguarda i valori medi che quelli massimi.

#### Stato degli elementi di qualità fisico-chimica

In base a quanto richiesto dal D.M. 260/2010, nella classificazione dello stato ecologico delle acque di transizione, gli elementi fisico-chimici a sostegno da utilizzare sono:

- Azoto inorganico disciolto (DIN);
- Fosforo reattivo (P-PO<sub>4</sub>);
- Ossigeno disciolto.

Per ciascuno di questi tre elementi il D.M. 260/2010 definisce un limite di classe Buono/Sufficiente.

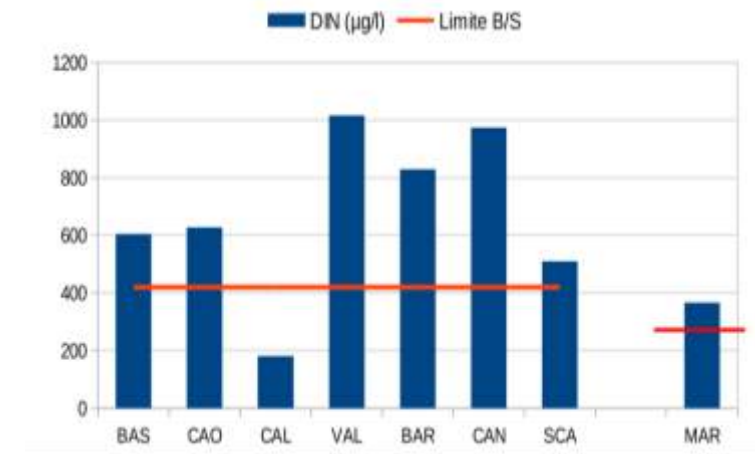


Figure 4-14: Stato dei nutrienti dei corpi idrici monitorati

Punto prelievo	Campagna	AVS (µmol/g)	LFe (µmol/g)	AVS/LFe	Valutazione
392-BAS	febbraio	2.5	15	0.17	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	5	30	0.17	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	agosto	18	89	0.20	Ossigeno presente - Ipossia episodica
382-CAO	febbraio	2.5	27	0.09	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	7	51	0.14	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	agosto	2.5	45	0.06	Ossigeno presente - Ipossia episodica
692-CAL	marzo	2.5	71	0.04	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	21	117	0.18	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	agosto	18	83	0.22	Ossigeno presente - Ipossia episodica
232-MAR	marzo	8	138	0.06	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	9	134	0.07	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	settembre	5	115	0.04	Ossigeno presente - Ipossia episodica
242-VAL	marzo	5	72	0.07	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	6	78	0.08	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	settembre	2.5	74	0.03	Ossigeno presente - Ipossia episodica
422-BAR	febbraio	44	245	0.18	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	giugno	66	224	0.29	<b>Ipossia frequente - Anossia episodica</b>
	agosto	5	244	0.02	Ossigeno presente - Ipossia episodica
432-CAN	febbraio	63	242	0.26	<b>Ipossia frequente - Anossia episodica</b>
	giugno	32	285	0.11	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	agosto	51	146	0.35	<b>Ipossia frequente - Anossia episodica</b>
452-SCA	febbraio	85	256	0.33	<b>Ipossia frequente - Anossia episodica</b>
	giugno	28	197	0.14	Ossigeno presente - Ipossia episodica
	agosto	22	176	0.13	Ossigeno presente - Ipossia episodica

Figure 4-15: Risultati dell'analisi di AVS-LFe e relativa valutazione di ossigenazione



## Fitoplancton

Si riportano nelle seguenti figure le medie delle abbondanze fitoplanctoniche suddivise per corpo idrico e per stagione. Con la voce “Altro fitoplancton” si intende la somma delle specie appartenenti alle classi *Dictiochoficee*, *Fragilarioficee*, *Nanoflagellati* indeterminati, *Medioficee*, *Primesioficee*, *Raphidoficee*, *Sinufoficee*, *Trebuxioficee* e di altre specie cui non è stato possibile assegnare una classe specifica.

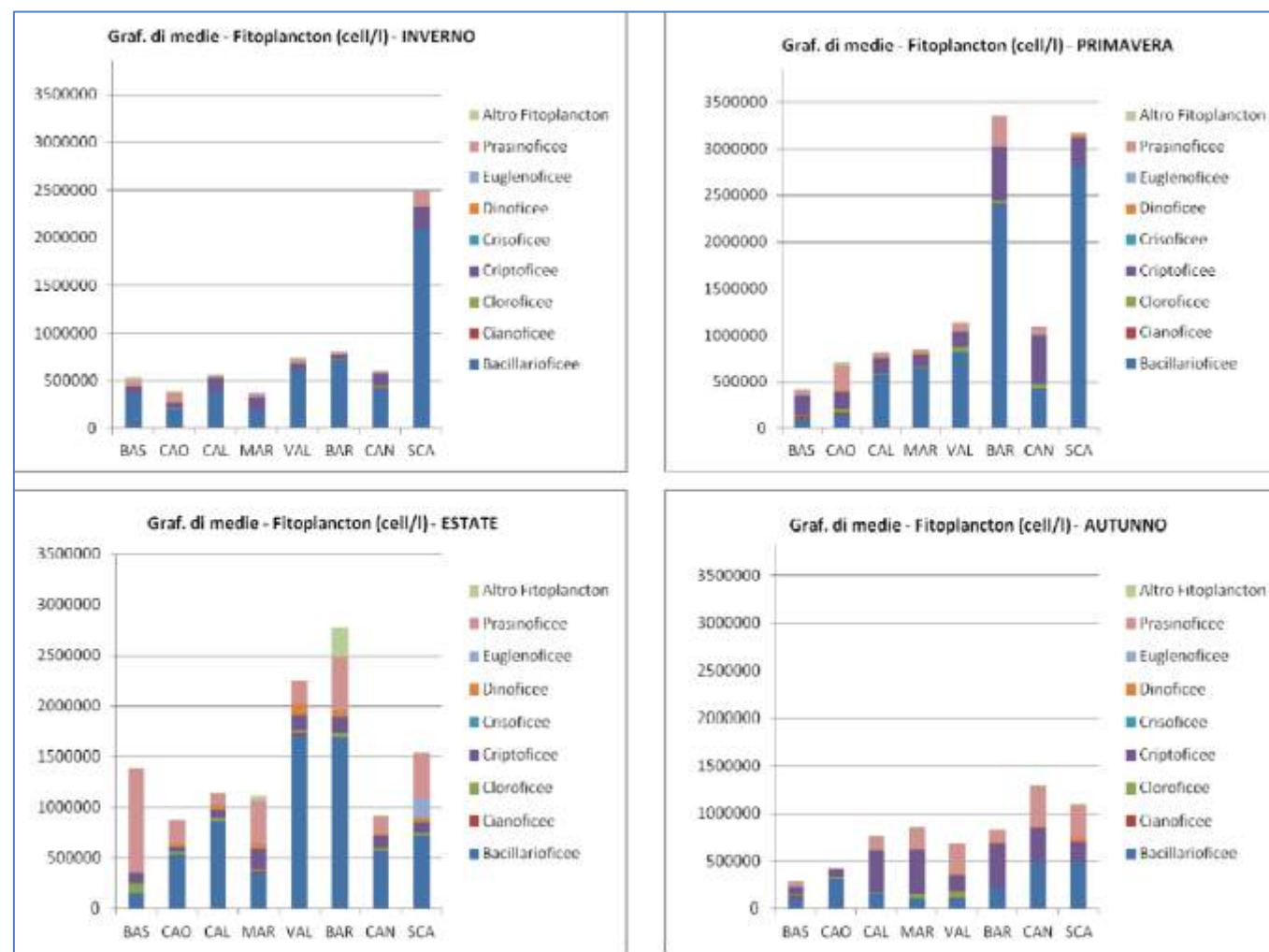


Figure 4-16: Medie delle abbondanze dei gruppi principali di fitoplancton per corpo idrico e stagione (lagune)

Per gli ambiti oggetto di analisi risulta interessante il trimestre estivo.

Le medie delle abbondanze fitoplanctoniche estive sono variate tra 881.0038 cellule/l e 2.772.741 cellule/l, rispettivamente nelle lagune di Caorle e di Barbarico. Il valore massimo misurato in quest'ultima laguna (1.690.253 cellule/l) appartiene alle Bacillarioficee, di cui il maggior contributo è riconducibile ad elevate concentrazioni di alcune specie di *Chaetoceros* e di *Proboscia alata*. Nei mesi di agosto e settembre, in tutte le lagune la classe dominante è quella delle Bacillarioficee, ma anche la classe delle Prasinoficee risulta ben rappresentata in tutte le lagune (ad eccezione della Sacca di Scardovari), in particolare a Baseleghe dove supera la percentuale del 70%. In questa stagione si registrano i valori più elevati di abbondanza per le lagune di Baseleghe e Vallona e i valori più bassi per la laguna di Caleri e la Sacca di Scardovari.

## Clorofilla “a”

In Figure 4-17si riportano le concentrazioni di clorofilla a e feofitina a rilevate nelle diverse stagioni nei corpi idrici lagunari.

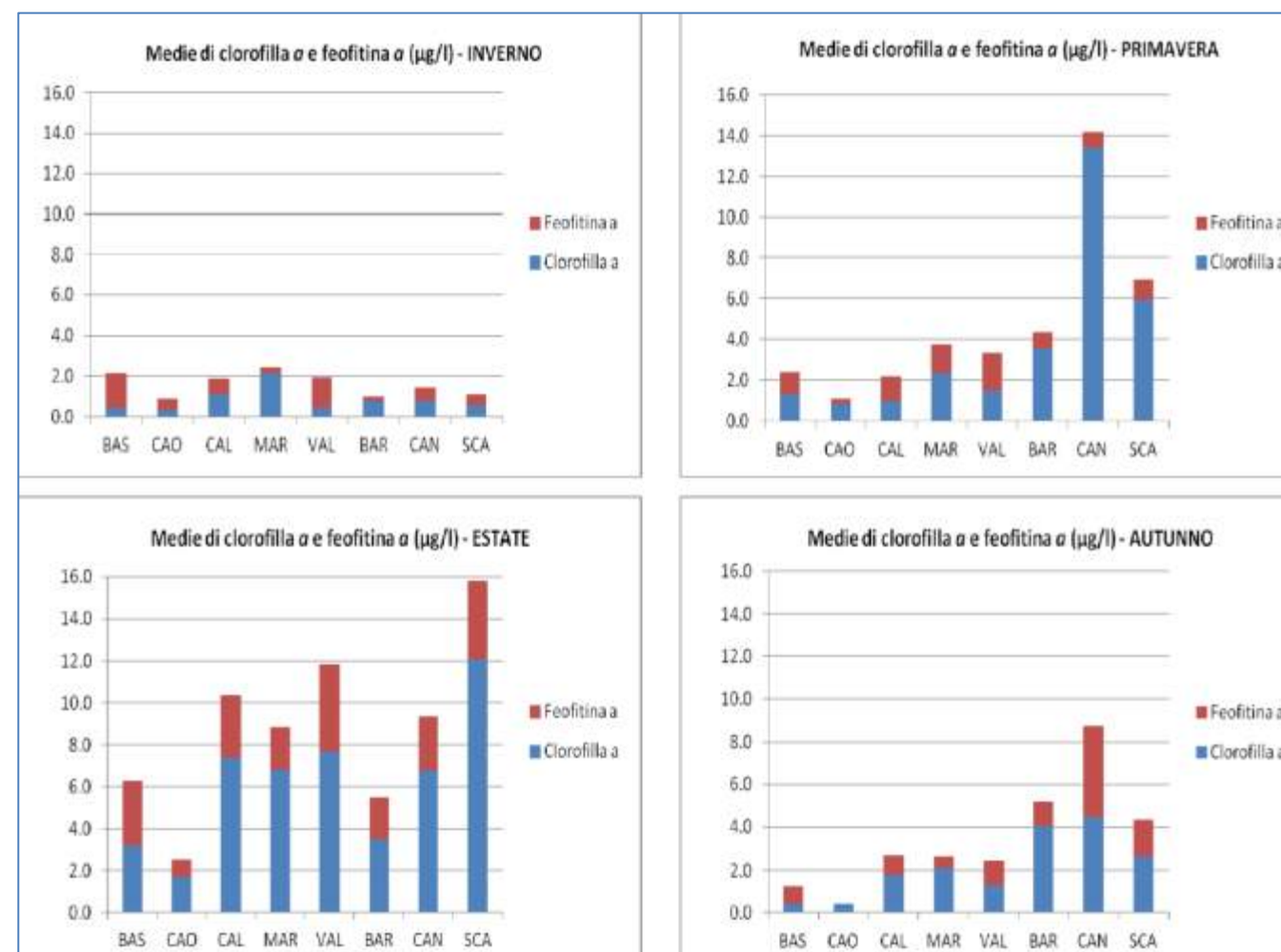


Figure 4-17: Medie delle concentrazioni di clorofilla a e feofitina a per corpo idrico e stagione (lagune)

## EQB Macroalghe e fanerogame

Nel 2018 il campionamento delle macrofite (macroalghe e fanerogame) è stato eseguito, come da protocolli ufficiali, in due campagne, una primaverile (maggio) e una autunnale (ottobre-novembre) in tutti i corpi idrici lagunari (eccetto le foci fluviali).

L'indice MaQI si basa essenzialmente sulla presenza/assenza della specie ad elevata valenza ecologica e può essere utilizzato anche con una presenza di macrofite in tracce. L'indice assegna un valore di qualità “cattivo” quando le condizioni ambientali sono proibitive e non permettono ad alcuna specie di produrre elevate biomasse (bloom).

Il valore “sufficiente” viene assegnato solo in presenza di associazioni che presentano un certo numero di taxa di qualità elevata ( $\leq 15\%$  sul totale) o quando cominciano ad apparire sporadiche popolazioni di fanerogame marine.

Il passaggio alle altre due classi di qualità ambientale (“buono” e “elevato”) dipende dalla percentuale numerica di specie ad elevata valenza ecologica e/o dalla presenza di fanerogame marine considerate con copertura crescente differente a





seconda della specie considerata. Infatti, *Nanozostera noltii* (Hornemann) Tomlinson et Posluzny, *Ruppia maritima* Linnaeus, *Ruppia cirrhosa* (Petagna), anche se si presentano con popolazioni pure sono considerate di minore valenza ecologica rispetto a *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson, perché colonizzano substrati a granulometria fine ed è ormai ben provato che i sedimenti fini hanno maggiori concentrazioni sia di nutrienti che di inquinanti.

	BAS		CAO		CAL		MAR		VAL		BAR		CAN		SCA						
PRIMAVERA	393	463	373	383	213	223	403	233	413	243	253	273	423	263	293	443	433	453	323	333	343
Taxa totali	4	n.r.	0	11	11	10	0	0	0	6	9	7	9	7	1	6	2	2	0	5	6
Copertura vegetale totale (%)	0	n.r.	0	0	90	60	0	0	0	100	100	90	100	100	100	50	100	<5	0	80	30
Abbondanza Chlorophyta score 0 e 1 (%)	tracce	n.r.	tracce	tracce	56.1	15.6	0	tracce	0	84.0	54.9	48.2	0	18.2	0	41.0	0	0	0	0	0
Abbondanza Rhodophyta score 0 e 1 (%)	0	n.r.	0	tracce	33.9	44.4	0	tracce	0	16.0	45.1	41.8	100.0	81.8	100.0	9.1	100.0	tracce	0.0	80.0	30.0
Abbondanza taxa con score 2 (%)	0	n.r.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertura fanerogame (%)	10	n.r.	0	tracce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAS		CAO		CAL		MAR		VAL		BAR		CAN		SCA						
AUTUNNO	393	463	373	383	213	223	403	233	413	243	253	273	423	263	293	443	433	453	323	333	343
Taxa totali	6	6	0	6	17	20	9	0	22	0	5	8	13	12	9	12	8	7	0	17	9
Copertura vegetale totale (%)	0	0	0	0	100	100	100	0	80	0	40	<5	<5	80	70	70	80	100	0	70	50
Abbondanza Chlorophyta score 0 e 1 (%)	tracce	tracce	0	tracce	28.0	90.3	0	0	36.2	0	0.0	0	0	9.7	0	82.4	0.0	100.0	0	30.7	9.5
Abbondanza Rhodophyta score 0 e 1 (%)	tracce	tracce	0	tracce	72.0	9.7	100.0	0	43.8	0	40.0	0	0	70.3	70.0	7.6	80.0	tracce	0	39.3	40.5
Abbondanza TAXA con score 2 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertura fanerogame (%)	10	30-35	0	tracce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	BAS		CAO		CAL		MAR		VAL		BAR		CAN		SCA							
PRIMAVERA-AUTUNNO	393	463	373	383	213	223	403	233	413	243	253	273	423	263	293	443	433	453	323	333	343	
Taxa totali	10	7	0	16	22	27	9	0	22	6	14	13	18	18	10	14	8	9	0	18	15	
Copertura vegetale totale (%)	0	0	0	0	100	100	100	0	80	100	100	90	100	100	100	70	100	100	0	80	50	
Abbondanza Chlorophyta score 0 e 1 (%)	tracce	tracce	tracce	tracce	42.0	53.0	0.0	tracce	18.1	42.0	27.5	24.1	0.0	13.9	0.0	51.7	0.0	50.0	0.0	15.4	4.8	
Abbondanza Rhodophyta score 0 e 1 (%)	tracce	tracce	0	tracce	53.0	27.1	50.0	tracce	21.9	8.0	42.6	20.9	50.0	76.1	85.0	8.3	90.0	tracce	0.0	59.6	35.3	
Abbondanza TAXA con score 2 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Copertura fanerogame (%)	10	30-35	0	tracce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MaQI score	0.55	0.55	0	0.55	0.35	0.25	0.35	0	0.25	0.25	0.35	0.25	0.35	0.35	0.25	0.35	0.25	0.35	0.25	0	0.35	0.35
MaQI	SUF	SUF	SCA	SUF	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA

Note. Classi di qualità: CAT = cattivo; SCA = scarso; SUF = sufficiente; BUO = buono; ELE = elevato. N.r. = non rilevato.

Figure 4-18: Parametri per l'applicazione del MaQI nelle stazioni delle lagune monitorate (primavera - autunno 2018)

### EQB Macroinvertebrati bentonici

La campagna di campionamento dei macroinvertebrati bentonici è stata eseguita nel mese di maggio 2018. Durante il campionamento, oltre al prelievo delle tre repliche previste per ogni campione, si è proceduto alla rilevazione dei parametri chimico-fisici delle acque tramite sonda multiparametrica e al prelievo di un'aliquota di sedimento per la sua caratterizzazione chimico-fisica (carbonio e azoto totali, granulometria)

Il monitoraggio dell'EQB macroinvertebrati bentonici ha permesso di attribuire ad ogni stazione di campionamento una classe di qualità ecologica sulla base dell'indice biotico M-AMBI previsto dal D.M. 260/2010.

Tale indice consiste in un'analisi multivariata dei valori di ricchezza (S), diversità di Shannon (H') ed AMBI (BC), a cui vengono associati valori di riferimento predefiniti relativi ad un massimo ed un minimo di qualità. Il valore minimo corrisponde a condizioni teoriche, differenti per S, H' e BC, il valore massimo è il riferimento introdotto dal D.M. 260/2010 in relazione al tipo di corpo idrico (salinità). L'attribuzione del campione ad una classe di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo) avviene sulla base di intervalli precisi e definiti dal medesimo decreto

Rapporto di Qualità Ecologica			
Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
0,96	0,71	0,57	0,46

Figure 4-19: Limiti di classe in termini di RQE per l'M-AMBI (da D.M. 260/2010)

L'applicazione del M-AMBI nelle stazioni dei corpi idrici lagunari ha portato agli esiti espressi in Figure 4-20, dove si può notare che le stazioni 232 (Marinetta) e 342 (Scardovari) risultano in stato cattivo, le stazioni 392 (Baseleghe), 382 (Caorle) e 292 (Canarin) sono in stato scarso, le stazioni 462 (Baseleghe), 692-212 (Caleri), 422 (Barbamarco) e 452 (Scardovari) risultano in stato sufficiente, le stazioni 402 (Caleri), 272 (Barbamarco), 432 (Canarin) e 902 (Scardovari) sono in stato buono, la stazione 242 (Vallona) è l'unica in stato elevato.

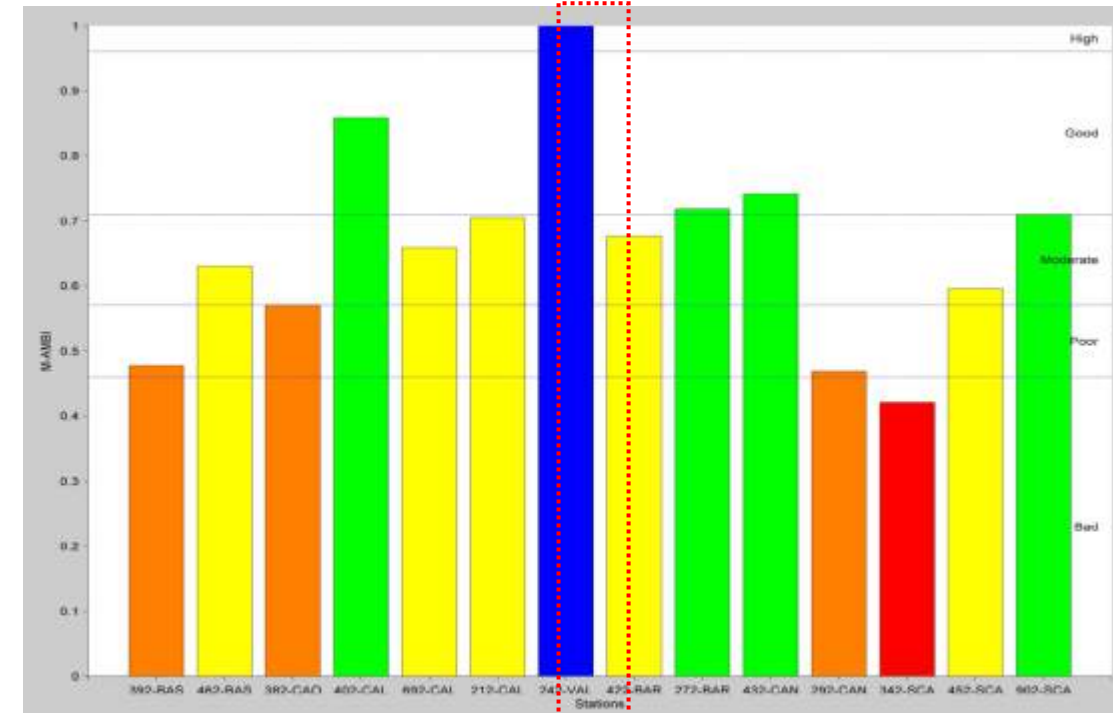


Figure 4-20: Indice M-AMBI applicato alle stazioni dei corpi idrici lagunari

### Matrice sedimento

Vista la tipologia di intervento risulta interessante a definizione della matrice sedimento. I risultati delle analisi, svolte in un'unica campagna di campionamento come previsto dalla normativa, hanno evidenziato, su di un totale di 2000 dati ottenuti, 1136 (57%) valori inferiori al limite di quantificazione e 864 (43%) valori superiori allo stesso.



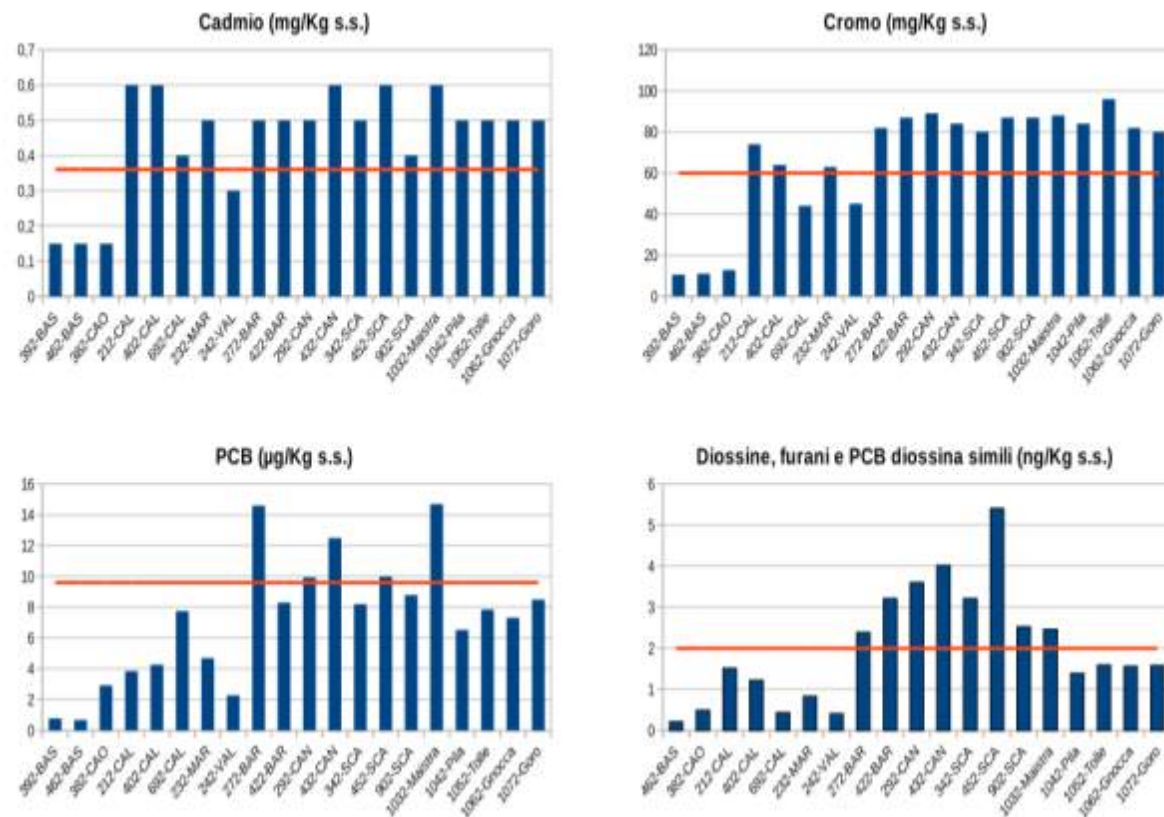


Figure 4-21: Concentrazioni di alcuni inquinanti nella matrice sedimenti (fonte ARPAV)

Come si può notare per la stazione più prossima all'area di intervento la 242 VAL si registrano i valori minori di inquinanti nei sedimenti.

#### 4.3.7 STUDIO IDRODINAMICO SULLE SUPERFICI LAGUNARI

Si riportano di seguito i risultati dello "studio idrodinamico sulla laguna di Vallona al fine di calibrare gli interventi da realizzarsi nell'ambito della gestione delle lagune del Delta del Po" così come già esposti nello studio di impatto ambientale già approvato propedeutico alla realizzazione di un porto turistico nel medesimo sito e denominato "The Sea Inside".

Come già esposto in precedenza la laguna di Vallona è stata oggetto di diverse indagini al fine di migliorare la circolazione delle correnti di marea e del ricambio idrico soprattutto nella parte meridionale del bacino maggiormente sofferente.

Lo "studio idrodinamico sulla laguna di Vallona al fine di calibrare gli interventi da realizzarsi nell'ambito della gestione delle lagune del Delta del Po" presenta:

- l'esecuzione di una campagna di misure nella laguna per il monitoraggio dei parametri idrodinamici (livelli di marea e portate scambiate attraverso una serie di sezioni significative) e chimico fisici (temperatura e salinità) in condizioni di marea sizigiale;
- la messa a punto di un nuovo modello bidimensionale della laguna, realizzato sulla base dei più recenti rilievi batimetrici disponibili (Figura 3.2-21);
- la validazione del modello per confronto tra i risultati del calcolo e i dati sperimentali raccolti nel corso della campagna di misure;

- la valutazione, sulla base delle simulazioni modellistiche, da una parte delle più significative variazioni intervenute sul regime delle correnti di marea dalla realizzazione degli interventi di vivificazione della laguna, dall'altra dell'efficacia del funzionamento dei manufatti di controllo dei flussi mareali, situati presso la penisola S. Margherita e presso la Bocchetta.

La Figure 4-22 rappresenta il reticolo di calcolo del modello. Esso è composto da 25145 nodi e 46970 triangoli.

La superficie coperta dal modello è pari a poco meno di 60 km<sup>2</sup>, di cui circa 10 km<sup>2</sup> sono di pertinenza della laguna di Caleri, circa 11 km<sup>2</sup> appartengono alla laguna La Vallona, circa 35 km<sup>2</sup> servono per descrivere la fascia di mare antistante le due lagune. La parte rimanente è utilizzata per rappresentare, sia pur in modo schematico, la geometria del sistema del Canal Bianco - Po di Levante, che è stato incluso per tenere conto del volume di invaso che questo corso d'acqua mette a disposizione al variare del livello di marea, e che è responsabile dei considerevoli scambi di portata che si hanno tra la Vallona e il fiume dove quest'ultimo sbocca in laguna, a ridosso dell'abitato di Porto Levante.

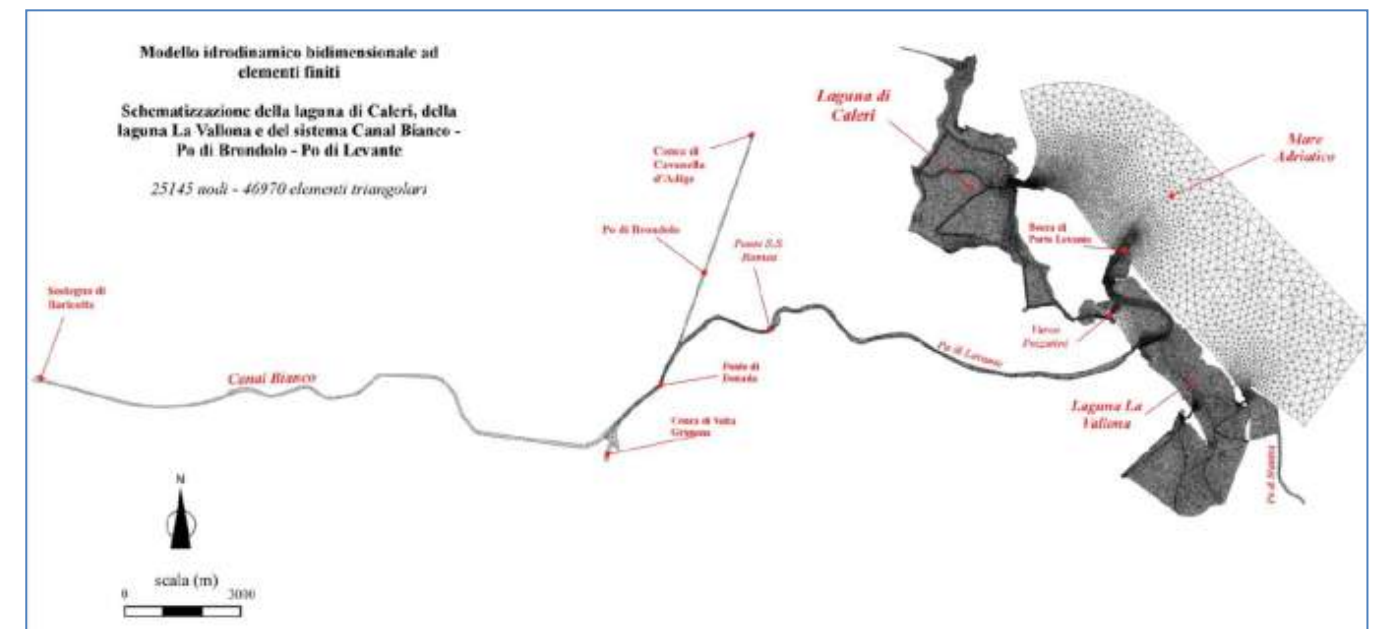


Figure 4-22: Reticolo di calcolo del modello matematico bidimensionale della laguna di La Vallona. La schematizzazione include anche la adiacente laguna di Caleri, il Po di Levante, il Po di Brondolo fino alla conca di Cavanella d'Adige, il Canal Bianco fino al sostegno di Baricetta

Lo studio idrodinamico condotto sulla laguna La Vallona ha consentito di condurre una serie di valutazioni da cui si è notato che i rilievi batimetrici effettuati a cura del Consorzio Delta Po Adige nel maggio 2006 hanno evidenziato lo stato di mantenimento dei canali lagunari ad alcuni anni dal loro escavo. Dai dati raccolti emerge che, nel complesso, i canali della laguna meridionale hanno subito un certo interrimento, essendo nella maggior parte dei casi le quote rilevate più elevate di quelle di progetto. Mediamente, tale interrimento risulta di poco meno di 50 cm ma interessa la parte meridionale della Laguna mentre l'area in cui è previsto l'ampliamento della darsena non risulta essere soggetta ad interrimento.

La campagna di misure condotta nei giorni 7 e 8 settembre 2006 in occasione di una marea di sizigia ha consentito di raccogliere una considerevole quantità di dati sperimentali sulla dinamica della circolazione mareale e sui processi di stratificazione e mescolamento tra acque dolci e salate in tutto il bacino lagunare. A tal fine sono stati installati dei misuratori di livello in 3 diversi punti della laguna ed è stata effettuata la misura, nelle diverse fasi del ciclo di marea, della portata fluente in 7 sezioni significative, rilevando nello stesso tempo profili di temperatura e di salinità in una serie di punti distribuiti in tutto il bacino lagunare.



I dati raccolti hanno messo in evidenza in primo luogo la notevole entità degli scambi tra laguna e mare poiché, in occasione di maree sizigiali come quella esaminata, si rilevano alla bocca di Porto Levante portate massime di circa 1000 m<sup>3</sup>/s in fase di flusso entrante e di poco inferiori in fase di flusso uscente, con volumi scambiati tra laguna e mare di quasi 15\*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> nel ciclo di marea. Le correnti di marea si mantengono sostenute in tutta la laguna settentrionale e centrale e consentono significativi scambi di volumi idrici e intensi fenomeni di mescolamento della colonna d'acqua fino all'altezza, approssimativamente, della penisola S. Margherita. Nell'ampio bacino che si allarga a sud della penisola, invece, le velocità delle correnti decadono, e la circolazione mareale si riduce, essendo le oscillazioni della superficie libera pressoché prive di sfasamenti. I profili di temperatura e di salinità rilevati hanno chiaramente evidenziato che in questa parte della laguna, anche per maree sizigiali, la colonna d'acqua tende a stratificarsi. Conseguentemente il mescolamento e il ricambio delle acque è qui legato più agli effetti del vento e del moto ondoso che a quelli della marea.

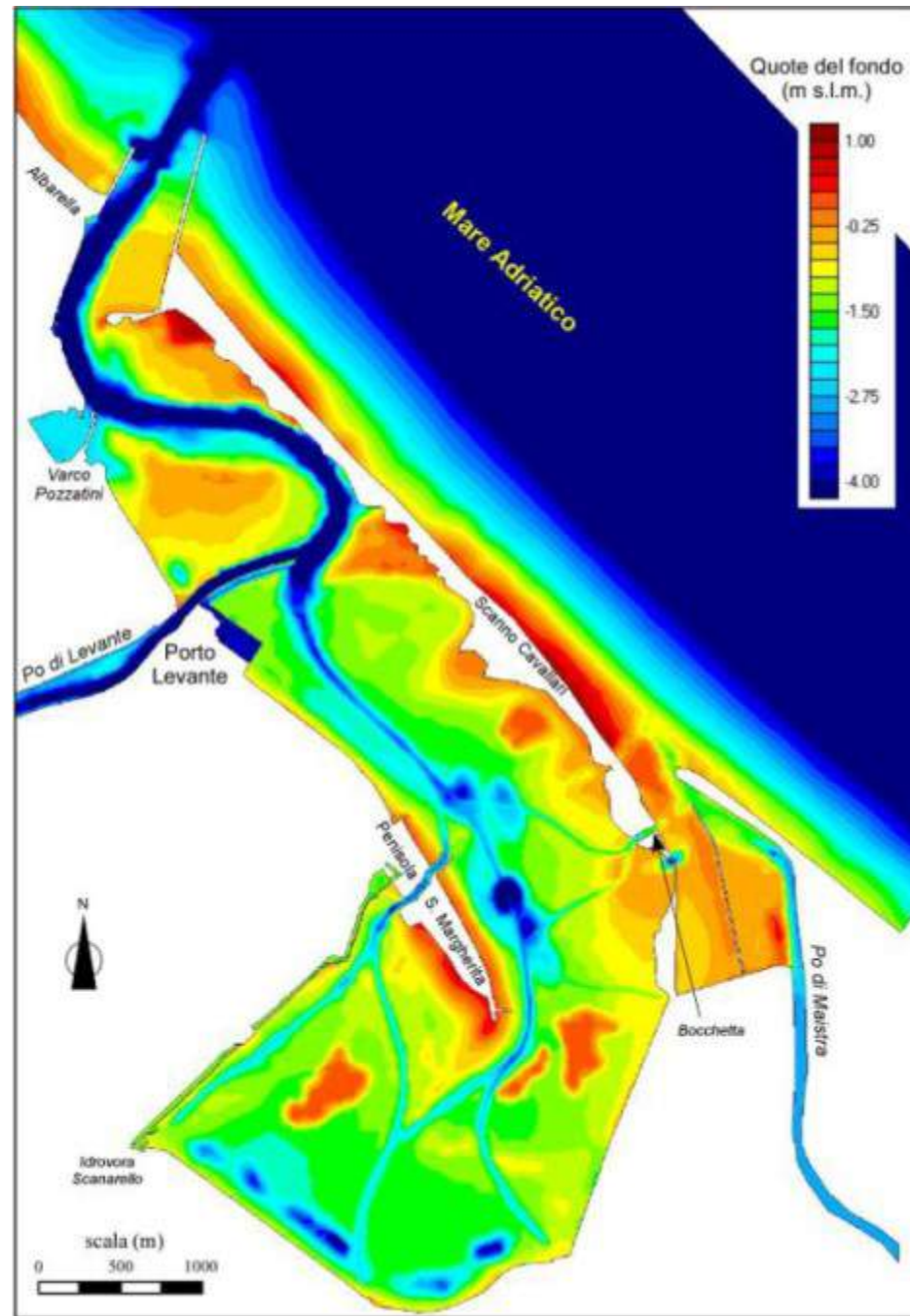


Figure 4-23: Schematizzazione della batimetria della Laguna di Vallona

La stratificazione delle acque nella laguna sud risulta principalmente legata alle differenze di salinità, mentre gli effetti della temperatura sono modesti poiché si esauriscono nel ciclo giornaliero. I profili raccolti nelle diverse fasi della marea suggeriscono che un ruolo rilevante sulla presenza di acque meno salate negli strati superficiali della laguna meridionale dipenda dal Po di Levante. Pur non essendo questo corso d'acqua, in condizioni idrologiche normali, vettore di portate significative (nel periodo delle misure si può ritenere che le portate proprie del fiume fossero quasi trascurabili), per effetto delle oscillazioni di marea esso scambia con la laguna portate massime che superano i 200 m<sup>3</sup>/s, che, in fase di marea decrescente, immettono in laguna significativi volumi di acque dolci. Per effetto delle correnti mareali queste acque dolci si distribuiscono nel bacino e una frazione considerevole tende ad essere spinta, dal flusso di marea entrante, nella laguna meridionale, dove tende a ristagnare.

Il modello è stato utilizzato anche per simulare altri due eventi di marea per cui sono disponibili misure simultanee di livello in laguna e di portata attraverso la bocca a mare, relativi al marzo 1998 e al luglio 2001. Anche in questi casi i risultati del calcolo riproducono bene i dati sperimentali. Ciò dimostra che, almeno per quel che concerne gli scambi mareali della laguna, i recenti interventi di armamento della foce con due moli foranei non hanno prodotto variazioni significative.

Le simulazioni modellistiche, che hanno preso in esame anche maree periodiche sinusoidali, hanno consentito di confermare quanto emerso dalla campagna di misure, ovvero la significativa intensità delle correnti in tutta la laguna settentrionale e centrale, a cui si contrappongono condizioni quasi statiche nel bacino meridionale. Particolarmente penalizzati risultano gli specchi d'acqua più prossimi al margine meridionale della laguna e quelli adiacenti allo scarico dell'idrovora Scanarello.

Le figure che seguono mostrano il campo delle velocità valutato in fase di flusso entrante (alle ore 23, quando le portate dirette verso l'interno della laguna raggiungono il loro valore massimo) e in fase di flusso uscente (alle ore 28, quando sono massime le portate dirette verso il mare). Le correnti di marea raggiungono valori elevati (superiori a 0.5 m/s) principalmente nella parte settentrionale della laguna, ed in particolare lungo il grande canale navigabile che, con caratteristica forma a S, collega lo sbocco in laguna del Po di Levante con la bocca a mare.



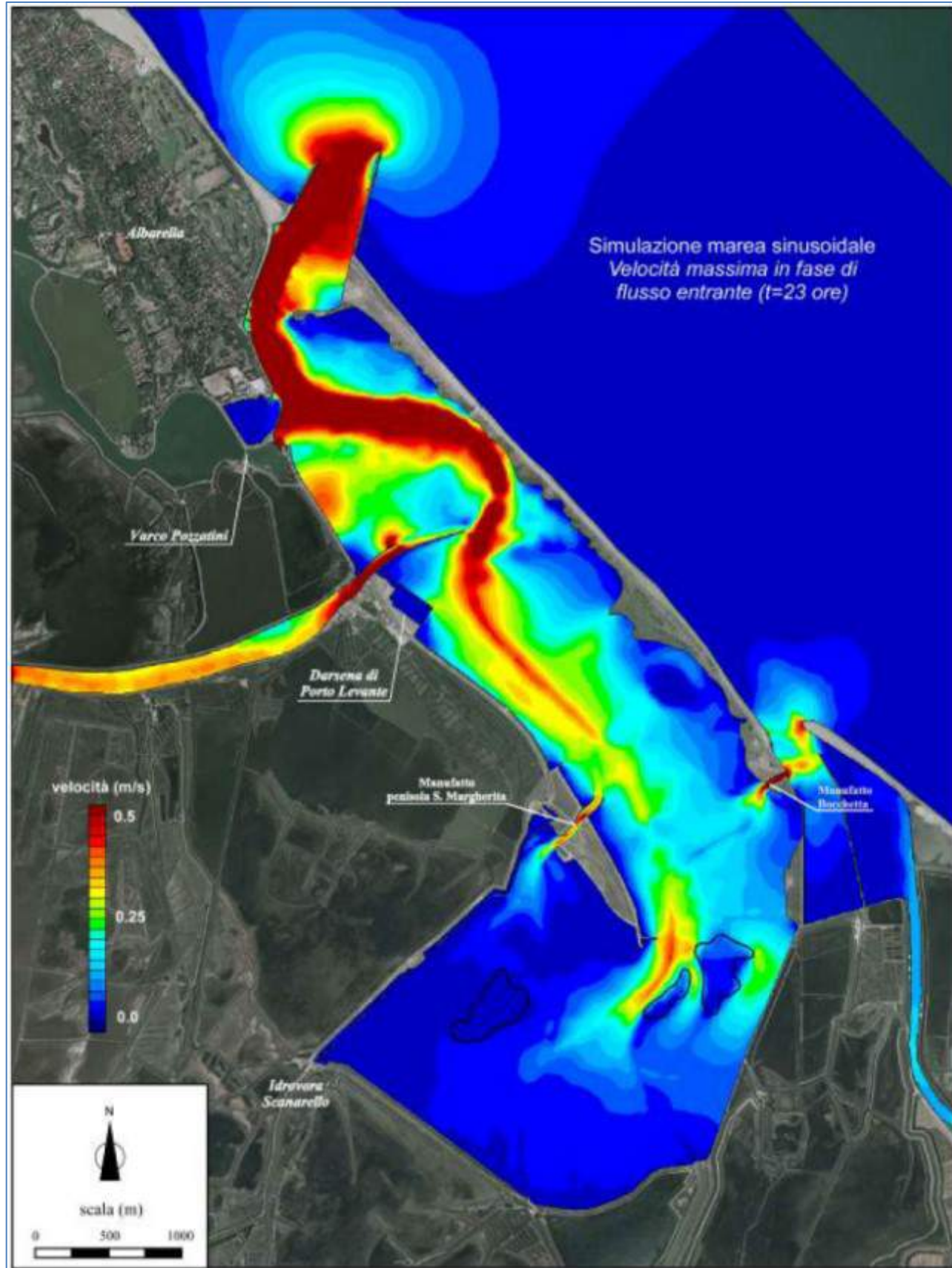


Figure 4-24: Simulazione della propagazione di una marea semidiurna sinusoidale oscillante tra  $\pm 0.5$  m s.l.m.. Mappa della velocità della corrente calcolata in fase di flusso entrante.

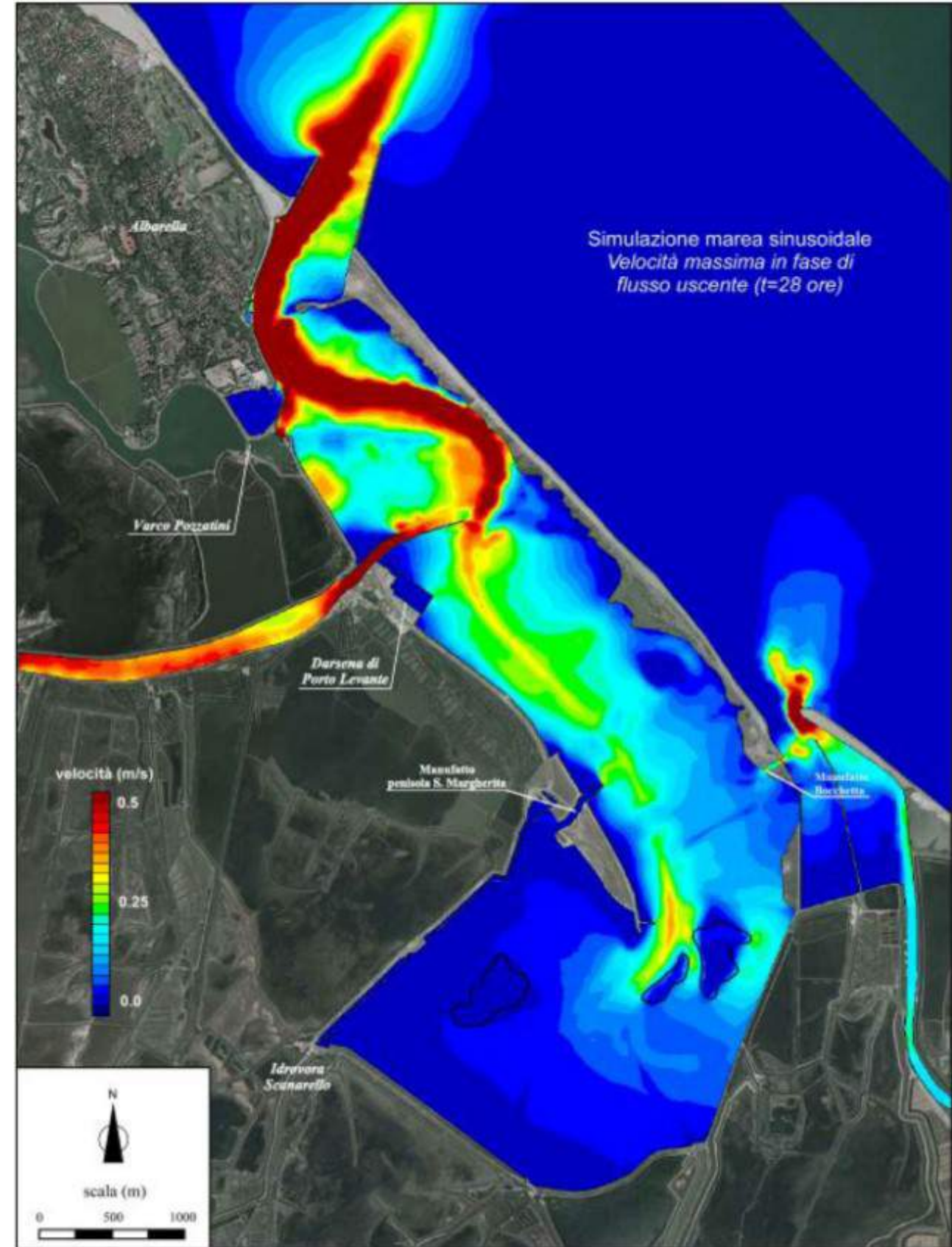


Figure 4-25: Simulazione della propagazione di una marea semidiurna sinusoidale oscillante tra  $\pm 0.5$  m s.l.m.. Mappa della velocità della corrente calcolata in fase di flusso uscente



Le velocità massime sono tuttavia sostenute anche nella laguna centrale, specie negli specchi d'acqua adiacenti al canale principale dragato nell'ambito del progetto di vivificazione (ramo A).

Se ne deduce che il canale svolge un ruolo idrodinamico non trascurabile sulla propagazione della marea negli specchi d'acqua più interni della laguna. Il risultato è in accordo con il fatto che i fondali assegnati al canale stesso hanno generalmente mantenuto nel tempo la loro profondità.

Relativamente invece alle simulazioni modellistiche si riporta un'analisi dell'andamento stagionale dei livelli di salinità e di temperatura per la laguna Vallona date per il giorno 29 giugno 2012, così come come dal sistema informativo del Consorzio di Bonifica delta del Po.



Figure 4-26: Salinità per livello superficiale della marea decrescente



Figure 4-27: Salinità per livello superficiale della marea bassa



Figure 4-28: Salinità per livello superficiale della marea crescente

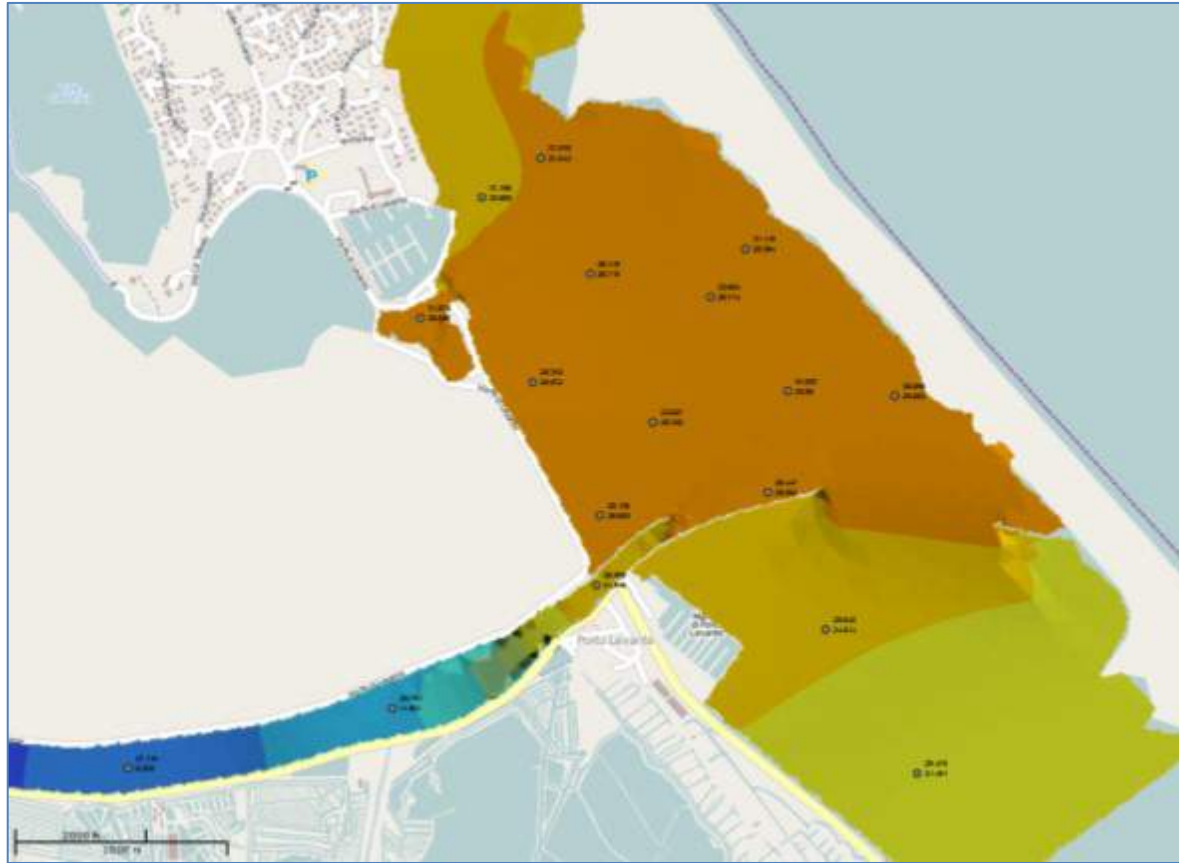


Figure 4-29: Salinit  per livello superficiale della marea alta



Figure 4-31: Salinit  per livello profondo della marea bassa

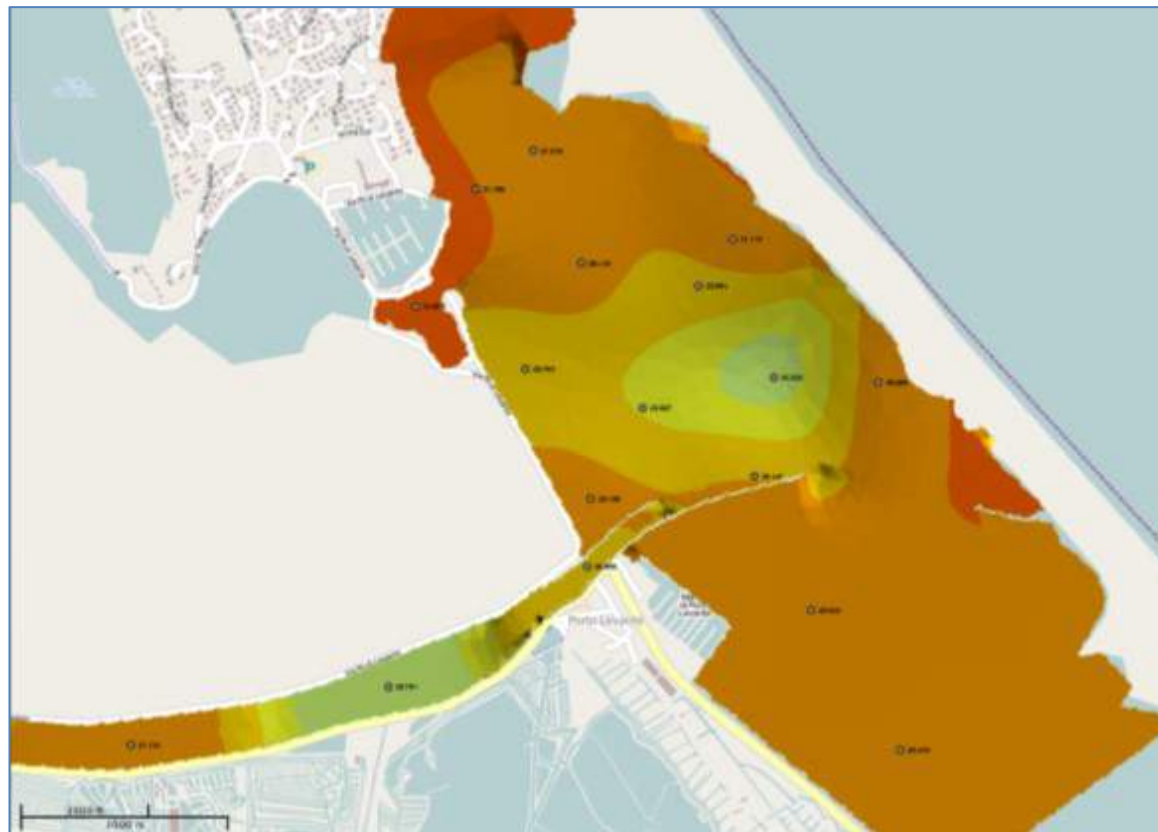


Figure 4-30: Salinit  per livello profondo della marea decrescente

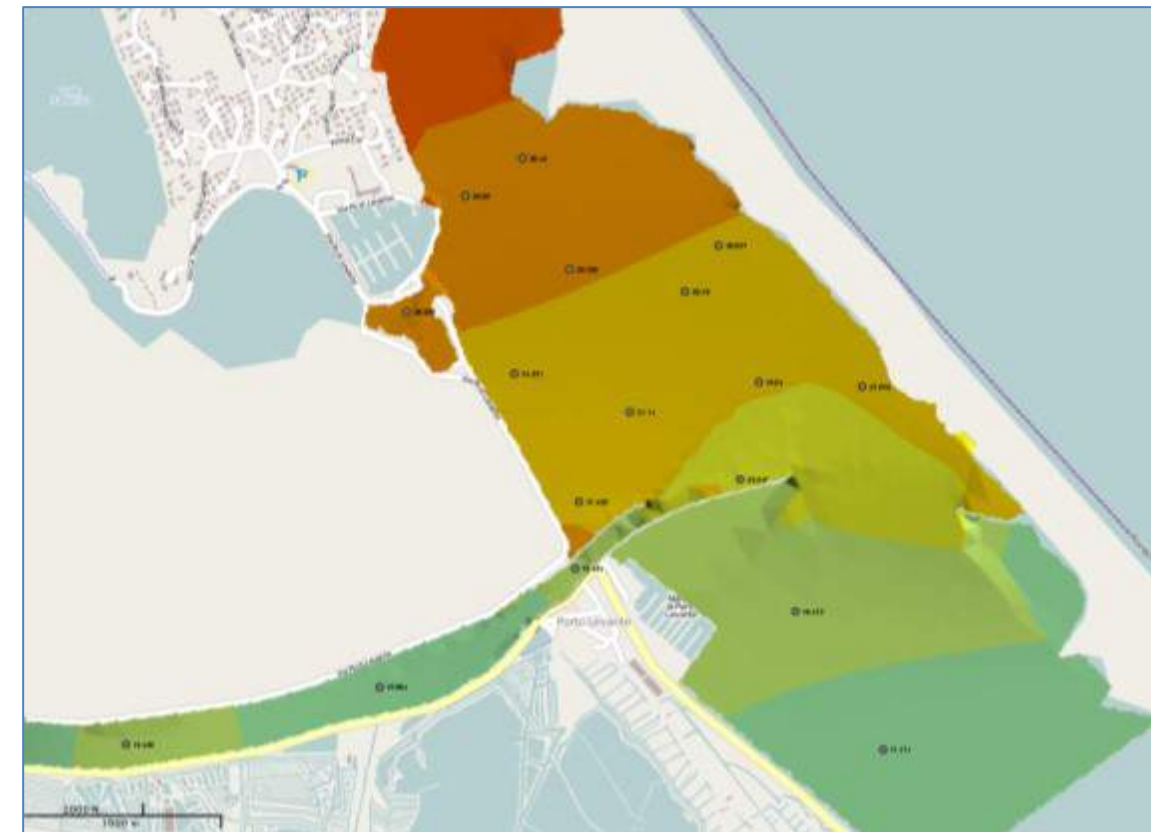


Figure 4-32: Salinit  per livello profondo della marea crescente





Figure 4-33: Salinit  per livello profondo della marea alta



Figure 4-35: Temperatura per livello superficiale della marea bassa



Figure 4-34: Temperatura per livello superficiale della marea decrescente



Figure 4-36: Temperatura per livello superficiale della marea crescente



Figure 4-37: Temperatura per livello superficiale della marea alta

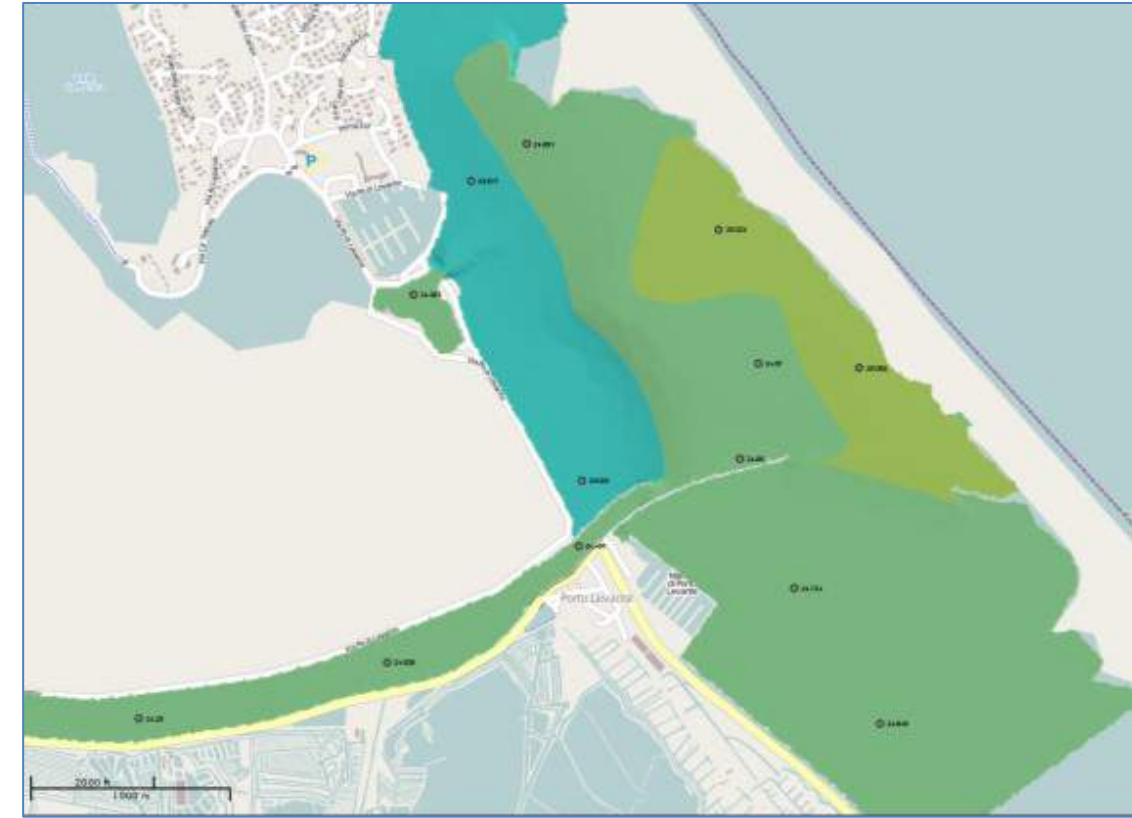


Figure 4-39: Salinità per livello superficiale della marea bassa



Figure 4-38: Salinità per livello profondo della marea decrescente

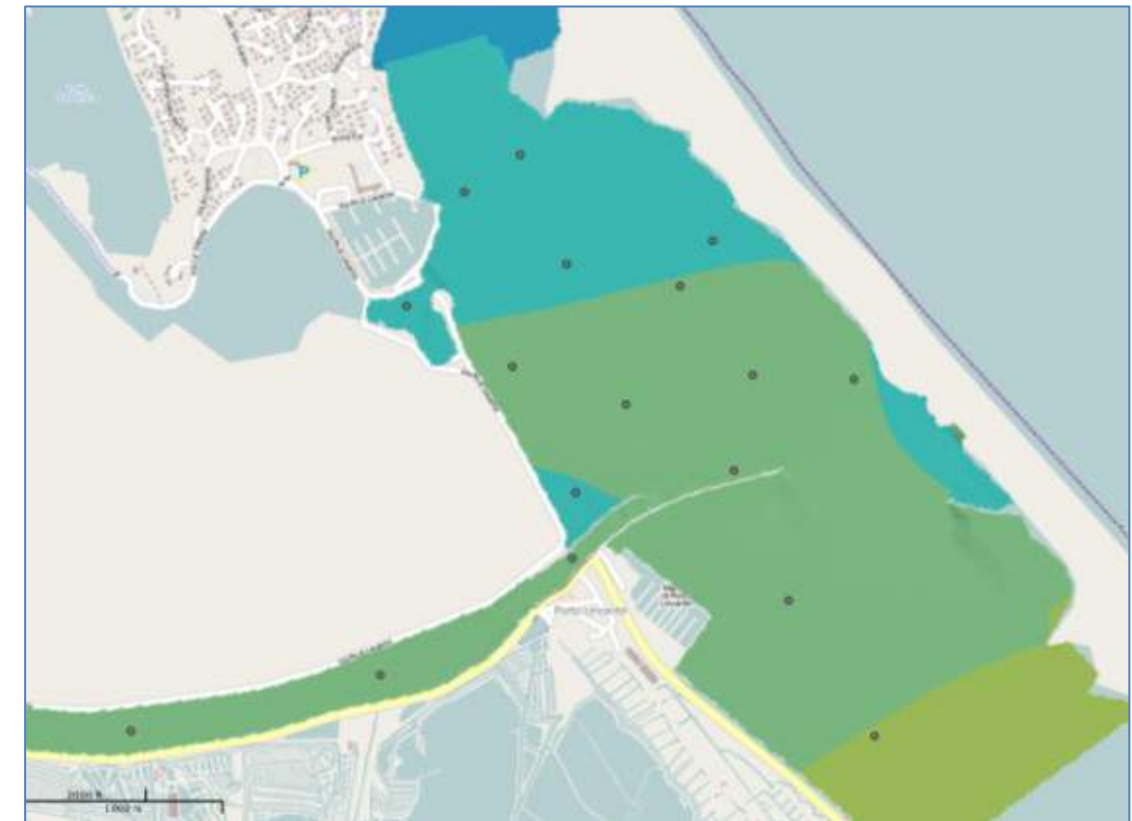


Figure 4-40: Salinità per livello superficiale della marea crescente



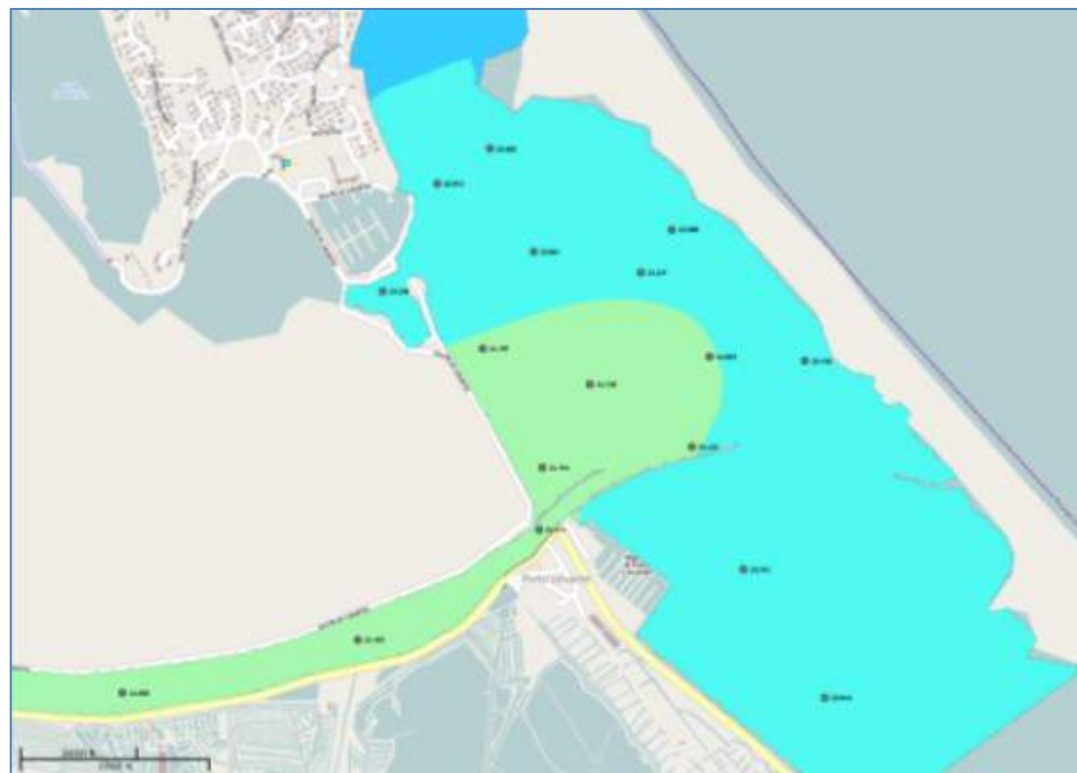


Figure 4-41: Salinità per livello superficiale della marea alta

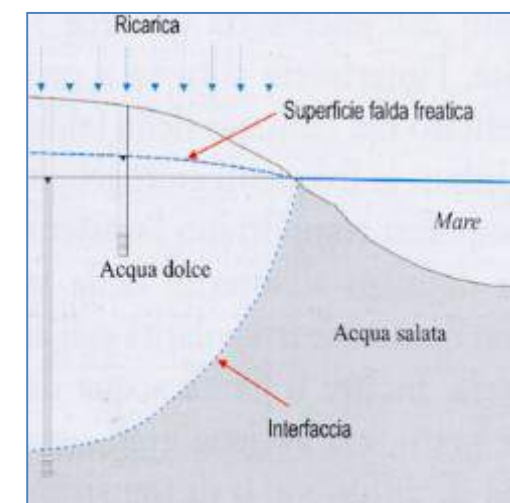


Figura 4-21: dinamica dell'interfaccia tra acqua salata e acqua dolce (fonte: L. Tosi e L. Carbognin (2003), Report CNR-Istituto Grandi Masse, Venezia - Progetto ISES).

#### 4.3.8 SUBSIDENZA E CUNEO SALINO

##### Il cuneo salino

L'intrusione o contaminazione salina è un problema grave non solo per l'inquinamento delle acque sotterranee ma anche perché può innescare, con la salinizzazione dei sedimenti, il collasso delle argille superficiali per la variazione del chimismo della loro parte umida, costituita dall'acqua interstiziale, che porta quindi all'accettare di un altro fenomeno molto impattante per le zone costiere: la subsidenza (fonte: L. Tosi e L. Carbognin (2003), Report CNR-Istituto Grandi Masse, Venezia - Progetto ISES).

Il problema della salinizzazione della falda e dei terreni è tipico delle zone costiere ove l'acqua del mare si infiltra sostituendo l'acqua dolce degli acquiferi freatici e artesiani. Questo fenomeno prende il nome di intrusione salina.

Negli acquiferi, l'acqua dolce, per la minor densità ed il maggior carico idraulico rispetto all'acqua salata, "galleggia" senza miscelarsi con essa mantenendo in profondità la superficie di separazione che prende il nome di interfaccia (vedi Figura 4-21).

Considerando i valori di densità per acqua dolce e salata si ottiene che  $H_n = 37 H$ , dove  $H_n$  indica l'altezza di falda freatica ed  $H$  profondità dell'interfaccia dal livello medio del mare, cioè per un'elevazione della falda freatica di 1 m sul livello medio del mare, si ottiene un approfondimento dell'interfaccia di circa 37 m.

Quando la superficie della falda si abbassa si ha un ingresso dell'acqua del mare che, entrando nell'acquifero per via sottomarina, si sostituisce all'acqua dolce. L'acqua dolce comunque copre ancora quella salata e continua ad esistere tra di esse una interfaccia che può variare da 50 cm a oltre 100 m di spessore e la cui forma è regolata dalle relazioni idrodinamiche tra flusso dolce e flusso salato.

Il fenomeno della contaminazione salina è spesso relazionato all'emungimento di acqua da una falda costiera che, modificando l'equilibrio idraulico, "richiama" l'acqua salata in direzione del pozzo. Oltre all'emungimento, anche l'ubicazione sbagliata di pozzi di estrazione possono risultare fattori innescanti l'intrusione di acqua salata.

Il fenomeno della così detta intrusione del cuneo salino ha negli ultimi anni assunto proporzioni preoccupanti, sia per frequenza, che per estensione degli eventi, essendo rilevabili forti "salinità", per molti giorni consecutivi, a distanze anche di 25 – 30 km dalle foci del Po e dell'Adige.

Le conseguenze immediate, nelle aree soggette al fenomeno, sono l'interruzione delle derivazioni irrigue con danni per l'agricoltura e l'interruzione degli approvvigionamenti di acque potabili; non meno importanti però sono gli effetti a medio e lungo termine, ovvero la scomparsa, peraltro già in atto, di alcune specie vegetali, con conseguente mutamento degli habitat e perdita quindi dell'identità e delle peculiarità del "Delta del Po".

Tale problema non riguarda solo le acque superficiali ma anche le falde freatiche: negli acquiferi a contatto con il mare infatti, a causa della differente salinità, si ha la tendenza alla diffusione delle acque salate verso monte.

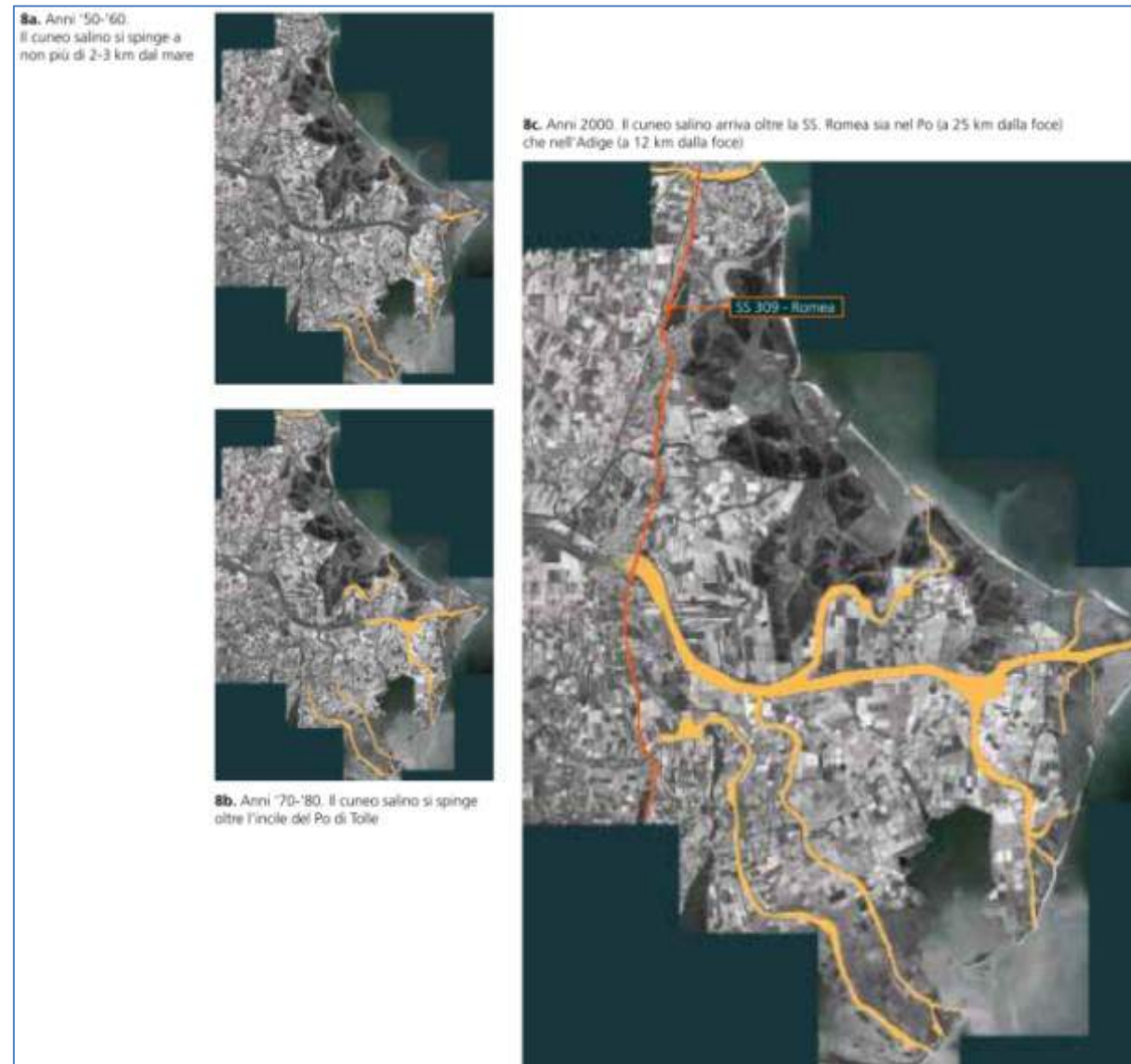
In caso di ricarica insufficiente dell'acquifero l'ingresso salino aumenta e tende ad aumentare la salinità dell'acquifero verso monte.

La causa principale del fenomeno, è l'abbassamento delle portate dei fiumi per effetto sia delle derivazioni a monte, che dei minori rilasci idrici dai laghi e dagli invasi per la produzione di energia idroelettrica.

Non sono trascurabili inoltre: l'abbassamento del letto di magra del Po, la subsidenza l'eustatismo marino ed anche alcuni interventi volti a migliorare il deflusso delle piene, che facilitano, per contro, l'intrusione di acqua salata.

Il problema del cuneo salino non è sicuramente nuovo: già a partire dal 1985 sono state realizzate delle "barriere antisale" nel Po di Gnocca e successivamente alla foce del Po di Tolle ed alla foce dell' Adige. Questi sistemi risultano tuttavia utili fin tanto che le portate dei fiumi sono compatibili con quelle di progetto (450 m<sup>3</sup>/s a Pontelagoscuro per il Po e 90 m<sup>3</sup>/s a Boara Pisani per l'Adige), ma inefficaci se si raggiungono, come più volte nell'ultimo periodo, portate inferiori a 330 m<sup>3</sup>/s nel Po (misurata a Pontelagoscuro) e a 80 m<sup>3</sup>/s nell'Adige (misurata a Boara Pisani). Negli ultimi anni purtroppo, a causa dei prolungati periodi di siccità estiva si sono registrate per il Po nella sezione di Pontelagoscuro valori di portate minime inferiori ai 330 m<sup>3</sup>/s per 26 giorni nel 2003, 40 giorni nel 2005, 61 giorni nel 2006 (nei quali si è raggiunto il minimo storico di 189 m<sup>3</sup>/s per tre giorni consecutivi) e 17 giorni nel 2007 (fonte: L. Tosi e L. Carbognin (2003), Report CNR-Istituto Grandi Masse, Venezia - Progetto ISES).

Da una recente pubblicazione (60 anni di bonifica nel Delta del Po, 2009) del Consorzio di Bonifica Delta Po Adige si può vedere l'espansione del cuneo salino dagli anni '50-'60 ad oggi.



**La subsidenza**

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 e particolarmente interessante per la zona oggetto di questo studio 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.

Nell'area qui rilevata, si può supporre per analogia con aree fisicamente simili, che il fenomeno della subsidenza si sia temporalmente sviluppato in modo differente seguendo tuttavia sempre un continuo trend negativo contrariamente invece a quanto avvenuto nella parte più settentrionale del litorale Veneto.

Questo è meglio visibile nella Figura 4-22.

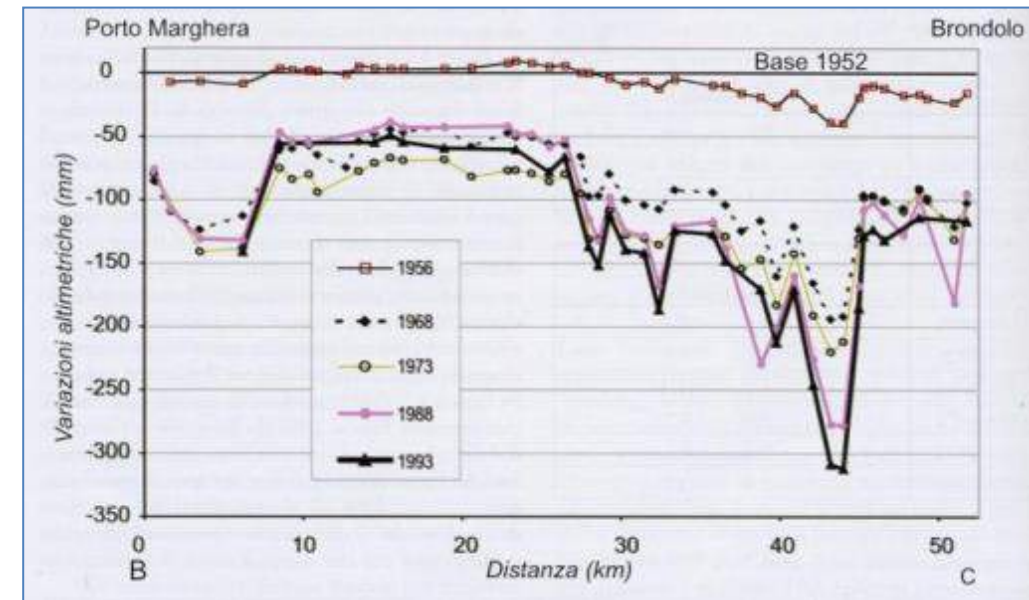


Figura 4-22: Movimenti verticali da Mestre a Brondolo lungo il bordo lagunare Sud-Ovest risultanti dalle livellazioni CNR e IGMI assumendo il 1952 IGMI come anno base.



Figura 4-23: Evoluzione della subsidenza nell'area di Porto Caleri, pochi chilometri più a Nord dell'area di interesse, e interventi di controllo dell'erosione dei litorali.



#### 4.3.9 CRITICITÀ IDRAULICHE

Gli aspetti relativi alla sicurezza idraulica del Po, dell'Adige e del sistema Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, sono analizzati e trattati in maniera molto approfondita dai Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), attraverso un'azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi, che ha lo scopo di tutelare il territorio dal rischio idrogeologico, a livello di bacino idrografico (oggi Distretto); tali concetti introdotti della L. 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" sono stati integralmente riproposti dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

In Figura 4-24 si riporta la tavola della sicurezza idraulica e idrogeologica che rappresenta una tavola di specificazione della precedente per meglio dettagliare alcuni aspetti relativi alla sicurezza idraulica e idrogeologica. Sono così riportate in dettaglio le indicazioni di pericolosità individuate nel progetto PAI dell'Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Po, del PAI del Delta del Po e le tutele idrauliche del PAI dell'Adige.

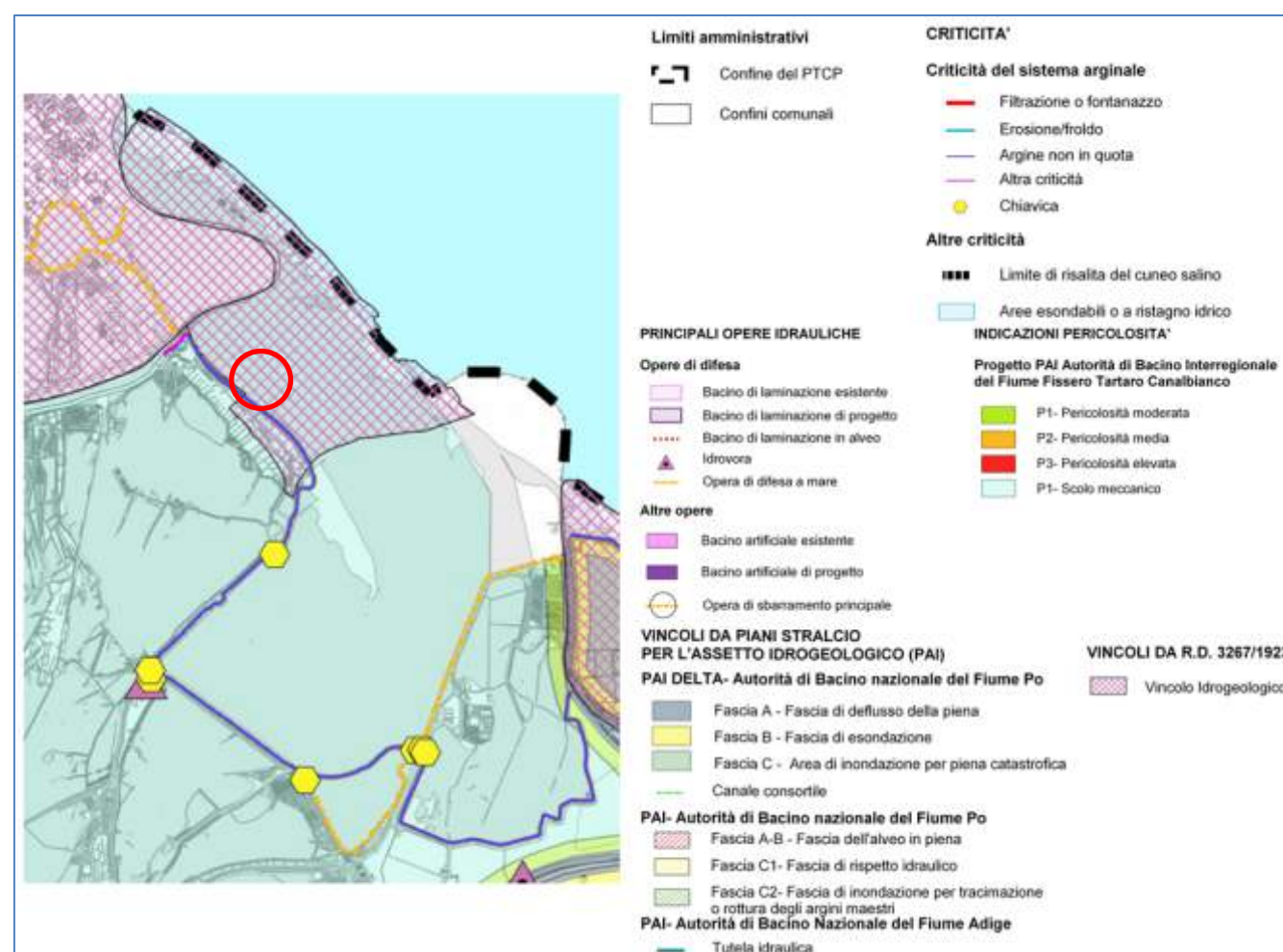


Figura 4-24: tavola della sicurezza idraulica e idrogeologica (fonte: PTCP Rovigo, 2012)

#### Direttiva Alluvioni

Come già riportato nel paragrafo 2.4 per quanto riguarda la cartografia redatta dall' l'Autorità di Bacino delle Alpi Orientali si ricava che l'area risulta priva di grado di rischio e pericolosità per gli scenari a TR 30 e 100 anni mentre presenta un grado di rischio moderato per la parte a terra e medio per la parte a mare , nello scenario di analisi con TR 300 anni.

#### Zone a rischio di allagamento

Per completare la presente descrizione del sistema di bonifica gestito dal Consorzio, si è riportata in allegato la "Carta delle zone a rischio di allagamento" (mappa G.10). La presenza di aree caratterizzate da una certa difficoltà di scolo in occasione di gravosi eventi atmosferici è principalmente dovuta alla situazione altimetrica del comprensorio consorziale (pesantemente influenzata dal fenomeno della subsidenza iniziato negli anni '50 e non completamente arrestato), contraddistinta da quote del piano campagna inferiori al livello medio del mare (2÷3 m con punte fino a 4 m). Agli abbassamenti del terreno si affianca inoltre il concomitante fenomeno dell'eustatismo marino 10 che aggrava la soggiacenza del comprensorio al livello del mare.

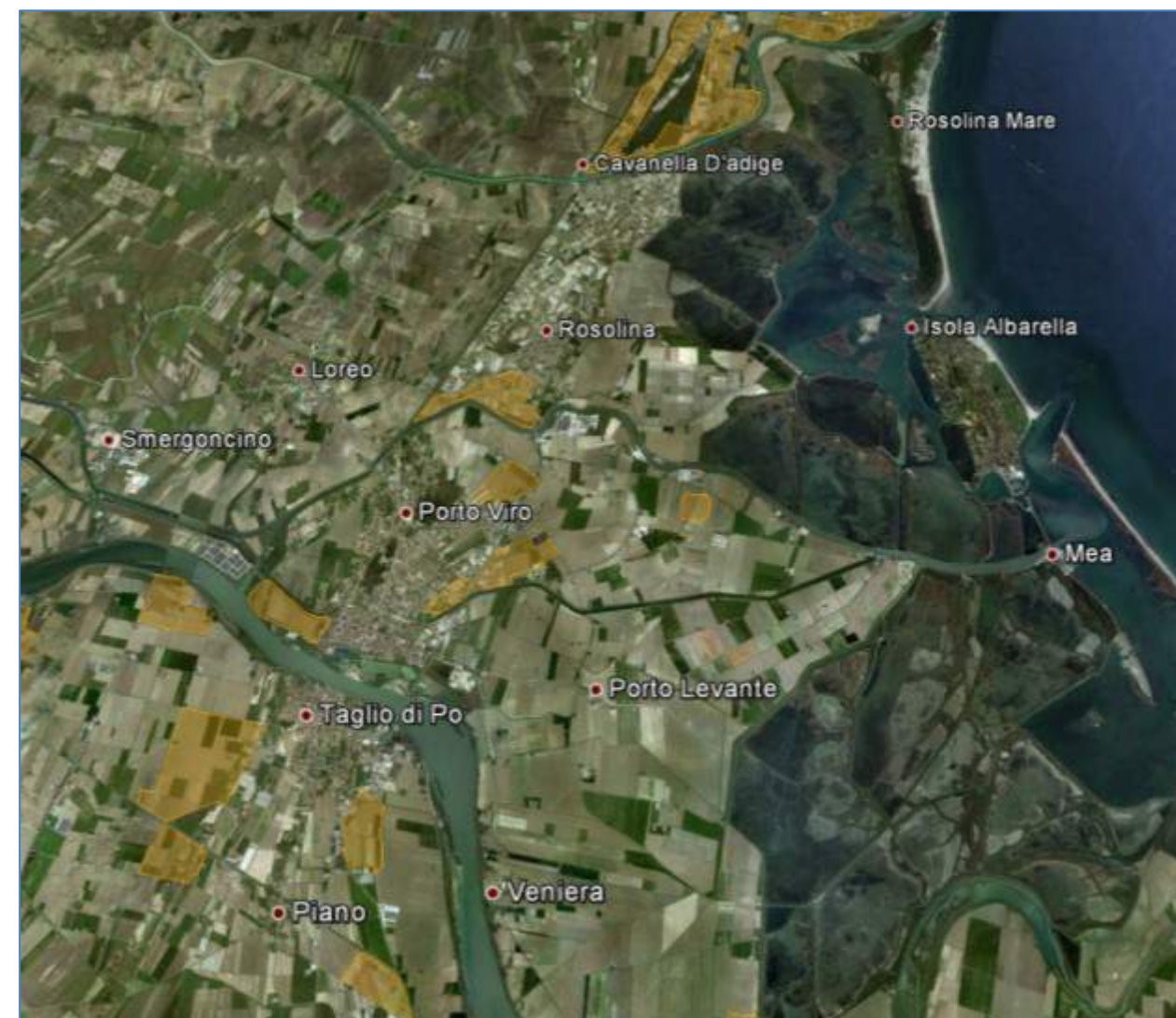


Figure 4-42: Carta delle zone a rischio di allagamento

#### 4.3.10 CONFRONTO 2015-2020

L'evoluzione della componente acqua viene analizzata unicamente dal punto di vista della qualità delle acque lagunari, non essendoci evidenze di modifiche nell'assetto idraulico e della qualità delle acque superficiali interne.



Per lo studio sulle variazioni qualitative della laguna Vallona si prende in esame l'evoluzione di alcuni indici composti derivanti dai Rapporti sulle acque di transizione redatti da ARPAV nel 2014 e nel 2018 (unici anni in cui sono disponibile).

Per quanto riguarda gli indici disponibili per la valutazione dello stato ecologico, è ufficialmente riconosciuto a livello nazionale il *Macrophyte Quality Index*, nelle versioni rapida ed esperta (R-MaQI e E-MaQI).

I dati relativi all'indice MAQI per l'anno 2014 e 2018 sono riportati nelle figure seguenti.

	BAS	CAO	CAL	MAR	VAL	BAR	CAN	SCA
<b>MaQI score</b>	0.55	n.d.	0.32	0.13	0.30	0.32	0.32	0.24
<b>MaQI</b>	SUF	n.d.	SCA	CAT	SCA	SCA	SCA	SCA

Figura 4-25: Classificazione finale con MaQI (primavera - autunno) per laguna 2014

	Baseleghe	Caorle	Caleri	Marinetta	Vallona	Barbamarco	Canarin	Scardovar
<b>R-MaQI score</b>	0.55	0.2	0.28	0.30	0.35	0.32	0.35	0.32
<b>R-MaQI</b>	SUF	CAT	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA	SCA

Figura 4-26: Classificazione finale con R-MaQI (maggio - ottobre) per laguna 2018

Come si vede l'indice ha subito un lieve miglioramento che tuttavia risulta contenuto nella classe di partenza (Scarso nel 2014).

Per quanto riguarda invece gli indici disponibili per la valutazione dello stato ecologico sulla base della comunità macrozoobentonica, è ufficialmente riconosciuto a livello nazionale il M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index).

	Baseleghe	Caorle	Caleri	Marinetta	Vallona	Barbamarco	Canarin	Scardovar
<b>M-AMBI score</b>	0.554	0.511	0.648	0.437	0.511	0.746	0.582	0.559
<b>M-AMBI</b>	SCA	SCA	SUF	CAT	SCA	BUO	SUF	SCA

Figura 4-27: Indice M-AMBI applicato alle stazioni dei corpi idrici lagunari - 2014

	Baseleghe	Caorle	Caleri	Marinetta	Vallona	Barbamarco	Canarin	Scardovari
<b>M-AMBI score</b>	0.554	0.570	0.741	0.454	1.166	0.697	0.605	0.575
<b>M-AMBI</b>	SCA	SCA	BUO	CAT	ELE	SUF	SUF	SUF

Figura 4-28: Indice M-AMBI applicato alle stazioni dei corpi idrici lagunari - 2018





## 4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 4.4.1 CARATTERI GEOMORFOLOGICI DEL TERRITORIO

Dal punto di vista geomorfologico l'area appartiene al Delta del Po. A scala Regionale detto territorio appartiene alla unità geomorfologica degli "Apparati deltizi e forme di deposito marino Pleistocenici ed attuali" (vedi Figura seguente).

Caratteristica peculiare delle aree deltizie è la loro velocissima evoluzione (in senso geologico) di tutte le forme morfologiche ad esse associate.

Dal Pliocene, epoca in cui il mare lambiva ancora i rilievi alpini, a partire dall'inizio dell'interramento del bacino padano, la linea di costa subì diverse oscillazioni in corrispondenza delle fasi glaciali e interglaciali del Quaternario, fino allo stabilizzarsi della linea di costa che avvenne all'incirca all'età del bronzo (5000 anni fa).

E' a tale periodo che viene ascritto l'inizio della costruzione del Delta formatosi, come noto, a seguito del deposito di sedimenti fluviali allo sbocco a mare del fiume. L'area di Porto Levante appartiene al Delta cosiddetto "Attivo", ovverosia a quell'area che si è generata a partire dal 1604, anno in cui i veneziani praticarono il Taglio di Porto Viro, grande opera idraulica che deviando la foce del Po verso sud modificò in modo radicale tutto l'assetto idraulico del tratto terminale del Fiume e conseguentemente tutte le forme morfologiche da esso derivanti.

Caratteristica delle aree deltizie è la loro rapida evoluzione e conseguentemente la scarsa antichità dei sedimenti che lo costituiscono, oltre alla tipicità delle forme derivanti dall'azione combinata di fiume, meglio dei suoi depositi, e dall'azione modellatrice del mare.

All'interno della comune appartenenza alla unità geomorfologia degli apparati deltizi si distinguono diverse zone caratterizzate da forme morfologiche tipiche e comuni alle aree lagunari: cordoni litoranei, dune attive e "fossili", velme e barene, specchi d'acqua salmastri, lidi e tomboli sabbiosi costieri ecc.

A scala provinciale, il documento preliminare del P.T.C.P. rileva nel sito la presenza di forme geomorfologiche costituite dalla presenza di un "cordone litoraneo semplice e rilevato associato ad una bocca lagunare attiva e a retrostanti barene" (vedi Figura pagina seguente)

Tutte le forme geomorfologiche dell'area risultano inoltre condizionate e modificate dall'intervento antropico, ciò tanto più essendo, come già detto, forme recenti. L'intervento antropico è stato esercitato su di esse sia in forma diretta (deviazione del corso del Po, realizzazione di argini, prosciugamenti per bonifica di vaste aree), sia in forma indiretta, intendendo con tale accezione la forte subsidenza innescatasi a partire dagli anni '40 dello scorso secolo in virtù dell'estrazione d'acqua metanifera che ha portato ad abbassamenti locali anche superiori ai 3,5 metri, anche se nella zona costiera in oggetto tali abbassamenti sono stati molto più contenuti, dell'ordine del mezzo metro.

Dal punto di vista geomorfologico comunque assume particolare importanza il fatto che buona parte del territorio comunale di Porto Viro risulta altimetricamente al di sotto del livello medio mare, ciò anche per quanto riguarda le implicazioni idrogeologiche, idrauliche e naturalistiche in senso lato che ciò comporta.



Figure 4-43: Estratto dalla Carta delle Unità Geomorfologiche Regionali





Figure 4-44: Caratteri geomorfologici della provincia (PTCP Rovigo)

**Caratteristiche geologico stratigrafico geomorfologiche e idrogeologiche del sito secondo le indagini di P.R.G.**

A scala comunale, secondo la cartografia redatta per il P.R.G. comunale, la penisola di Porto Levante viene indicata come "cordone litoraneo dunoso consolidato e antropizzato". Si tratterebbe in sostanza di una forma dalla genesi identica a quella dello scanno sabbioso Cavallari (indicato come "cordone litoraneo dunoso attivo"), ma formatasi precedentemente allo spostamento in avanti della linea costiera del Delta.

A tale riguardo si rileva che risulta l'attribuzione del termine "dunoso" al cordone litoraneo di Porto Levante nel caso specifico risulta improprio trattandosi di leggere ondulazioni poco percettibili.

Sempre nella carta Geomorfologia del P.R.G. viene invece riconosciuta come "Area Valliva" tutto il bacino lagunare retrostante.

Di particolare interesse, in quanto riguardante direttamente l'area interessata dal progetto, risulta in fatto che nella carta IGM relativa al volo del 1962 il settore occidentale della penisola di Porto Levante dal lato verso terra (ovverosia verso la Valle Bagliona) era interessato da un allevamento ittico indicato come "peschiera".

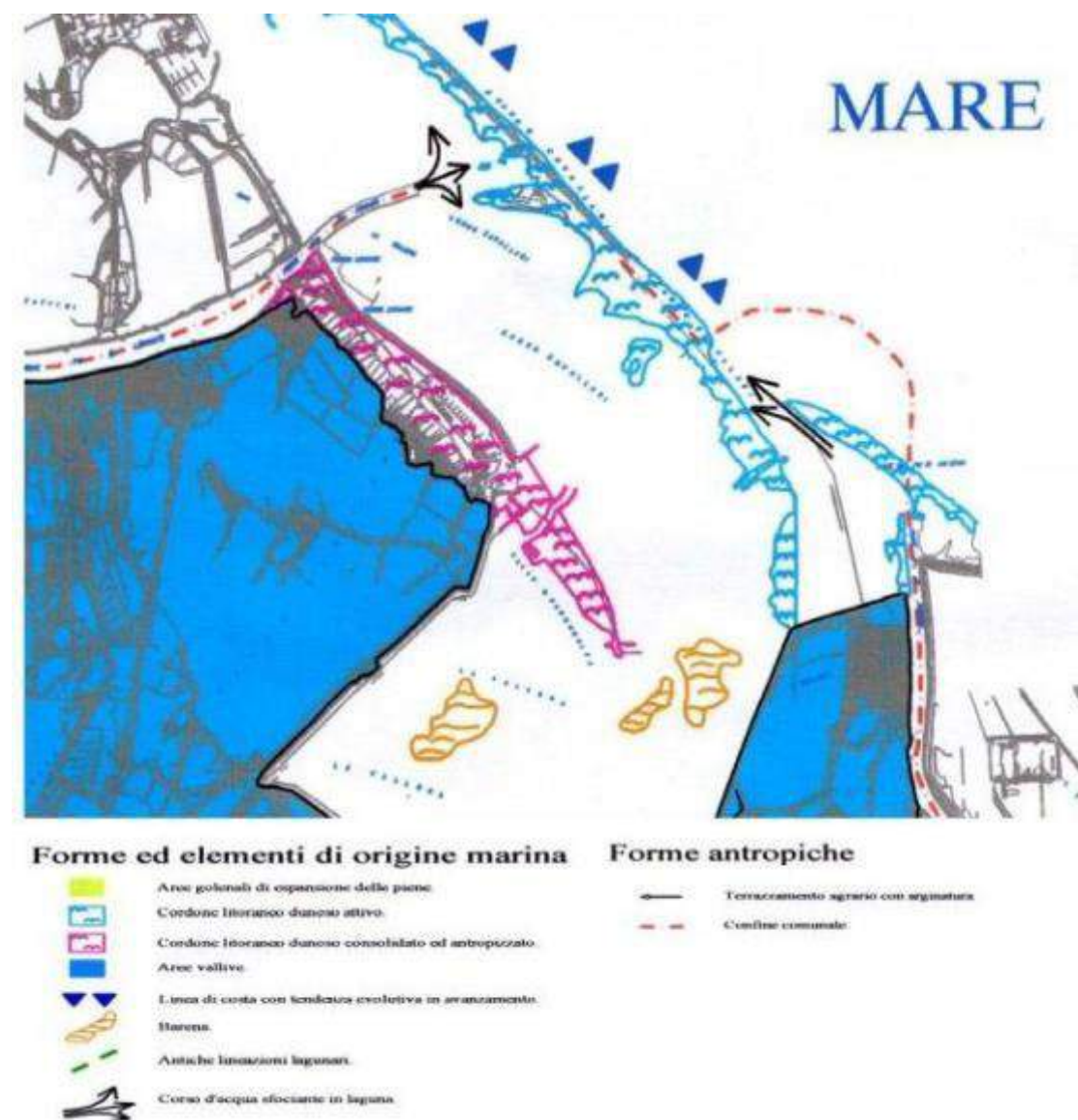


Figure 4-45: estratto da Carta geomorfologia del PRG di Porto Viro





### Situazione geologico-stratigrafica locale

A scala di PRG comunale, lo scanno di Porto Levante viene indicato come costituito da sabbie medio-fini dei cordoni dunosi recenti consolidati, ciò coerentemente con la definizione geomorfologica dello stesso.

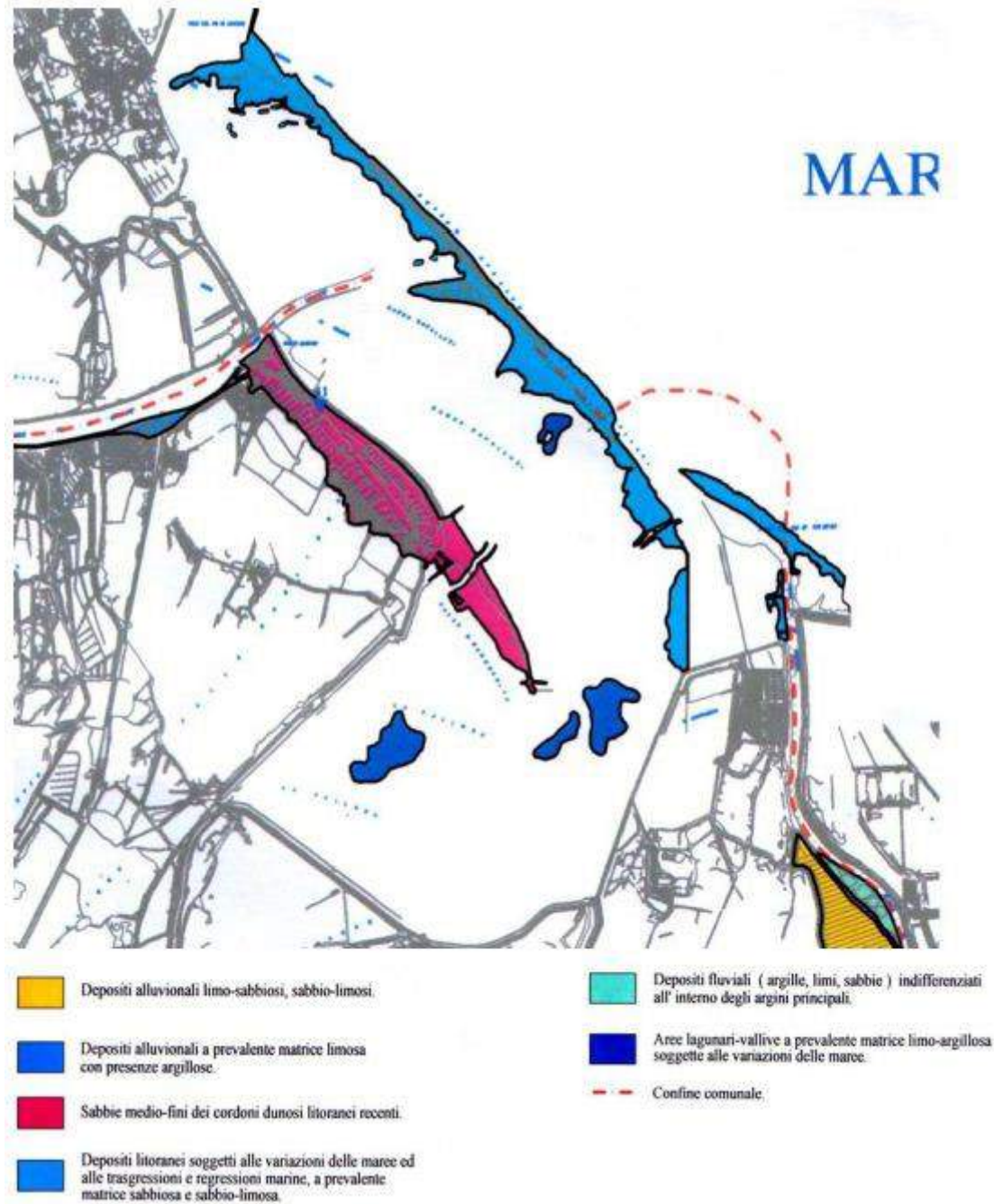


Figure 4-46: Carta geolitologica del PRG di Porto Viro

### 4.4.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE CON RIFERIMENTO ALLA STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO

L'inquadramento geologico e geopedologico dei suoli per l'area in oggetto di analisi viene svolta a partire dallo studio della carta dei suoli del Veneto, (ARPAV (2005) – Carta dei suoli della Regione Veneto alla scala 1:250000. Osservatorio Regionale Suolo)

Nella legenda della carta dei suoli del Veneto, sono descritte sinteticamente tutte le unità cartografiche identificate. Queste sono inserite in una struttura gerarchica che prevede quattro livelli, in accordo con quanto proposto a livello nazionale per il Progetto "Carta dei Suoli d'Italia (Wolf, 2000). Il primo livello è quello delle regioni di suoli (L1-*soil regions*) che sono il risultato della rielaborazione avvenuta a livello nazionale della carta delle *soil regions* d'Europa (Righini *et al.*, 2001), elaborata dall'European Soil Bureau e allegata al Manuale delle Procedure per un Database Georeferenziato dei Suoli Europei (Finke *et al.*, 1998). Il secondo livello, rappresentato anch'esso in un riquadro della carta, corrisponde alle province di suoli (L2-*soil subregions*). Il terzo livello, quello dei sistemi di suoli (L3-*greatsoilsopes*), è solo concettuale ed è quello rappresentato nella legenda della carta in scala 1:250.000 come colorazione. Il quarto livello, che corrisponde a quello delle unità cartografiche e sottosistemi di suoli (L4-*soilsapes*), è riportato in carta solo come sigla, all'interno delle singole delineazioni a causa dell'elevato numero che non ne permette un'univoca identificazione con i colori.

Il sistema di classificazione riportato nella legenda è il World Reference Base for Soil Resources (WRB) redatto dalla FAO (1998).

#### L1 – Regioni di suoli (*soil regions*)

Le regioni di suoli corrispondono a grandi ambienti, diversi per fattori geologici, geomorfologici e climatici, responsabili della differenziazione pedologica. La loro caratterizzazione avviene principalmente in base al materiale parentale e al clima.

A questo livello risulta, per il Veneto, solo la differenziazione tra pianura, montagna calcareo-dolomitica e montagna a rocce silicatiche (Righini *et al.*, 2001); a queste tre zone corrispondono, rispettivamente, la *soil region* 18.8 (Pianura Padano-Veneta), la 34.3 (Alpi meridionali calcaree) e la 37.1 (Alpi Centrali caratterizzate da rocce silicatiche), quest'ultima presente solo in porzioni ristrette della regione, al confine con l'Austria e con il Trentino.

La figura seguente rappresenta le regioni dei suoli per la Regione Veneto.

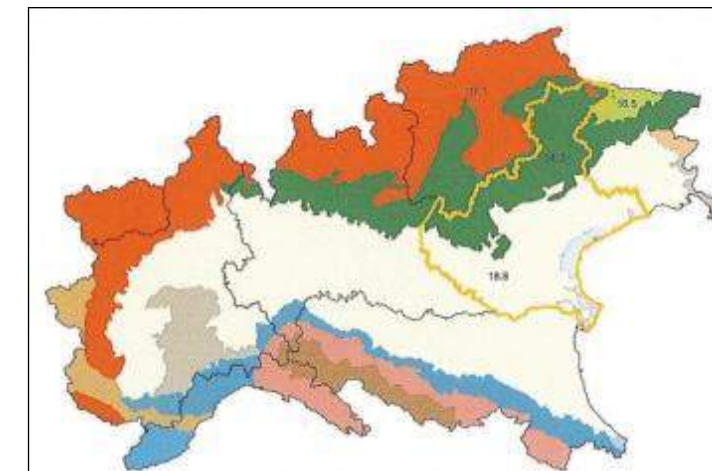


Figura 4-29: Regioni dei suoli per l'Italia settentrionale

## L2 — Province di suoli (soil subregions)

La regione è stata suddivisa in 21 province di suoli, 4 nell'area alpina, 10 nell'area prealpina (comprendendo anche le aree collinari contigue ai rilievi prealpini e l'ampia Valbelluna), 2 nell'area collinare (costituita dai rilievi isolati in pianura e dagli anfiteatri morenici) e 5 in pianura. I criteri utilizzati per la loro individuazione sono principalmente riferibili, per l'area montana e collinare, alla morfologia, alla litologia e al bioclima. Per la pianura le maggiori discriminanti utilizzate sono la morfologia e la granulometria dei sedimenti (suddivisione tra alta e bassa pianura) e l'età delle superfici (pianura antica e recente).

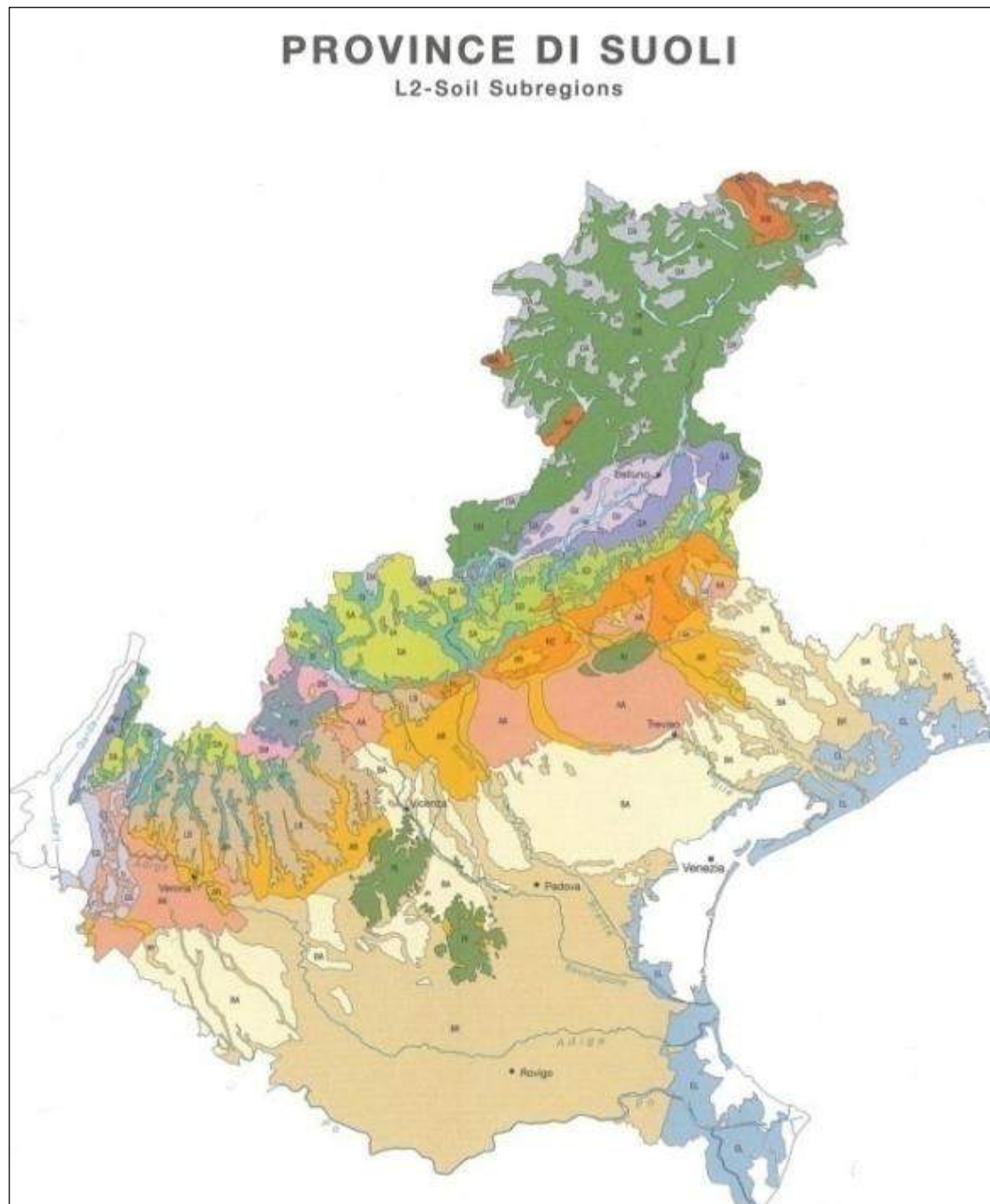


Figura 4-30: Province dei Suoli\_L2 Soil sub regions

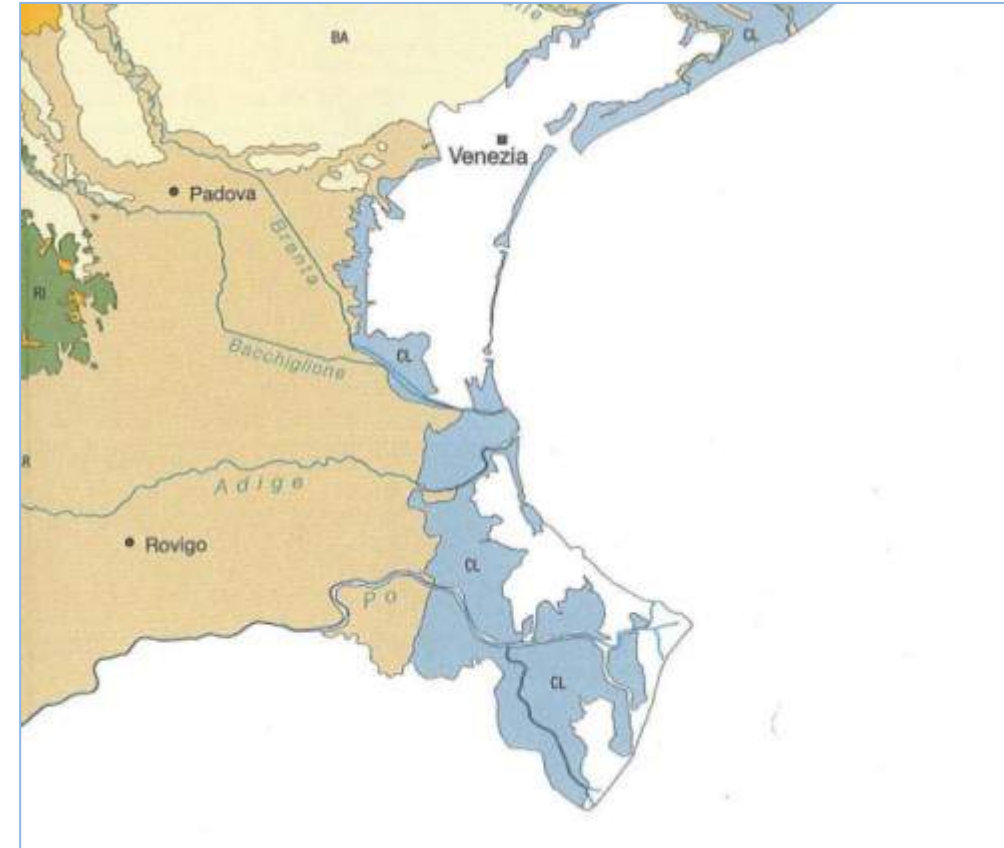


Figura 4-31: Sistema dei suoli L3 per l'area in esame

## LT — Sistemi di suoli (great soliscales)

Nella carta sono stati individuati 56 sistemi di suoli, sempre sulla base dei fattori elencati precedentemente come discriminanti delle province di suoli, ma scendendo ad un livello di descrizione più dettagliato. A questo livello non vengono descritti in legenda tutti i fattori ambientali riportati in L2, ma solo quelli discriminanti per differenziare gli L3 tra loro; viene comunque riportata una breve descrizione della morfologia, della litologia, di alcune caratteristiche dei suoli (profondità e scheletro) e dei principali processi pedogenetici, oltre al gruppo e all'unità pedologica di riferimento secondo il WRB. Per le unità di pianura si è posto il problema se distinguere a questo livello i bacini di provenienza del materiale parentale, ad esempio differenziando tra suoli dell'Adige con 10-20% di carbonati, suoli del Brenta con 350 % e suoli del Piave con 40- 50% (fig. 5.9), oppure se fare riferimento alla granulometria del materiale (ghiaie, sabbie, limi e argille). È stata scelta la seconda ipotesi, in quanto fornisce una suddivisione utile anche per scopi applicativi già ad un livello alto (sistemi di suoli). Questo ha reso la colorazione della carta più agevole, ma ha creato lo svantaggio di non consentire la rappresentazione di questo livello ad una scala di minor dettaglio.

## L4 — Unità cartografiche (soilscales o sottosistemi di suoli)

L'ultimo livello, relativo alle unità elementari della carta, comprende 214 unità cartografiche. La descrizione fa riferimento, per quanto riguarda il paesaggio, alla morfologia (ad un maggiore dettaglio rispetto ai livelli superiori), al materiale parentale, alle quote, alla vegetazione, all'uso del suolo, al regime idrico e alla presenza di non suolo (urbano o rocce e detriti). Relativamente ai suoli viene fornita la sigla dell'unità tipologica di suolo individuata da tre lettere e un numero, in riferimento all'archivio regionale, la sua frequenza (suolo dominante >75%; molto frequente 50-75 %; frequente 25-50 %; subordinato 10-25 %; raro <10%), una descrizione sintetica e la classificazione WRB.



### Capacità d'uso dei suoli

Per le diverse unità tipologiche di suolo (UTS) si definiscono anche delle capacità d'uso dei suoli. Per capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali (land capability classification) si intende la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee. All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe (es. II<sub>s</sub>), si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe di appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).

CLASSE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	sottoclasse
Profondità utile alle radici (cm)	>100	>75	>50	>25	>25	>25	≥10	<10	s1
Lavorabilità	facile	moderata	difficile	m. difficile	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s2
Pietrosità superficiale >7,5 cm (%)	<0,1	0,1-1	1-4	4-15	≤15	15-50	15-50	>50	s3
Rocciosità (%)	assente	assente	<2	02-10	≤10	<25	25-50	>50	s4
Fertilità chimica	buona	parz. buona	moderata	bassa	da buona a bassa	da buona a bassa	molto bassa	qualsiasi	s5
Salinità	non salino (primi 100 cm)	leggerm. salino (primi 50cm) e/o moderat. salino (tra 50 e 100 cm)	moderat. salino (primi 50cm) e/o molto salino o estrem. salino (tra 50 e 100 cm)	molto salino o estrem. salino primi 100 cm	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	s6
Drenaggio	buono, mod. rapido, rapido	mediocre	lento	molto lento	da buono a molto lento	da buono a molto lento	da buono a molto lento	impedito	w7
Rischio di inondazione	nessuno	raro e <=2gg	raro e da 2 a 7gg o occasionale e <=2gg	occasionale e >2gg	frequente e/o golene aperte	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	w8
Pendenza (%)	<10	<10	<35	<35	<10	<70	≥70	qualsiasi	e9
Rischio di franosità	assente	basso	basso	moderato	assente	elevato	molto elevato	qualsiasi	e10
Rischio di erosione	assente	basso	moderato	alto	assente	molto alto	qualsiasi	qualsiasi	e11
Rischio di deficit idrico	assente	lieve	moderato	da forte a molto forte (con irrigazione)	da assente a molto forte (con irrigazione)	da forte a molto forte (senza irrigazione)	qualsiasi	qualsiasi	c12
Interferenza climatica	nessuna o molto lieve	lieve	moderata (200-800 m)	da nessuna a moderata	da nessuna a moderata	forte (800-1600 m)	molto forte (>1600 m)	qualsiasi	c13

Tabella 4-3: Schema interpretativo utilizzato per la valutazione della capacità d'uso dei suoli.

### Metodologia di analisi

Per lo studio specifico si è partiti dall'analisi della provincia di suoli (L2) identificabile dalla sigla e dalla banda colorata.

La provincia viene descritta nei suoi caratteri generali (geologia, geomorfologia, vegetazione, clima, ecc.) e in termini di suoli principali macroscopicamente definiti in base ai principali processi pedogenetici.

Segue, la descrizione dei sistemi di suoli (L3) che la compongono, riassunti in una tabella che ne evidenzia i caratteri peculiari e distintivi. Per ciascun sistema, la descrizione dei suoli scende in dettaglio e definisce la distribuzione e la localizzazione nel paesaggio (modello suolo-paesaggio) delle principali unità tipologiche di suolo (UTS). Le UTS sono

identificate da una sigla (es. CFR<sub>i</sub>) a cui segue la classificazione WRB (FAO, 1998). Le principali tipologie di suolo e la loro frequenza nel sistema sono elencate in una tabella riassuntiva.

Dopo la delimitazione dei singoli sistemi si trovano le schede di tutte le unità cartografiche (L4). Ogni unità cartografica presenta una descrizione dettagliata dell'ambiente, della distribuzione e della frequenza delle unità tipologiche di suolo in essa presenti.

### Identificazione dei suoli per l'area oggetto di analisi

L'area di intervento non viene classificata in base alla cartografia della Carta dei suoli della Regione Veneto. Tuttavia, considerando, più in generale, l'area di analisi (vedi Par. 4.1), si può far riferimento ai suoli presenti presso l'isola di Albarella e lungo il litorale di Porto Caleri. Tali suoli, secondo quanto riportato in Figura 4-32, rientrano nell'area codificata come CL1.2.

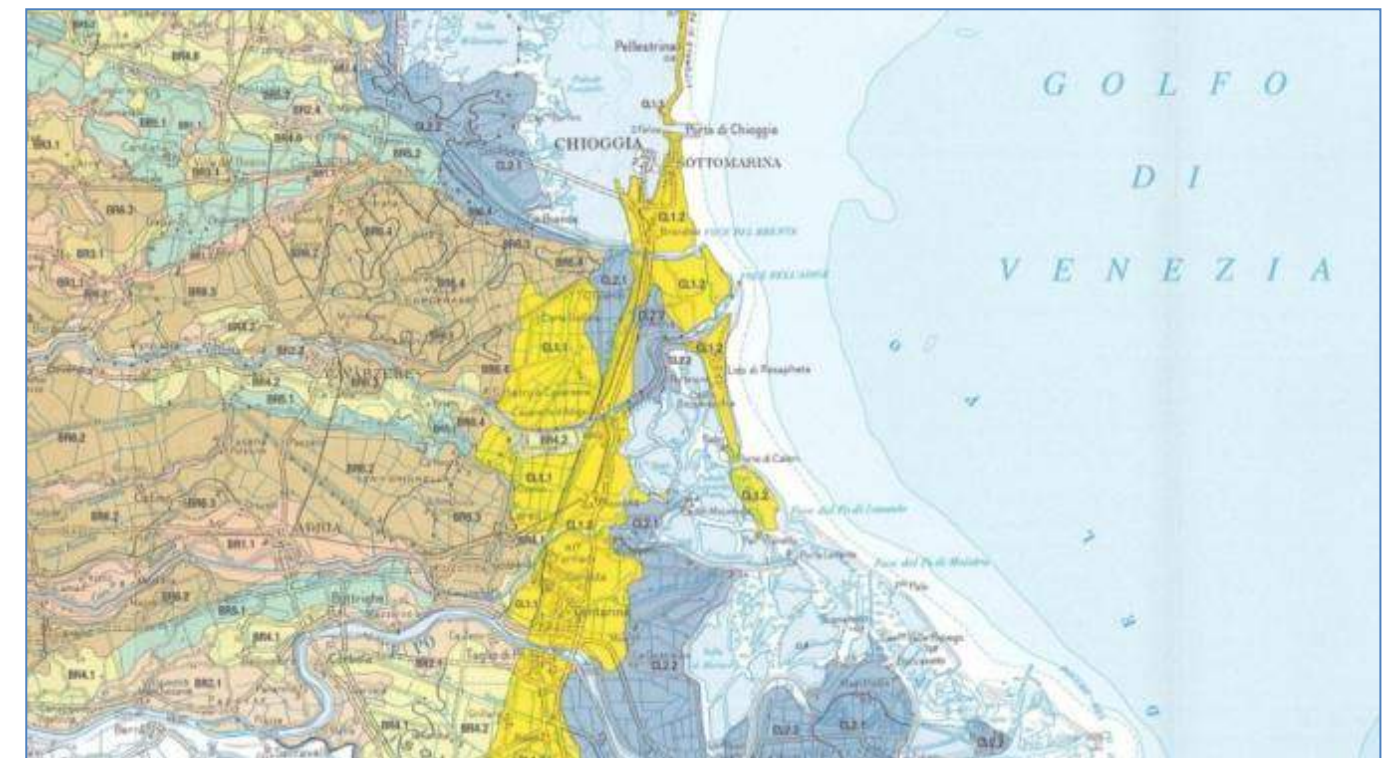


Figura 4-32: Sistema dei suoli L3 per l'area in esame

### PROVINCIA DI SUOLI - CL

Pianura costiera, deltizia e lagunare, calcarea, costituita da dune, aree lagunari bonificate e isole (Olocene).

La provincia di suoli comprende la pianura adiacente alla linea di costa ed è suddivisa in due grandi sistemi profondamente diversi tra loro: i cordoni dunali e le aree lagunari bonificate. Mentre nei cordoni l'origine dei sedimenti sabbiosi è marina, nelle aree lagunari prevalgono i sedimenti limosi di origine fluviale. [età di deposizione dei sedimenti varia dall'epoca tardiglaciale di alcune superfici formate dal fiume Brenta, all'Olocene più recente di alcuni cordoni dunali. In ogni caso, anche sulle superfici più antiche, i processi di formazione del suolo sono solo ad uno stadio iniziale, in quanto la pedogenesi ha potuto agire solo dal momento in cui le acque sono state allontanate con la bonifica. Sono

evidenti le differenze nella litologia dei sedimenti trasportati dai diversi fiumi (PO, Adige, Brenta, Piave e Tagliamento), soprattutto per quanto riguarda il tenore in carbonati che cresce procedendo da sud (bacino del PO) a nord (bacino del Tagliamento). I cordoni dunali sono rilevati e, dove non sono stati spianati o cavati, hanno andamento allungato e parallelo alla linea di costa a differenza delle zone lagunari che sono pianeggianti. Le quote variano dai -3 metri delle aree lagunari a +3 metri dei cordoni. Le pendenze sono sempre inferiori allo 0,2%.

Il clima è caratterizzato da temperature medie annue tra 12 e 3 °C. I mesi più freddi sono dicembre e gennaio (da i a 6°C) mentre quelli più caldi sono luglio e agosto con una temperatura media compresa tra 21 e 25 °C. Le piogge si concentrano in tarda primavera ed autunno ed apportano quantitativi totali variabili tra 600 e 1000 millimetri, con minimi nella zona del Delta del Po e massimi al confine orientale della regione. Nei mesi più piovosi le precipitazioni superano i 150 millimetri. Secondo la classificazione americana Soli *Toxonomy* (Soil Survey Staff, 1998), i suoli hanno regime di temperatura mesico e regime di umidità molto variabile (aquico, udico, ustico) in funzione della profondità della falda e della piovosità. Le aree lagunari sono state oggetto di bonifica e il livello di falda è mantenuto attraverso l'emungimento meccanico delle acque. Le zone costiere, invece, se non livellate dall'uomo si trovano a quote leggermente superiori al livello del mare, tanto da non rendere necessaria la bonifica.

L'uso del suolo è costituito da seminativi nelle aree lagunari bonificate e da seminativi e ortive sui cordoni dunali e sulle isole (Tabella 4-4).

I suoli si differenziano prevalentemente in base alla granulometria dei sedimenti. Sono prevalentemente limosi nelle aree lagunari e sabbiosi sui cordoni dunali. Sono in ogni caso suoli recenti, calcarei e con differenziazione del profilo bassa sui cordoni dunali (*Calcaric-Arenosols*) e moderata nelle aree lagunari (*Gleyi-FJuvic Cambisols*).

Uso del suolo	%
Seminativi	80
Zone agricole eterogenee	8
Zone urbanizzate	7
Boschi di conifere	1

Tabella 4-4: Uso del suolo prevalente della provincia dei suoli CL (da APAT 2004)

Sistema	Superficie (ha)	Uso del suolo	Materiale parentale	Morfologie / Erosione	Suoli dominanti
CL1	26476	Seminativi e ortive	Sabbie da molto a estremamente calcaree	Cordoni dunali e isole lagunari	CVL1 ARgl-ca
CL2	70555	Seminativi	Limi da molto a estremamente calcarei	Aree lagunari bonificate	TDF1 CMfv-gl-cah CON1 FLca

Tabella 4-5: Caratteristiche fisico-tipologiche per il diversi sistemi di suoli

#### SISTEMA CL1

Suoli su cordoni dunali e isole lagunari formati da sabbie, da molto a estremamente calcaree.

Il sistema è costituito dai dunali recenti ed attuali dell'area costiera, dai cordoni litoranei antichi connessi all'apparato deltizio del Po isolati tra i depositi alluvionali, e dalle principali isole lagunari (Sant'Erasmo). Questo sistema è caratterizzato dalla consistente presenza di depositi sabbiosi, da molto a estremamente calcarei, di origine marina spesso fortemente rimaneggiati dall'attività antropica attraverso spianamenti delle superfici e cavazioni. Il regime di umidità dei suoli del sistema è ustico a causa della granulometria sabbiosa che determina una bassa capacità di

stoccaggio dell'acqua (AWC). Dove le dune sono state livellate dall'attività agricola e con falda prossima alla superficie, i suoli hanno drenaggio mediocre (CVL1 —WRB: *Calcaric-GleyicArenosols*). Lo spianamento rende oggi impossibile il riconoscimento del sistema duna-interduna, tipico dei cordoni dunali. Sulle dune recenti ma con falda più profonda, si formano suoli sabbiosi, poco evoluti, privi di orizzonti di alterazione (a profilo A-C) con drenaggio moderatamente rapido (TOL1 WRB: *CalcaricArenosols*). Sui cordoni dunali antichi del sistema del Po, formati in epoca pre-romana, prima della progradazione del delta, si riconoscono ancora lembi di interduna. Questi si conservano nonostante l'imponente attività di estrazione di sabbia che da secoli ha caratterizzato queste zone. Sulle dune antiche si formano suoli a bassa differenziazione del profilo, decarbonatati, sabbiosi, con orizzonte superficiale lavorato (Ap) e drenaggio moderatamente rapido (VAD1—WRB: *CalcaricArenosols*); nell'interduna, la deposizione di materia- le più fine e l'accumulo di sostanza organica, determinano la formazione di suoli a maggior differenziazione del profilo decarbonatati, con orizzonti superficiali ricchi in sostanza organica (orizzonte mollico), drenaggio mediocre e orizzonti organici sepolti (MCAI — WRB: *Molli-Fluvic Cambisols (Dystric)*). L'uso del suolo dominante è il seminativo ma importante è anche l'orticoltura. In alcuni lembi dei cordoni dunali recenti si conserva la vegetazione naturale (pinete e leccete).

#### UNITA' CARTOGRAFICA CL1.2

All'interno del sistema CL1 si possono identificare una serie di unità cartografiche. Nel caso specifico l'unità cartografica di riferimento è la CL1.2 per cui si riportano le caratteristiche e le capacità d'uso come di seguito elencato.

SOTTOSISTEMI DI SUOLI (L4)						
Unità Cartografica	Paesaggio	Sigla UTS	Frequenza (%)	Descrizione sintetica	Classificazione WRB	Capacità d'uso
CL1.1	Cordoni dunali antichi, pianeggianti (<0,2% di pendenza). <b>Materiale parentale:</b> sabbie litoranee molto calcaree. <b>Quote:</b> da -3 a 0 m. <b>Uso del suolo:</b> seminativi (mais, soia). <b>Non suolo:</b> 5% (urbano). <b>Regime idrico:</b> ustico.	MCAI	50-75	Suoli a profilo Ap-Ha/Bw-Cg, profondi, tessitura grossolana, reazione subalcalina, non salini, scarsamente calcarei, con orizzonti organici sepolti, subacidi, drenaggio mediocre, falda da moderatamente profonda a profonda.	Molli-Fluvic Cambisols (Dystric)	IIwc
		VAD1	25-50	Suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura grossolana, reazione alcalina, non salini, non calcarei, drenaggio moderatamente rapido, falda molto profonda.	Calcaric Arenosols	IVc
CL1.2	Cordoni dunali recenti, pianeggianti (<0,2% di pendenza). <b>Materiale parentale:</b> sabbie litoranee da molto a estremamente calcaree. <b>Quote:</b> da -2 a +2 m. <b>Uso del suolo:</b> seminativi (mais, soia) e ortive. <b>Non suolo:</b> 20% (urbano). <b>Regime idrico:</b> ustico.	CVL1	50-75	Suoli a profilo Ap-C-Cg, moderatamente profondi, tessitura grossolana, reazione alcalina, fortemente alcalina in profondità, non salini, da molto a estremamente calcarei, drenaggio mediocre, falda moderatamente profonda.	Calcaric-Gleyic Arenosols	IIIs
		TOL1	25-50	Suoli a profilo Ap-C, profondi, tessitura grossolana, reazione fortemente alcalina, non salini, da molto a estremamente calcarei, drenaggio moderatamente rapido, falda da profonda a molto profonda.	Calcaric Arenosols	IVc
CL1.3	Isole lagunari, pianeggianti (<0,2% di pendenza). <b>Materiale parentale:</b> sabbie litoranee e fanghi lagunari di riporto da molto a estremamente calcarei. <b>Quote:</b> 0-5 m. <b>Uso del suolo:</b> seminativi (mais, soia) e ortive. <b>Non suolo:</b> 55% (urbano). <b>Regime idrico:</b> ustico.	ALO1	50-75	Suoli a profilo A-C, profondi, tessitura grossolana, reazione fortemente alcalina, non salini, estremamente calcarei, drenaggio moderatamente rapido, falda da profonda a molto profonda.	Proti-Calcaric Arenosols	IIsc
		SEM1	25-50	Suoli a profilo Ap-Cg, moderatamente profondi, tessitura media, reazione alcalina, leggermente salini, molto salini in profondità, da fortemente a estremamente calcarei, drenaggio mediocre, falda da moderatamente profonda a profonda.	Endogleyi-Teric Anthrosols (Calcaric)	IIIs

Tabella 4-6: Sistema di suoli CL1

Per l'unità cartografica presa in considerazione (CL1.2) si riporta la seguente unità tipologica di suolo (UTS), riferita a Porto Tolle, localizzato a sud rispetto all'area in esame.





#### UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO

#### PORTO TOLLE - TOL1

##### Ambiente

Cordoni dunali recenti del litorale e del delta del Po, spianati dall'attività agricola, pianeggianti (<0,2% di pendenza), in posizioni rilevate. Il materiale parentale è costituito da sabbie litoranee da molto a estremamente calcaree. Uso del suolo: seminativi (mais, soia) e ortive.

##### Descrizione del suolo

Suoli a bassa differenziazione del profilo e granulometria sabbiosa, profondi, a tessitura grossolana, reazione fortemente alcalina, non salini, da molto a estremamente calcarei. Hanno drenaggio moderatamente rapido, permeabilità alta, capacità di acqua disponibile molto bassa e falda da profonda a molto profonda.

**Sequenza orizzonti:** Ap-C

##### Classificazione

Usoa (1998): Typic Ustipsamments, mixed, mesic

Wra (1998): Calcaric Arenosols

**Capacità d'uso:** IVc12

**Estensione:** 51 km<sup>2</sup> (0,34%)

**Diffusione e localizzazione:** frequente in CL1.2.

**Grado di fiducia:** basso



Figura 4-33: Unità tipologica del suolo TOL1

#### 4.4.3 DESCRIZIONE GEOGNOSTICA SPECIFICA DEL SITO

Per quanto concerne il sottosuolo, si rileva quanto già riportato nello Studio di impatto ambientale per il piano urbanistico attuativo di iniziativa privata Z.T.O. D 10 – 11 redatto da GEODELTA (STUDIO ASSOCIATO DI PROGETTAZIONE E CONSULENZA AMBIENTALE) nel 2008. Nell'ambito di tale studio infatti è stata commissionata la realizzazione un'indagine geognostica per la caratterizzazione stratigrafica e la caratterizzazione granulometrica dell'area di interesse.

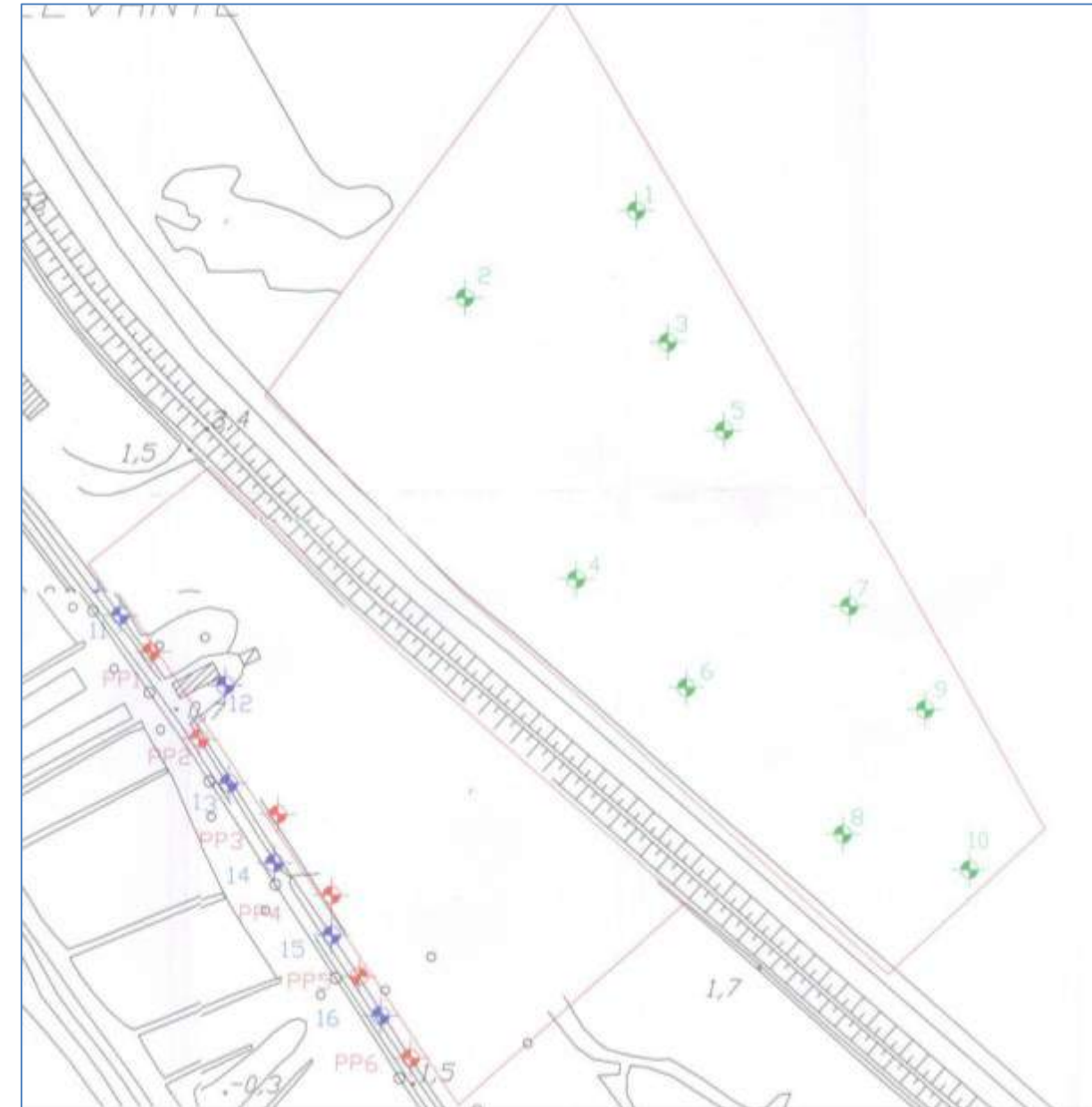


Figura 4-34 Localizzazione dei punti di campionamento geognostico.

## CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA A TERRA

Per quanto riguarda le caratteristiche stratigrafiche del primo sottosuolo, la campagna di indagini geognostiche che si è svolta nel mese di novembre 2007, e ha interessato sia la terraferma che la zona di laguna dove verrà realizzata la darsena, è consistita nella esecuzione in laguna di 10 sondaggi a carotaggio continuo spinti alla profondità di 3 m dal fondo della laguna dove verranno edificati i moli per l'approdo dei natanti e di n° 6 sondaggi a carotaggio continuo eseguiti a terra e spinti alla profondità di 6 m rispetto al p.c.

L'ubicazione dei sondaggi (sia a terra che in laguna) è riportata in Figura 4-34. Dai sondaggi in laguna sono stati prelevati 10 campioni, per la classificazione geo-tecnica di laboratorio del materiale e per l'analisi chimica; dai sondaggi a terra sono stati prelevati 6 campioni per la sola classificazione geotecnica.

Per l'analisi granulometrica sono state compilate delle schede riassuntive delle caratteristiche del campione per ciascun punto. Se ne riporta un esempio nelle immagini seguenti:

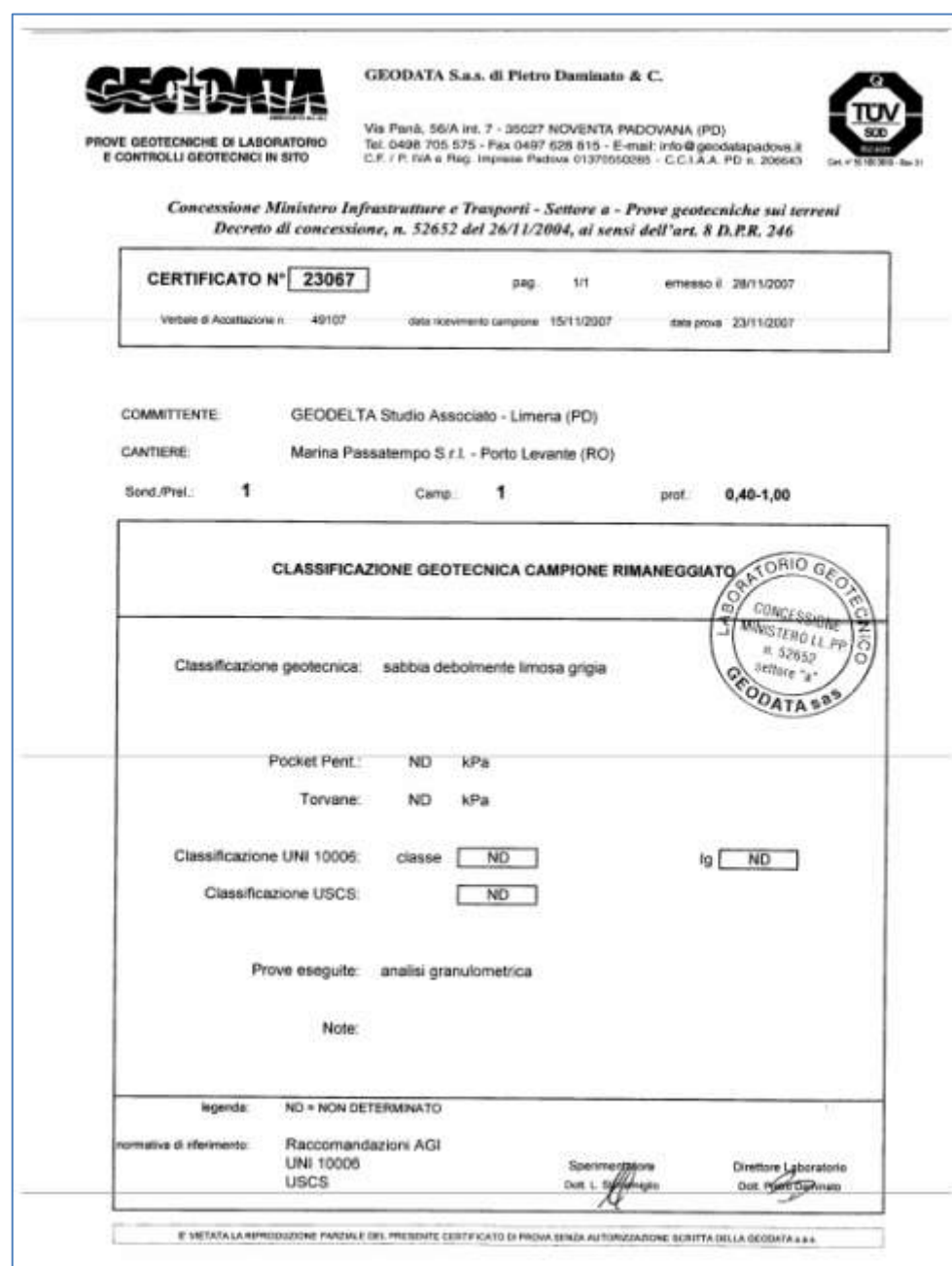


Figura 4-35 Scheda relativa all'analisi granulometrica (1 parte)

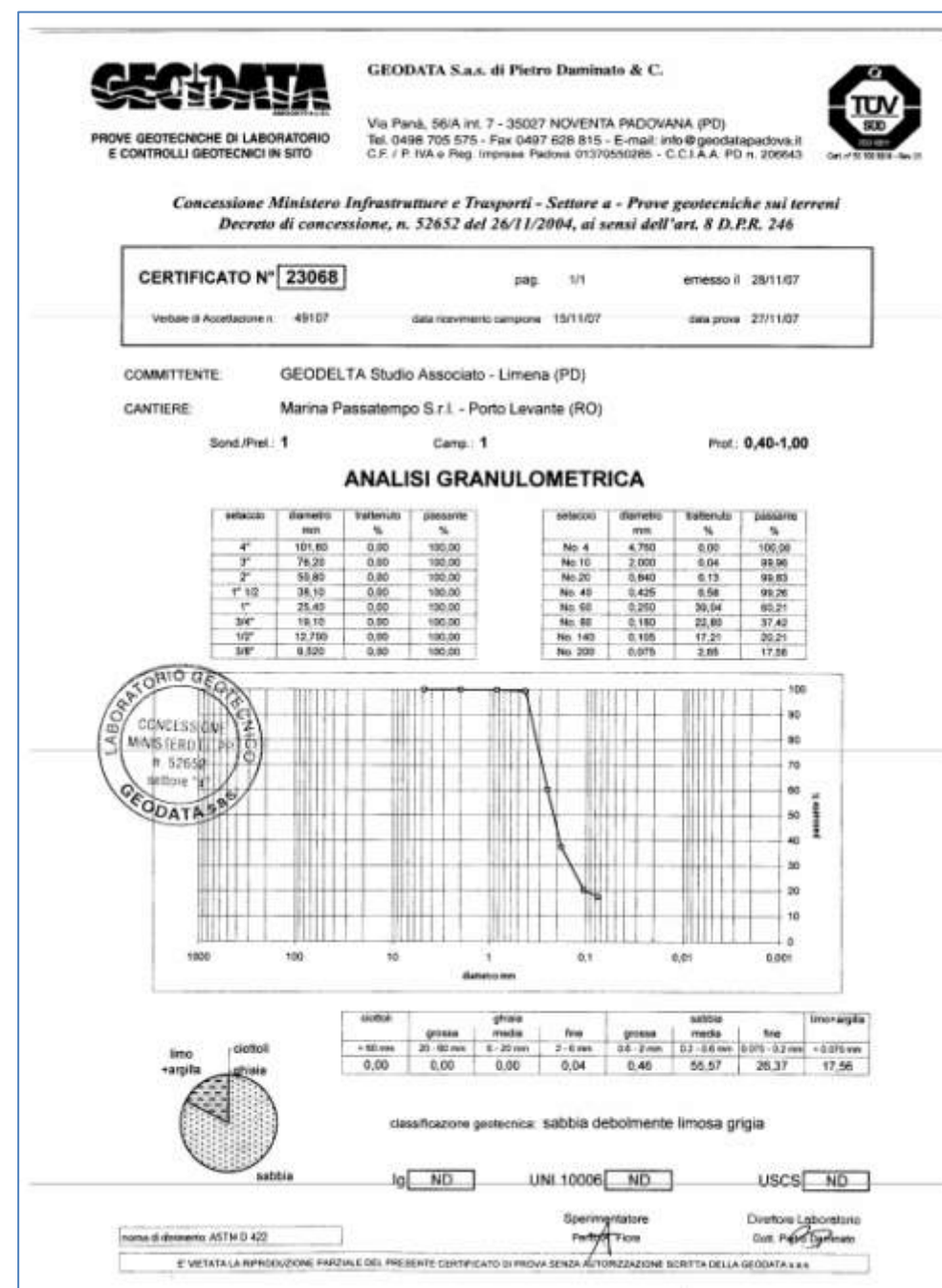


Figura 4-36 Scheda relativa all'analisi granulometrica (2 Parte)

I sondaggi a terra sono stati eseguiti ad una quota media di +1,5 m s.l.m. (strada interna posta a ridosso del confine ovest della proprietà), mentre la quota media del piano campagna all'interno della proprietà è di circa - 0,10 m s.l.m.).

Le stratigrafie dei sondaggi geognostici sono riportate in allegato sul documento VA\_SIA\_REL\_ALL.

Come già accennato dalle carote di sondaggio sono stati prelevati campioni di materiale rimaneggiato sui quali sono state eseguite analisi granulometriche in laboratorio geotecnico. La profondità dei campionamenti e i risultati delle prove granulometriche sono riportati nella seguente tabella.





Sondaggio n°	Ubicazione	Profondità sondaggio	Campione geotecnico	Risultato analisi geotecnica
1	laguna	3 m	da 0.4 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
2	laguna	3 m	da 0 m a 0.4 m	Argilla debolmente limosa nerastra
3	laguna	3 m	da 0.4 m a 1 m	Sabbia limoso argillosa grigio nerastra
4	laguna	3 m	da 0 m a 0.4 m	Sabbia limosa grigio nerastra
5	laguna	3 m	da 0.3 m a 0.8 m	Sabbia limoso argillosa grigio nerastra
6	laguna	3 m	da 0.5 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
7	laguna	3 m	da 0.6 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
8	laguna	3 m	da 0.4 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
9	laguna	3 m	da 0.6 m a 1 m	Sabbia limosa grigia
10	laguna	3 m	da 0.4 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigio-scura
11	costa	6 m	-	-
12	costa	6 m	da 0.1 m a 1 m	Sabbia medio-fine grigia
13	costa	6 m	da 2 m a 2.8 m	Sabbia debolmente limosa grigia
14	costa	6 m	da 0.1 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
15	costa	6 m	da 0.1 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia
16	costa	6 m	da 0.1 m a 1 m	Sabbia debolmente limosa grigia

Figura 4-37 Ubicazione e risultati dei campioni prelevati

Le indagini hanno quindi evidenziato la presenza prevalente di materiale sabbioso, talora limoso o più spesso debolmente limoso fino a profondità di almeno 6 metri dal piano campagna.

I 6 sondaggi a carotaggio continuo eseguite a terra hanno messo in evidenza che il sottosuolo del terreno indagato risulta così costituito :

- nello strato superficiale di 10 - 20 centimetri è presente terreno vegetale in matrice sabbiosa;
- al di sotto del terreno vegetale e fino a una profondità variabile dai 3,0 ai 4,4 metri di profondità dal piano campagna, un banco di sabbia fine talora medio-fine di colore grigio – nocciola spesso debolmente limoso;
- oltre i 3,0 – 4,4 m e fino ai 6 m di profondità sono presenti delle sabbie fini o medio fini di colore grigio che variano da debolmente limose a limose argillose, in cui la percentuale di materiale a granulometria fine (limi e argille) è alquanto variabile.

La caratterizzazione granulometrica è stata eseguita prevalentemente nel primo metro di sabbie, tranne nel sondaggio n° 13 in cui si è analizzato un campione prelevato da 2.0 m a 2.80 m dal piano campagna.

Tutte le analisi geotecniche hanno confermato la presenza di sabbia debolmente limosa grigia con granulometria medio-fine.

I certificati delle analisi granulometriche sono riportate nel documento **VA\_SIA\_REL\_ALL**.

I 10 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 3 m dal fondo lagunare e le analisi geotecniche (vedi **VA\_SIA\_REL\_ALL**) hanno permesso di ricostruire l'andamento stratigrafico dei sedimenti indagati che risultano così costituiti:

- da 0.0 a circa 0.40 m rispetto al fondo della laguna è presente uno strato di argilla debolmente limoso, talora anche sabbioso, di colore grigio scuro, spesso con frammenti di gusci di conchiglie;
- da 0.40 m a 3.0 m dal fondo della laguna è sempre stato rilevato un banco sabbioso fine e medio fine, talora debolmente limoso-argilloso di colore grigio; è stata rilevata talora la presenza di frammenti di gusci di conchiglie.

Per l'analisi stratigrafica sono state compilate delle schede riassuntive delle caratteristiche del substrato per ciascun punto. Se ne riporta un esempio nell'immagine seguente.

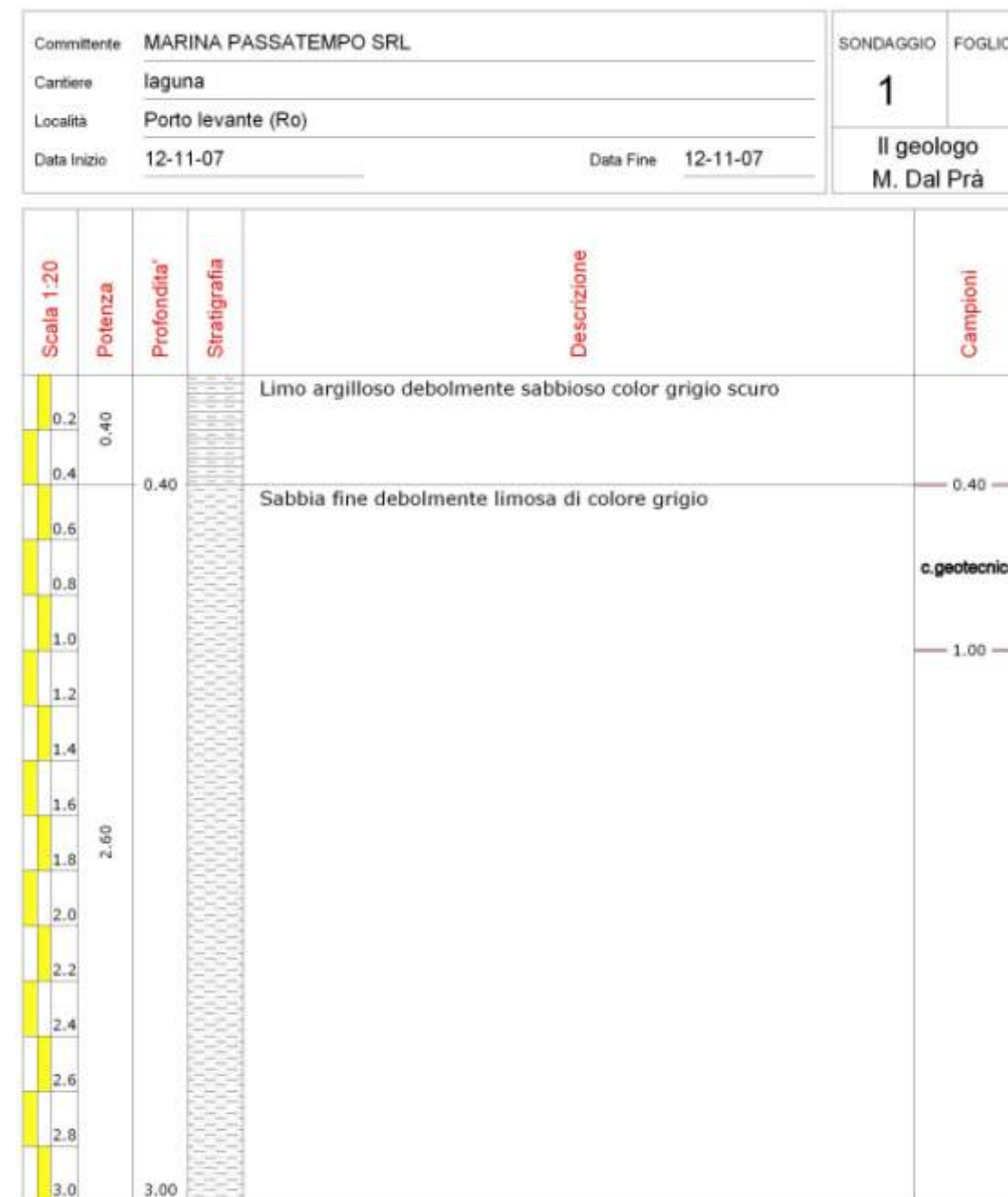


Figura 4-38 Scheda relativa ad un punto di indagine per l'analisi stratigrafica

#### CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA LAGUNARE

Allo scopo di caratterizzare dal punto di vista ambientale i sedimenti lagunari, nelle carote di sondaggio sono stati effettuati dei campionamenti chimici fino a 1 m di profondità (vedi Tabella seguente).



Sondaggio n°	Ubicazione	Profondità sondaggio	Campione
1	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
2	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
3	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
4	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
5	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
6	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
7	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
8	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
9	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m
10	laguna	3 m	da 0.0 a 1.0 m

Figura 4-39 Ubicazione dei campioni sottoposti ad analisi chimica

Nei campioni chimici sono stati ricercati i seguenti analiti:

- metalli;
- IPA;
- PCB;
- Fitofarmaci;
- Idrocarburi C<12 e C>12.

Le analisi chimiche dei campioni prelevati nei sedimenti lagunari, entro il primo metro di profondità, hanno evidenziato che tutti i composti analizzati presentano concentrazioni entro i limiti delle C.S.C (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) dell'Allegato 5 del D.Lgs 152/06 per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale. I certificati analitici di laboratorio sono riportati in Allegato **52-MP\_PD\_RS\_TER\_ALL**.

#### 4.4.4 CONFRONTO 2015-2020

La componente non presenta modifiche nel quinquennio dal 2015 al 2020. Le modifiche riscontrabili sono esclusivamente nel quadro gestionale di terre e sedimenti in fase di cantiere.

Il proponente alla luce dell'approvazione del d.lgs. 120/2017 ha previsto l'aggiornamento del Piano di Utilizzo.

In relazione invece all'entrata in vigore del D.M. 173 /2016 ,regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini, dall'analisi dell'art. 1 si intuisce come le attività in esame siano escluse dall'ambito di applicazione del regolamento. Gli scavi lagunari restano assoggettati alle disposizioni dell'art. 184-quater del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..





## 4.5 ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA

Nel presente capitolo si riporta l'aggiornamento, rispetto a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale datato 2012 ed oggetto del Parere della Commissione Regionale V.I.A. n. 550 del 23/09/2015, dei dati relativi alle componenti ecosistemi, flora e fauna svolto sulla base delle pubblicazioni più recenti e del "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 rientrano l'ambito di analisi e l'area di intervento in esame sono le seguenti (vedi figura che segue):

- 10kmE450N243
- 10kmE450N244.

Non si considera la cella 10kmE451N243 in quanto la porzione di ambito di analisi ricadente in tale cella risulta limitato.

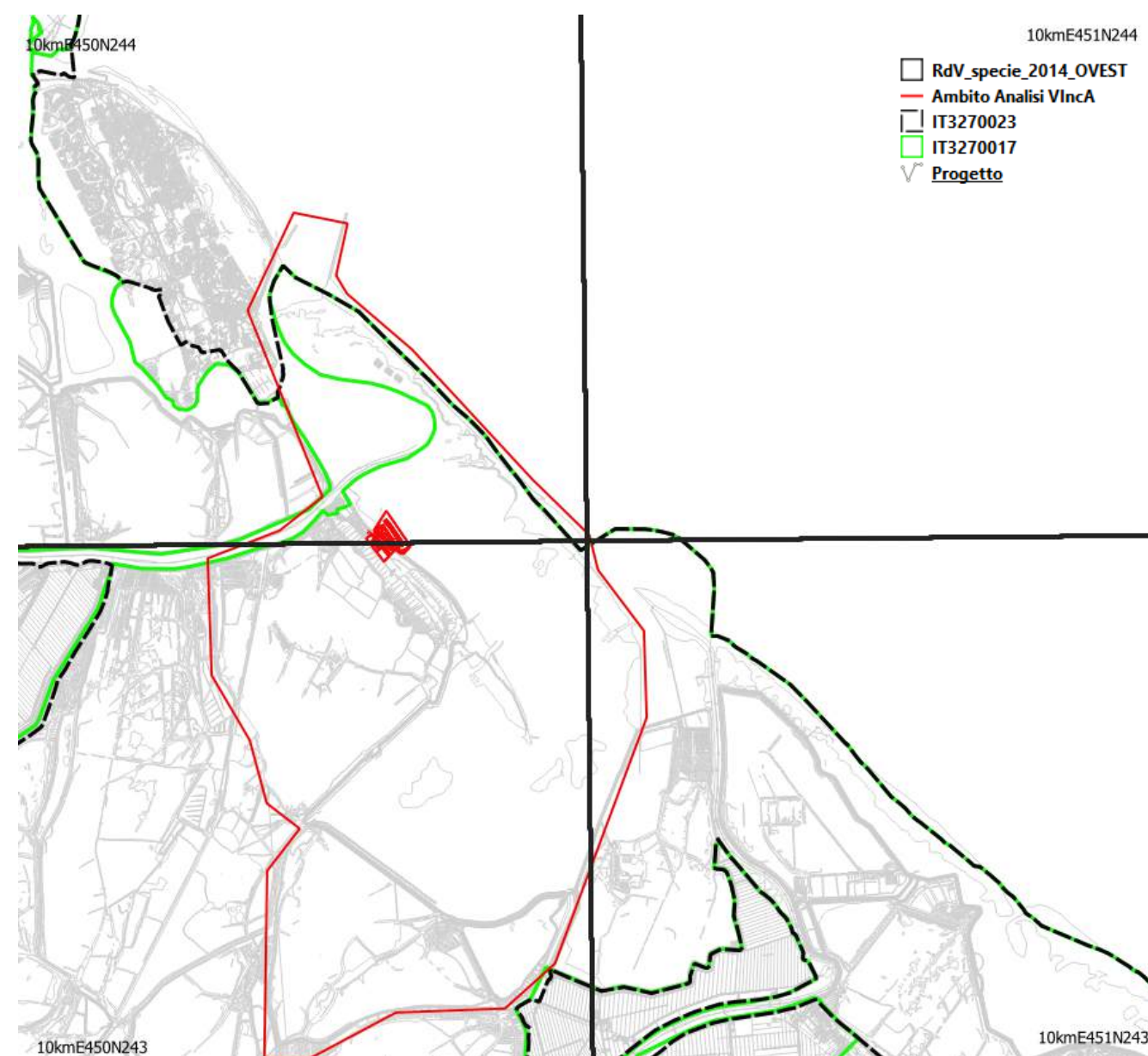


Figura 4-40: Localizzazione dell'ambito di analisi e dell'area di intervento in esame rispetto alla griglia 10X10 km del database di cui alla D.G.R. n. 2200/2014

### 4.5.1 ECOSISTEMI E FLORA

L'ambito in esame risulta interessato dalla presenza dei seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"
- ZPS IT3270023 "Delta del Po".

La cartografia degli habitat di tali siti è stata approvata con D.G.R. n. 2816 del 22 settembre 2009 e successivamente aggiornata con D.G.R. n. 442 del 9 aprile 2019.

Dalle immagini riportate di seguito appare come le principali modifiche apportate con l'aggiornamento alla cartografia degli habitat per l'ambito di analisi siano le seguenti:

- per le valli da pesca, riportate in precedenza come mosaico degli habitat 1310, 1410, 1420 e 1510, nella nuova cartografia viene riportata la presenza di "non habitat";
- per i canali lagunari e le barene realizzate nell'ambito degli interventi PIM (Programmi Integrati Mediterranei), riportati in precedenza come habitat 1150\*, viene riportata la presenza di "non habitat".

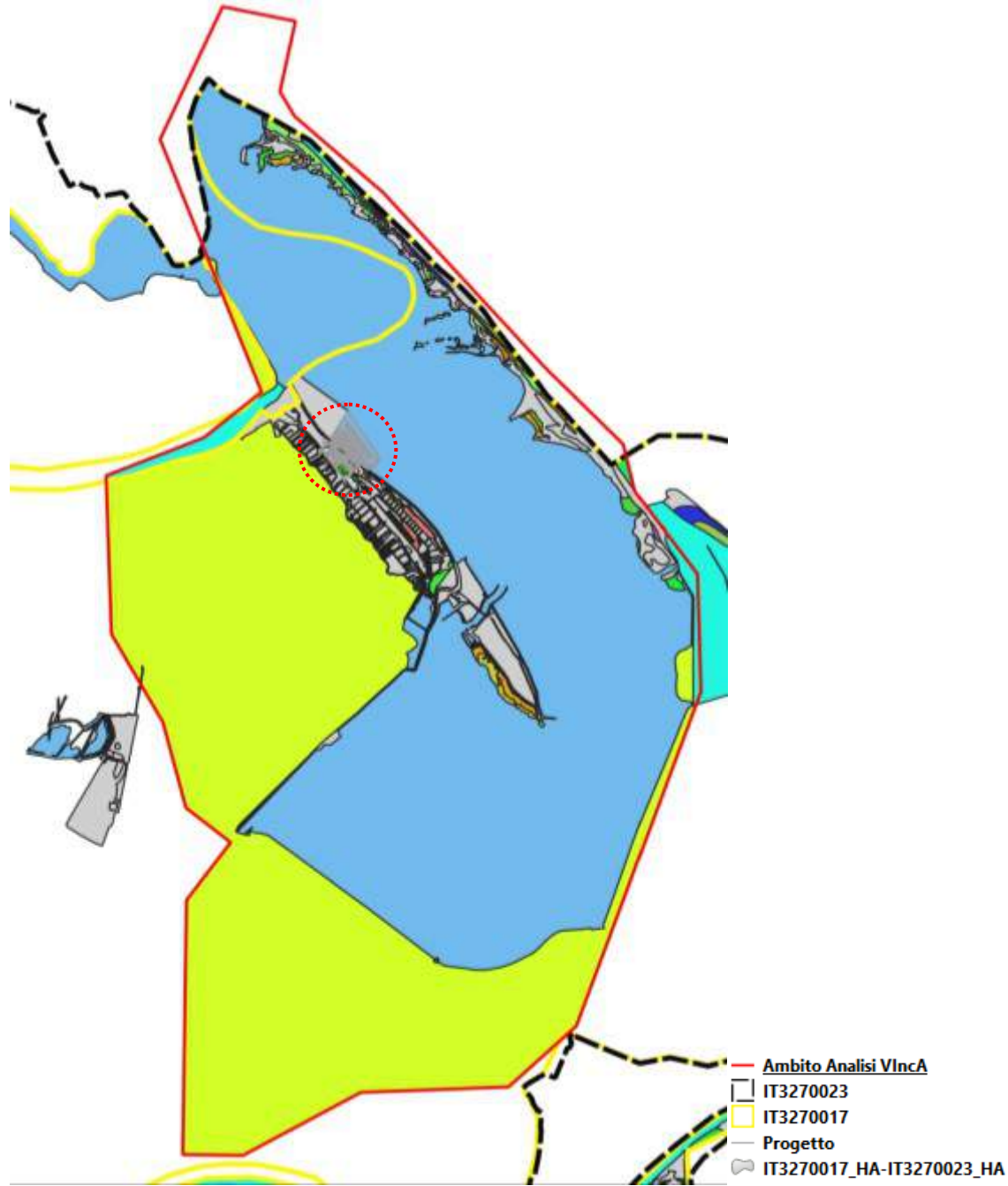


Figura 4-41: Cartografia degli habitat approvata dalle Regione Veneto con D.G.R. n. n. 2816 del 22 settembre 2009 per l'ambito di analisi della VInCA

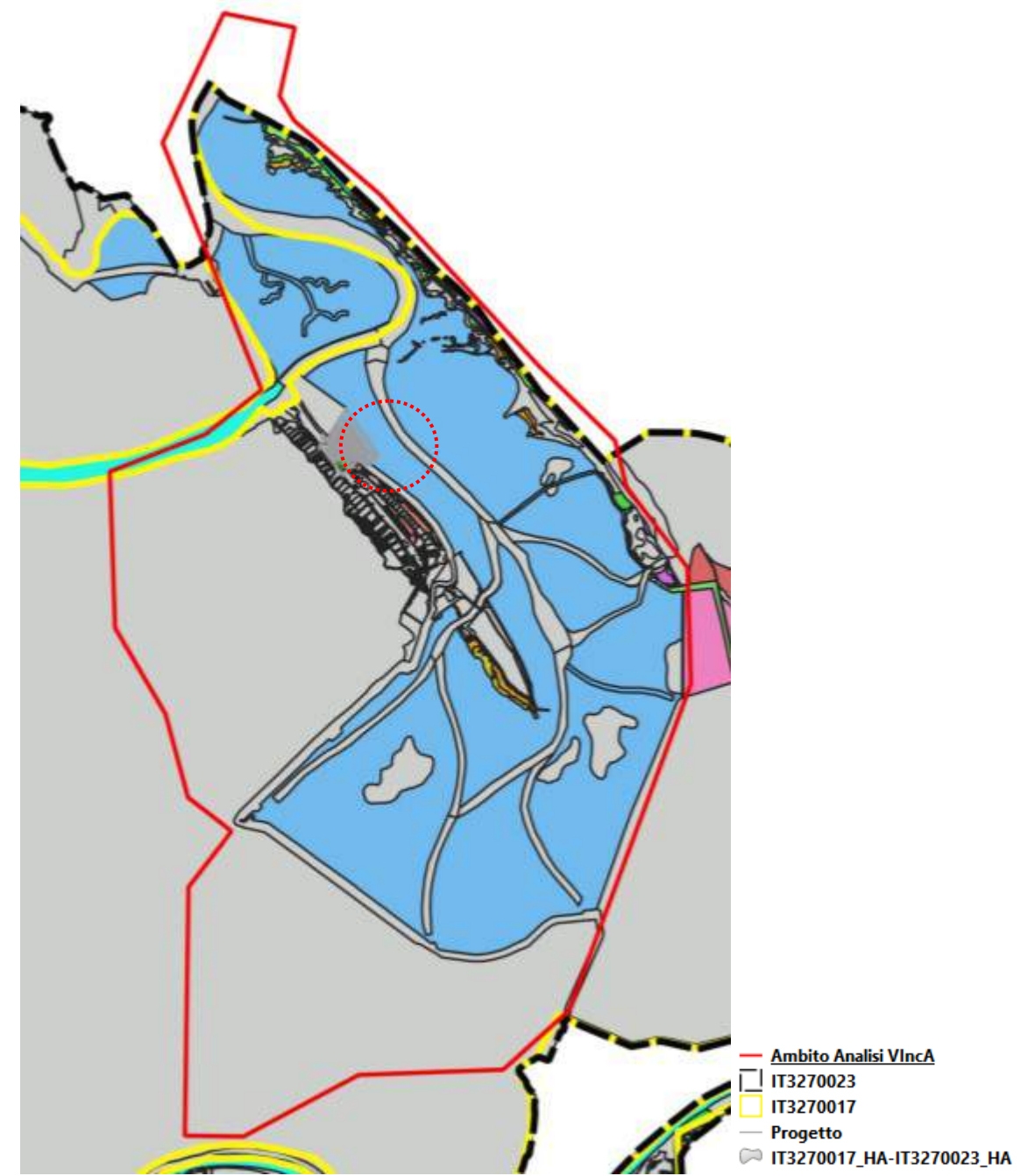


Figura 4-42: Cartografia degli habitat approvata dalle Regione Veneto con D.G.R. n. 442 del 9 aprile 2019 per l'ambito di analisi della VInCA





Per quanto riguarda la vegetazione acquatica, come si legge nella pubblicazione “Atlante lagunare costiero del Delta del Po” (Verza E., Cattozzo L. (a cura di), 2015), la principale componente vegetale delle lagune deltizie è rappresentata da specie marine, in particolare alghe verdi. In questi ambienti di transizione la specie più diffusa e senza dubbio più abbondante è *Ulva laetevirens* (lattuga di mare), specie in grado di formare tappeti compatti che popolano i fondali limoso-sabbiosi delle lagune.

Un gruppo di alghe fortemente diffuso nelle acque lagunari deltizie e recentemente compreso nel genere *Ulva* è *Enteromorpha*; in particolare si rinviene, associata a *U. laetevirens*, *U. (Enteromorpha) intestinalis*, dotata di tallo tubulare allungato.

Tra le alghe verdi, poco diffusa è *Chaetomorpha aerea* e *C. linum*, dall’aspetto filamentoso e in grado di formare popolamenti fitti e compatti all’interno delle valli da pesca che circondano i bacini lagunari nella parte centro-settentrionale del Delta del Po. Questa specie, un tempo molto diffusa nelle lagune altoadriatiche, oggi è relegata alle zone meno battute della Laguna di Caleri.

Anche le alghe rosse sono abbastanza frequenti in quasi tutte le acque di transizione del complesso deltizio, fatta eccezione per le zone che risentono maggiormente dell’influenza delle acque dolci del Fiume. Esse presentano, infatti, una minor tolleranza nei confronti delle variazioni di salinità e risultano sensibili anche alle acque torbide provenienti dal Po. In particolare, risultano favorite dalla presenza di fondali a substrato incoerente le specie che appartengono al genere *Gracilaria*. La specie che si rinviene con maggior frequenza è *Gracilaria verrucosa*, in grado di dare vita, soprattutto nelle zone di retroscanno, a formazioni di discreta importanza, associata soprattutto a *Ulva laetevirens*.

Per quanto riguarda le fanerogame marine, le specie rilevate nel corso delle indagini nel territorio lagunare del Delta del Po sono due, *Nanozostera noltil* e *Ruppia* sp. pi., ad eccezione del caso particolare rappresentato dalla laguna interna all’Isola della Batteria. In particolare, gli ambiti nei quali sono state rinvenute formazioni a fanerogame sono quelli localizzati in prossimità di zone dove la vicinanza o il contatto dei rami di foce del Po garantisce un costante ricambio idrico, mitigando la salinità, anche se questo può determinare, nei periodi di piena che di norma si verificano in inverno e in primavera, una minore trasparenza delle acque.

*N. noltil* è stata osservata presso alcuni microambienti situati nella zona di retroscanno dello Scanno Boa (“La Mula”), e inclusi nel complesso denominato Laguna del Basson. Tali ambienti si presentano scarsamente profondi, soggetti a periodiche emersioni dovute alle maree, con acque limpide e non stagnanti, proprio grazie all’andamento delle maree stesse.

*Ruppia* risulta invece avere una maggiore diffusione all’interno delle acque di transizione dell’area deltizia. Questo genere, infatti, è stato osservato anche presso la Laguna del Burcio, la Laguna dell’Allagamento e nella Valle della Batteria.

Per quanto riguarda la Batteria, nel corso degli anni è stato osservato un sempre maggior sviluppo di specie di fanerogame tendenzialmente dulciacquicole, a causa delle modifiche arrecate all’ambiente lagunare dal continuo apporto di acqua dolce da parte del Po. Il cambiamento della conformazione dell’habitat di questa zona è evidente anche dal punto di vista macroscopico, in quanto si tratta di uno dei pochissimi siti in cui *Phragmites australis* ha incrementato l’estensione della propria superficie, in netta controtendenza con quanto accade nel resto del territorio qui considerato. All’interno della Batteria, infatti, sono state osservate, oltre a *Ruppia*, anche *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *Lemna minor* e la felce galleggiante esotica *Salvinia natans*. Si tratta di un insieme di specie tipico delle acque dolci lentiche che caratterizzano i canali di scolo e gli stagni d’acqua dolce circostanti i rami del Delta. Queste specie mal sopportano un gradiente salino anche basso nell’acqua e, comunque, questo non deve essere presente per periodi prolungati.

Nei rimanenti specchi d’acqua lagunari non sembrano essere presenti popolamenti di fanerogame marine.

Ciò risulta confermato dai dati relativi ai monitoraggi svolti da ARPAV nell’ambito di quanto previsto dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE per quanto riguarda le macrofite nelle acque di transizione. Nella tabella che segue si riportano i dati più recenti disponibili, relativi all’anno 2018; tali dati risultano del tutto analoghi a quelli antecedenti, relativi all’anno 2014.

STAZIONE	COD STAZ	LAGUNA	Data prelievo	Copertura macroalghe totale (%)	Copertura fanerogame (%)
413 - G - Laguna di Marinetta	413	Marinetta	18/05/2018	0	0
413 - G - Laguna di Marinetta	413	Marinetta	15/10/2018	80	0
243 - G - Laguna di Vallona	243	Vallona	18/05/2018	100	0
243 - G - Laguna di Vallona	243	Vallona	15/10/2018	0	0
253 - G - Laguna Vallona	253	Vallona	18/05/2018	100	0
253 - G - Laguna Vallona	253	Vallona	15/10/2018	40	0

Tabella 4-8 Risultati dei monitoraggi svolti da ARPAV nell’ambito di quanto previsto dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE per quanto riguarda le macrofite nelle acque di transizione

Alla luce di quanto ora riportato, in corrispondenza delle aree di intervento non risultano dunque presenti popolamenti di fanerogame marine. Tali macrofite potrebbero essere invece presenti all’interno di Valle Bagliona.

#### 4.5.2 FAUNA

Per quanto riguarda gli 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	Formulario Standard
1001	<i>Corallium rubrum</i>	Corallo rosso	10kmE450N244	
1008	<i>Centrostephanus longispinus</i>	Riccio diadema		
1027	<i>Lithophaga lithophaga</i>	Dattero di mare		
1028	<i>Pinna nobilis</i>	Nacchera		

Tabella 4-9 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 dell’intervento 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 potenzialmente presenti presso i moli foranei della foce del Po di Levante.

La nacchera (*Pinna nobilis*) è il più grande mollusco bivalve presente in Mediterraneo. Questo mollusco risulta presente nelle lagune solamente nelle aree marinizzate di maggiore valenza ecologica, prospicienti le bocche su fondali francamente sabbiosi. Nelle lagune la presenza di *Pinna nobilis* è segnalata in particolare in corrispondenza delle praterie di fanerogame, non presenti all’interno dell’ambito di analisi. Ciò risulta confermato dalla mancanza di segnalazioni per la specie nell’ambito di analisi considerato.

**Nel SIA 2012 del progetto in esame non era riportata la presenza di specie di invertebrati di interesse comunitario.**

Per quanto riguarda l’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	Formulario Standard
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	10kmE450N243	
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Ghiozzetto di laguna	10kmE450N243	X

Tabella 4-10 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 dell'intervento in esame

Per quanto riguarda *Chondrostoma soetta*, nella "Carta ittica della provincia di Rovigo acque dolci interne" si afferma come le conoscenze sulla biologia della savetta siano piuttosto scarse e datate. E' una specie che vive prevalentemente in acque profonde di fiumi con buona portata idrica. Frequenta sia acque con discreta velocità di corrente che ambienti lenticivi, dove forma branchi a volte numerosi ma più spesso di pochi individui.

Nelle acque della provincia di Rovigo viene riportato come la savetta sia presente, ma poco abbondante, in fase di contrazione demografica in quasi tutto il suo areale.

La savetta era stata rinvenuta direttamente nel 2005 nello Scolo Ceresolo, con una discreta popolazione, e nel Cavo Bentivoglio. Con gli ultimi monitoraggi si è confermata la sua presenza anche lungo l'Adige e nello Scolo Campagna Vecchia.

Nella "Carta Ittica Provinciale delle Aree Lagunari e Vallive (Zona C) 2009" la specie non viene segnalata come presente. Tale specie non si ritiene dunque presente all'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame.

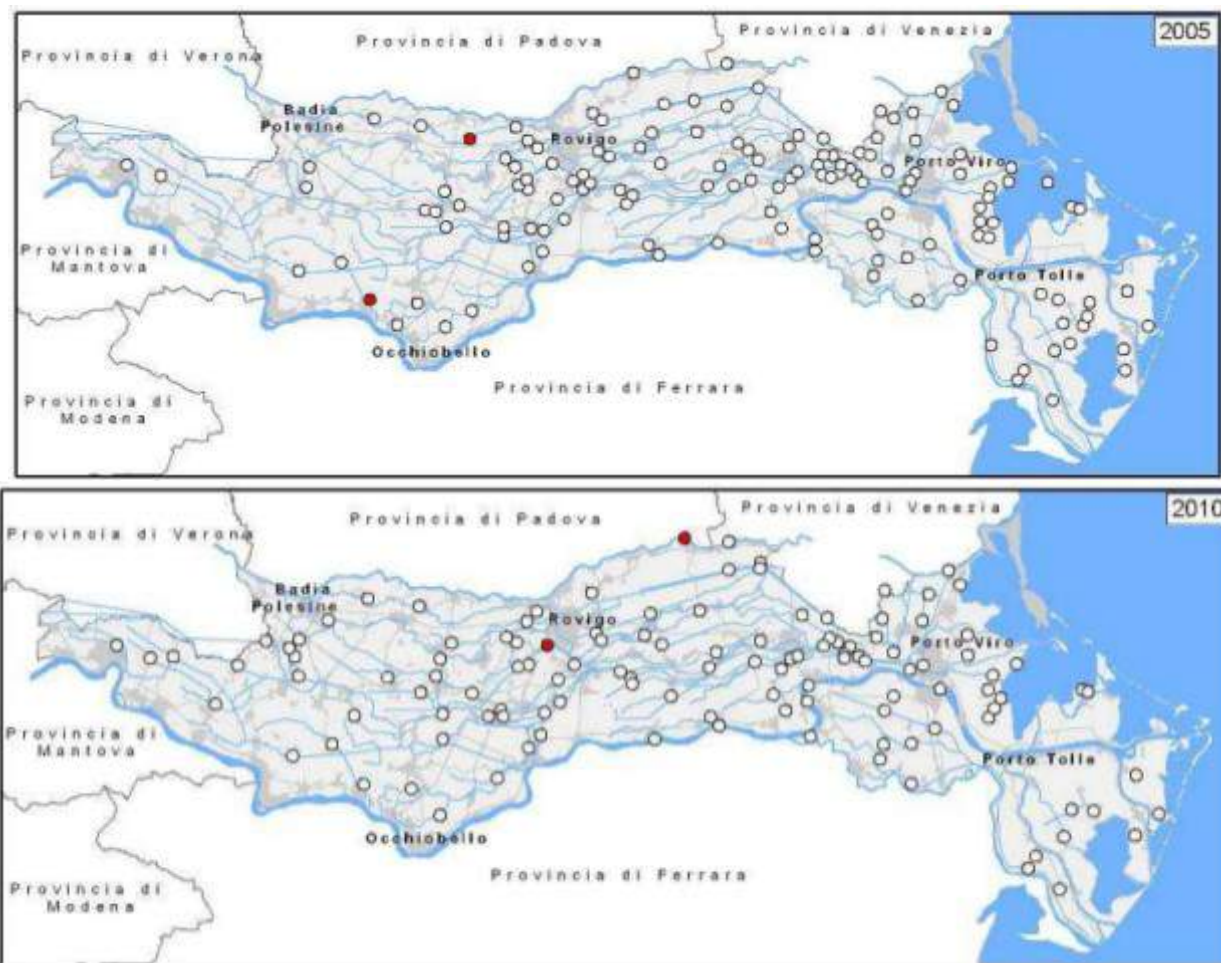


Figura 4-45 Distribuzione di *Chondrostoma soetta* in provincia di Rovigo nel 2005 e nel 2010 (Fonte: Carta ittica della provincia di Rovigo acque dolci interne, 2010).

Per quanto riguarda *Knipowitschia panizzae* (Ghiozzetto lagunare), rappresenta specie tipicamente lagunare.

*Knipowitschia panizzae* presenta un buon grado di eurialità e dunque la sua distribuzione non appare molto 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*.

Molti pesci lagunari utilizzano gli habitat a velma per l'alimentazione, così come i pesci marini migratori, che utilizzano la laguna come nursery. In particolare, risultano importanti per tali specie le velme prossime alle barene, in quanto veicolano le risorse in esse presenti rendendole disponibili per la fauna ittica.

Un fattore di criticità per la fauna ittica è legato alle aree in cui esiste un forte disturbo antropico dei fondali, connesso ad esempio ad un intenso traffico acqueo (principali canali navigabili, come ad es. Foce del Po di Levante e Bocca sud di Barbamarco) o alle attività di pesca della vongola. Tale disturbo, oltre a causare una forte risospensione del sedimento, con effetti importanti per la morfologia lagunare, può avere effetti negativi sulla fauna ittica.

Sulla base dell'ecologia della specie lagunare sopra descritta, delle caratteristiche ambientali degli ambiti lagunari in esame (batimetria dei fondali, presenza di habitat a velma e barena) e della presenza di fattori di disturbo (aree per la venericoltura e traffico acqueo), nella figura che segue è riportata l'individuazione delle aree di potenziale presenza delle specie ittiche lagunari di interesse comunitario, tra cui *Knipowitschia panizzae*, in ambito lagunare. Come si vede, la specie potrebbe essere potenzialmente presente lungo i lretro dello scanno Cavallari, lungo il margine sud della Penisola di S. Margherita e lungo il margine della barena presente ad est della Laguna Vallona.

*Knipowitschia panizzae* risulta comunque presente all'interno delle valli da pesca, dove tale specie rientra nello spettro alimentare delle specie ittiofaghe, come ad esempio il branzino.

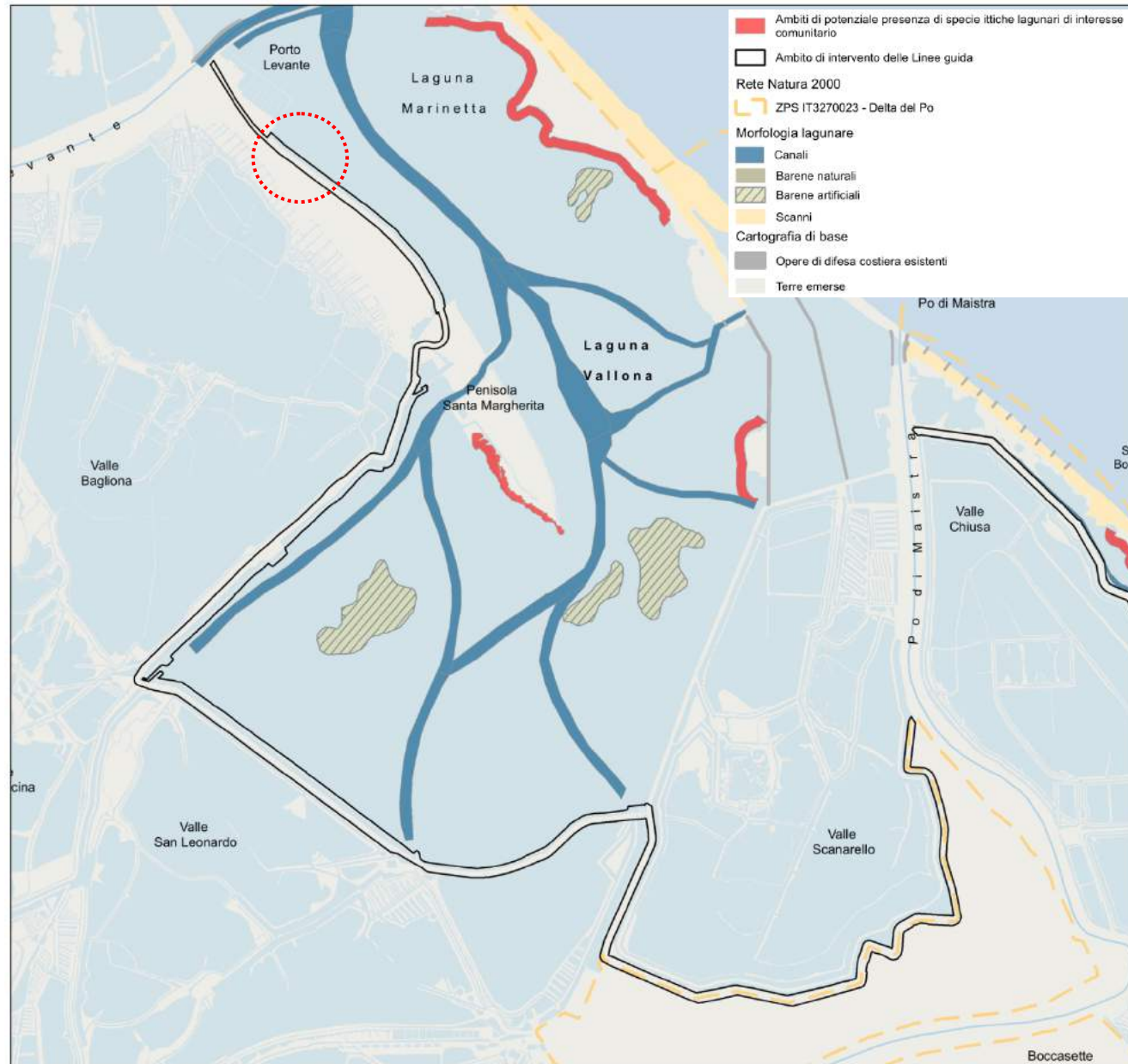


Figura 4 55 Ambiti di potenziale presenza di specie ittiche lagunari di interesse comunitario nelle lagune di Marinetta e Vallona

La specie *Knipowitschia panizzae* era considerata presente nel SIA 2012 del progetto in esame, insieme a *Lethenteron zanandreae*, *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax*, *Aphanius fasciatus* e *Pomatoschistus canestrinii*.

Nella pubblicazione "Monitoraggio dell'ittiofauna e carta ittica del fiume Po. Valutazione dell'evoluzione recente e dello stato attuale della fauna ittica, anche in vista dell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE" (Puzzi C.M. et al., 2010), che riporta i risultati di uno studio sperimentale sulla fauna ittica compiuto lungo l'intero corso del fiume, dalle sorgenti fino al delta, al fine della redazione della Carta Ittica, dell'individuazione delle strategie ottimali di gestione e di tutela dell'ittiofauna e dell'ecosistema fluviale e dell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE, viene riportata la suddivisione del fiume Po in macro-tratti sulla base della zonazione ittica (vedi figura che segue). *Lethenteron zanandreae* (lampreda padana) viene riportata come specie potenziale per il tratto di alta pianura e per il tratto di transizione tra alta e bassa pianura.

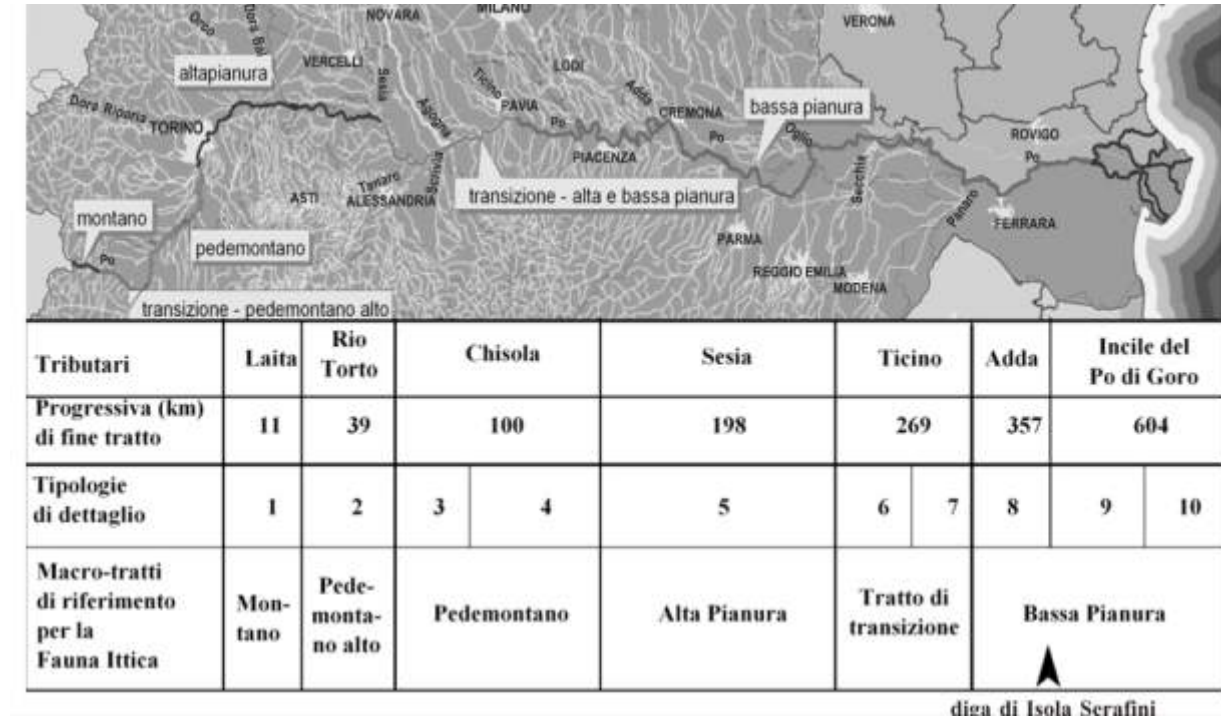


Figura 4-46 Suddivisione del fiume Po in macro-tratti sulla base della zonazione ittica (Fonte: Puzzi C.M. et al., 2010).





Specie	tratto montano	tratto pedemontano alto	tratto pedemontano	tratto di alta pianura	tratto di transiz. da alta a bassa pianura	tratto di bassa pianura
trota fario*	●	●	●	○		
scazzone	●	●	●	○		
barbo canino		●	●	○		
temolo			●	●	○	
vairone		○	●	●	●	
sanguinerola		○	●	●	●	○
trota marmorata		○	●	●	●	
cobite mascherato			●	●	●	
lampreda padana			○	●	●	
lasca		○	○	●	●	○
anguilla			○	●	●	●
barbo comune		○	○	●	●	●
cavedano		○	○	●	●	●
cobite comune			○	●	●	●
ghiozzo padano			○	●	●	●
gobione				●	●	●
storione cobice				●	●	●
pigo			○	○	●	○
savetta			○	○	●	○
cagnetta				○	●	○
panzarolo					●	
alborella				○	●	●
anguilla					●	●
barbo comune					●	●
spinarello					○	●
carpa*				○	○	●
triotto					○	●
luccio					○	●
pesce persico					○	●
scardola					○	●
tinca					○	●
cefalo calamita						●
lampreda di mare						●
cheppia						●

Figura 4-47 Zonazione ittica del fiume Po con indicate le comunità ittiche attese. Il cerchio nero sta per "specie ordinaria", il cerchio bianco sta per "specie straordinaria". Sono contrassegnate da un asterisco le specie non originarie del Po, ma considerate utoctone o para-utoctone in quanto introdotte in tempi storici (Fonte: Puzzi C.M. et al., 2010).

Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat	Lista Rossa IUCN	Lista Rossa Italiana (ZERUNIAN, 2007)	Lista Rossa Fiume Po
storione comune	<i>Acipenser sturio</i>	HAB.92-2*e4	CR	EX	EX
storione ladano	<i>Huso huso</i>		EN	EX	EX
barbo canino	<i>Barbus meridionalis caninus</i>	HAB.92-2e5	EN	VU	CR
cagnetta	<i>Salapia fluviatilis</i>		LC	VU	CR
cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>	HAB.92-2	LC	VU	CR
lampreda di mare	<i>Petromyzon marinus</i>	HAB.92-2	LR/lc	CR	CR
panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>		NT	EN	CR
pigo	<i>Rutilus pigus</i>	HAB.92-2e5	DD	VU	CR
storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>	HAB.92-2*e4	VU	CR	CR
temolo	<i>Thymallus thymallus</i>		LR/lc	EN	CR
cheppia o alosa	<i>Alosa fallax</i>	HAB.92-2e5		VU	EN
lampreda padana	<i>Lampetra zanandreae</i>	HAB.92-2e5	LC	EN	EN
lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	HAB.92-2	LC	VU	EN
luccio	<i>Esox lucius</i>			VU	EN
pesce persico	<i>Perca fluviatilis</i>		LR/lc	NT	EN
savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	HAB.92-2	EN	VU	EN
scazzone	<i>Cottus gobio</i>	HAB.92-2	LR/lc	VU	EN
tinca	<i>Tinca tinca</i>		LR/lc	NT	EN
triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>		LC	NT	EN
trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	HAB.92-2	LC	EN	EN
alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>			NT	VU
anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>			NT	VU
barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	HAB.92-2e5	LC	NT	VU
cobite comune	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	HAB.92-2	LR/lc	NT	VU
ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>		LC	VU	VU
gobione	<i>Gobio gobio</i>		VU	NT	VU
passera di mare	<i>Platichthys flesus italicus</i>				VU
sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>		LR/lc	VU	VU
scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		LR/lc	NT	VU
vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	HAB.92-2		NT	VU
latterino	<i>Atherina boyeri</i>		DD	NT	LR/nt
cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>		LR/lc	LC	LR/lc
cefalo calamita	<i>Liza ramada</i>				LR/lc
carpa	<i>Cyprinus carpio</i>				LR/lc
trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>				LR/lc
bottatrice	<i>Lota lota</i>			DD	DD
spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		LR/lc	VU	DD

Figura 4-48 Lista Rossa delle specie ittiche native dulcicole del Fiume Po. Legenda secondo i codici IUCN: EX = specie estinte; CR = specie gravemente minacciate o in grave pericolo immediato di estinzione; EN = specie minacciate o in pericolo di scomparsa nel breve periodo; VU = specie vulnerabili o con di rischio di estinzione nel medio termine; LR = specie a più basso rischio, tra le quali si distingue ulteriormente tra specie a rischio minimo (LR/lc) e specie prossime a divenire vulnerabili al rischio di estinzione locale (LR/nt); DD = specie per le quali sussiste una carenza di informazioni sulla distribuzione e sulla consistenza delle popolazioni, tale da non consentire di definirne lo stato di conservazione. (Fonte: Puzzi C.M. et al., 2010).

Per quanto riguarda *Acipenser naccarii*, nel sito dell'IUCN ([www.iucn.it](http://www.iucn.it)) si legge come la specie si può ritenere prossima all'estinzione e attualmente dipende quasi esclusivamente dalle azioni di riproduzione artificiale negli allevamenti e dal ripopolamento in natura. Pertanto, viene valutata come In Pericolo Critico (CR) sulla base di una stima del declino superiore all'80% nelle passate tre generazioni, principalmente a causa dell'alterazione dell'habitat, e perché si stima che gli individui maturi siano meno di 50.

La specie è endemica del bacino del Mare Adriatico. La sua presenza è confermata in Italia dove sopravvive con una piccola popolazione in una storica area di riproduzione situata alla confluenza dei fiumi Po e Ticino. Esemplari sporadici vengono catturati in seguito ai piani di reintroduzione in corsi d'acqua nel distretto ittiogeografico padano-veneto, senza evidenze di acclimatazione.



La specie è stata ripopolata o reintrodotta in alcuni bacini di distribuzione originaria. Tuttavia non ci sono evidenze che confermino che la riproduzione in natura avvenga ancora. Il trend della popolazione è negativo e nel passato si stima un declino superiore dell'80% nelle ultime tre generazioni.

Per quanto riguarda *Alosa fallax*, nella "Carta ittica della provincia di Rovigo acque dolci interne" si legge come essa sia presente nelle acque della provincia di Rovigo in due forme: la prima è una tipica migratrice anadroma che risale il basso e medio corso dei fiumi esclusivamente per la deposizione delle uova (cheppia o alosa), la seconda conduce, invece, una vita stanziale in alcuni dei nostri maggiori laghi prealpini compiendo quindi in acqua dolce sia la fase trofica che quella riproduttiva; quest'ultima forma è conosciuta anche con il nome di agone. La cheppia vive la fase trofica al largo di tutte le coste europee; nel periodo invernale si rinviene con facilità in prossimità dei fondali che abbandona durante l'estate per risalire verso strati più superficiali a caccia di piccoli pesci che costituiscono la sua principale dieta in questa stagione. La forma lacustre si è invece adattata ad un regime alimentare parzialmente planctofago.

Nelle acque della provincia di Rovigo viene riportato come la cheppia sia presente nel Delta del Po e risalga le aste principali dello stesso Po. E' stata direttamente censita nel corso dei monitoraggi del 2010 lungo il Po in località Taglio di Po.

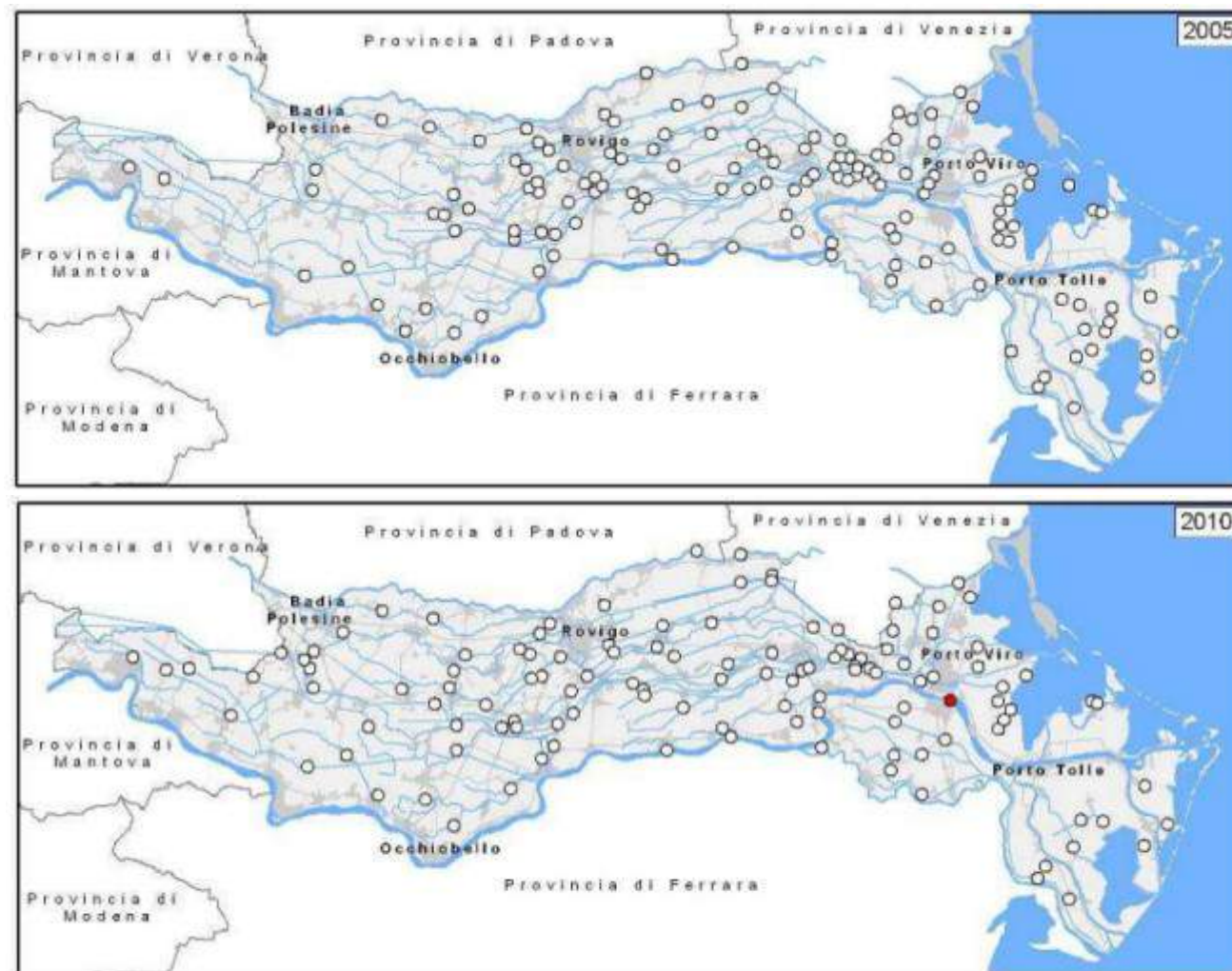


Figura 4-49 Distribuzione di *Alosa fallax* in provincia di Rovigo nel 2005 e nel 2010 (Fonte: Carta ittica della provincia di Rovigo acque dolci interne, 2010).

Nella "Carta Ittica Provinciale delle Aree Lagunari e Vallive (Zona C) 2009" tale specie viene segnalata come presente nelle lagune di Caleri, Marinetta-Vallona, Basson, Canarin e Scardovari, mentre nell'"Atlante lagunare costiero del Delta del Po" si legge come la cheppia, specie endemica ed in rapida diminuzione, possa utilizzare le acque lagunari per la sua risalita delle aste fluviali, in particolare entro quei tratti che ospitano rami terminali e buse, quale la Marinetta. Individui in migrazione, tuttavia, vengono abitualmente segnalati anche in lagune quali Barbamarco, Burcio-Batteria, Allagamento, Scardovari e Basson, in particolare durante il picco della migrazione, solitamente in maggio.

Per quanto riguarda *Aphanius fasciatus* (Nono) e *Pomatoschistus canestrinii* (Ghiozzetto cenerino), rappresentano specie tipicamente lagunari.

*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.

*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.

Per quanto riguarda *Aphanius fasciatus*, nell'"Atlante lagunare costiero del Delta del Po" viene citato tra le specie che vengono rinvenute nelle acque saline costiere e lagunari, mentre non viene citata nelle carte ittiche della provincia di Rovigo.

Per quanto riguarda *Pomatoschistus canestrinii* (ghiozzetto cenerino), nell'"Atlante lagunare costiero del Delta del Po" viene citata come specie che preferisce i fondali scarsamente vegetati, dove siano presenti soprattutto formazioni algali. Si tratta di specie di piccole dimensioni, con colore del corpo che ben si mimetizza con quello dei fondali lagunari. Nell'Atlante si legge come i gobidi sono tra le specie faunistiche che maggiormente caratterizzano i fondali costieri dell'area e come, di norma, non tollerano le acque eccessivamente dolci, come quelle del sistema Burcio Batteria. E' una specie territoriale, che scava delle tane nel fango tra le radici delle macrofite acquatiche, oppure utilizzano gusci di molluschi morti. E' di norma predatrice non selettiva di crostacei, molluschi e policheti; il ciclo vitale solitamente è molto breve.

Come visto, in base alla cartografia che riporta l'individuazione delle aree di potenziale presenza delle specie ittiche lagunari, tale specie non risulta presente nell'ambito prossimo all'area di intervento. La specie risulta comunque presente all'interno delle valli da pesca, dove tale specie rientra nello spettro alimentare delle specie ittiofaghe, come ad esempio il branzino.

**In base ai dati ora riportati, le specie *Lethenteron zanandrea* ed *Acipenser naccarii* non si ritengono dunque presenti nell'ambito di analisi del progetto in esame. Si ritengono invece presenti le specie *Aphanius fasciatus*, *Pomatoschistus canestrinii* ed *Alosa fallax*.**

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		10kmE450N243	10kmE450N244	For. Standard
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	X	X	
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	X	X	
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto		X	X
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	X	X	X
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	X	X	X
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	X	X	X
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	X	X	X
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X	X	X
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X	X	X
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Scarza ciuffetto	X	X	X
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X
A027	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	X		X
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	X	X	X
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X	X	X
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	X		
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale**	X	X	X
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oca lombardella**	X		
A043	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica**	X	X	
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca**	X	X	X
A050	<i>Anas penelope</i>	Fischione**	X	X	X
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia**	X	X	X
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola**	X	X	X
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale**	X	X	X
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone**	X	X	X
A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola**	X		X
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone**	X	X	X
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco**	X		
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione**	X	X	X
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X		
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta**	X	X	X
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi**	X	X	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X	X
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X	X
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	X	X
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	X		
A112	<i>Perdix perix</i>	Starna	X		
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune**	X		
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano**	X	X	
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione**	X	X	
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua**	X	X	
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga**	X	X	X
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare**	X	X	X
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	X	X	X
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X	X	X
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	X		

	SPECIE		10kmE450N243	10kmE450N244	For. Standard
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	X		X
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa**	X	X	X
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella**	X	X	X
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera		X	X
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino**	X	X	X
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia**	X	X	
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore**	X	X	X
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola**	X	X	X
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	X	X	
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune**	X	X	X
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere	X	X	
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	X	X
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	X	X	X
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione**		X	
A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio**	X	X	
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare**	X	X	
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica**	X	X	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	X	X	X
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	X
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	X		
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola**	X	X	
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro		X	
A283	<i>Turdus merula</i>	Tordo**	X	X	
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena**	X		
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	X	X
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	X	X	X
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	X	X	X
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	X	X	X
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	X	X	X
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X	X	X
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	X
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia**	X	X	
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza**	X	X	
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola**	X		
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno**	X	X	
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	X	X	X
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	X	X	X
A604	<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	Gabbiano reale**	X	X	X
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia**	X	X	
A663	<i>Phoenicopus roseus</i>	Fenicottero	X		X

Tabella 4-11 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 quanto riguarda le colonie di aironi, si sono consultate le seguenti fonti:

- Scarton F., Mezzavilla F., Verza E., a cura di, 2013. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009-2010.
- Scarton F., Sighele M., Stival E., Verza E., Bedin L., Cassol M., Crivellari M., Fioretto M., Maistri R., Mezzavilla F., Pedrini P., Piras G., Volcan G. (a cura di), 2018. Risultati del censimento delle specie coloniali (*Threskiornithidae* – *Ardeidae* – *Phalacrocoracidae*) nidificanti nel Veneto e nelle province di Trento e Bolzano. Anno 2017.
- Scarton F., Sighele M., Stival E., Verza E., Cassol M., Fioretto M., Guzzon C., Maistri R., Mezzavilla F., Pedrini P., Piras G., Utmar P., Volcan G., 2020. Risultati del censimento delle specie coloniali (*Threskiornithidae* – *Ardeidae* – *Phalacrocoracidae*) nidificanti nel Triveneto (Veneto, province di Trento e Bolzano, Friuli-Venezia Giulia). Anno 2019. Birding Veneto, [www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html](http://www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html).

Nella figura che segue sono riportate le colonie di aironi indicate dalle fonti più recenti consultate (2017-2019). All'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame non sono presenti garzaie rilevate nel 2019 o negli anni precedenti (2017-2018).







Figura 4-50 Localizzazione delle garzaie presenti in prossimità dell'ambito di intervento in esame (Fonte: Elaborazione da Scarton F., Sighele M., Stival E., Verza E., Bedin L., Cassol M., Crivellari M., Fioretto M., Maistri R., Mezzavilla F., Pedrini P., Piras G., Volcan G. (a cura di), 2018) e Scarton F., Sighele M., Stival E., Verza E., Cassol M., Fioretto M., Guzzon C., Maistri R., Mezzavilla F., Pedrini P., Piras G., Utmar P., Volcan G., 2020)

Come si legge nell'Atlante lagunare, per quanto le specie nidificanti nelle lagune del Delta, in periodo riproduttivo le barene fungono da insostituibile sito di nidificazione per molte coppie, che possono trovare qui un ambiente perfino migliore di quello offerto dagli scanni. La Pettegola (*Tringa totanus*), ad esempio, si riproduce esclusivamente in ambito di barena, sia valliva che lagunare. Il grosso della sua popolazione nidificante nel Delta è concentrato proprio sulle barene di Caleri. Anche Volpoca (*Tadorna tadorna*) e Gabbiano reale (*Larus michahellis*) utilizzano in maniera significativa questo ambiente, così come la Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*). Pure l'Albanella minore (*Circus pygargus*) vede una cospicua frazione delle proprie coppie nidificare sulle barene poste lungo Valle Passarella. Il Fratino nidifica sulle barene, sulla cassa di colmata e all'interno del Giardino botanico litoraneo di Caleri.

Nella tabella che segue sono riportate le specie nidificanti su barene e isole delle lagune del Delta.

Settori lagunari	Specie nidificanti su barene e isole
Caleri	Volpoca, Germano reale, Gabbiano reale, Beccaccia di mare, Pettegola, Albanella minore, Fratino
Vallona – foce Maistra	Volpoca, Beccaccia di mare
Barbamarco	Volpoca, Germano reale, Gabbiano reale, Beccaccia di mare, Albanella minore

Tabella 4-12 Specie nidificanti su barene e isole delle lagune del Delta (Fonte: Verza E., Cattozzo L. (a cura di), 2015).

Nell'immagine che segue è riportata, per l'ambito lagunare prossimo all'area in esame, la cartografia relativa alle specie nidificanti in barene e isole lagunari.

Come si vede, in prossimità dell'ambito di intervento non risultano presenti aree di nidificazione.

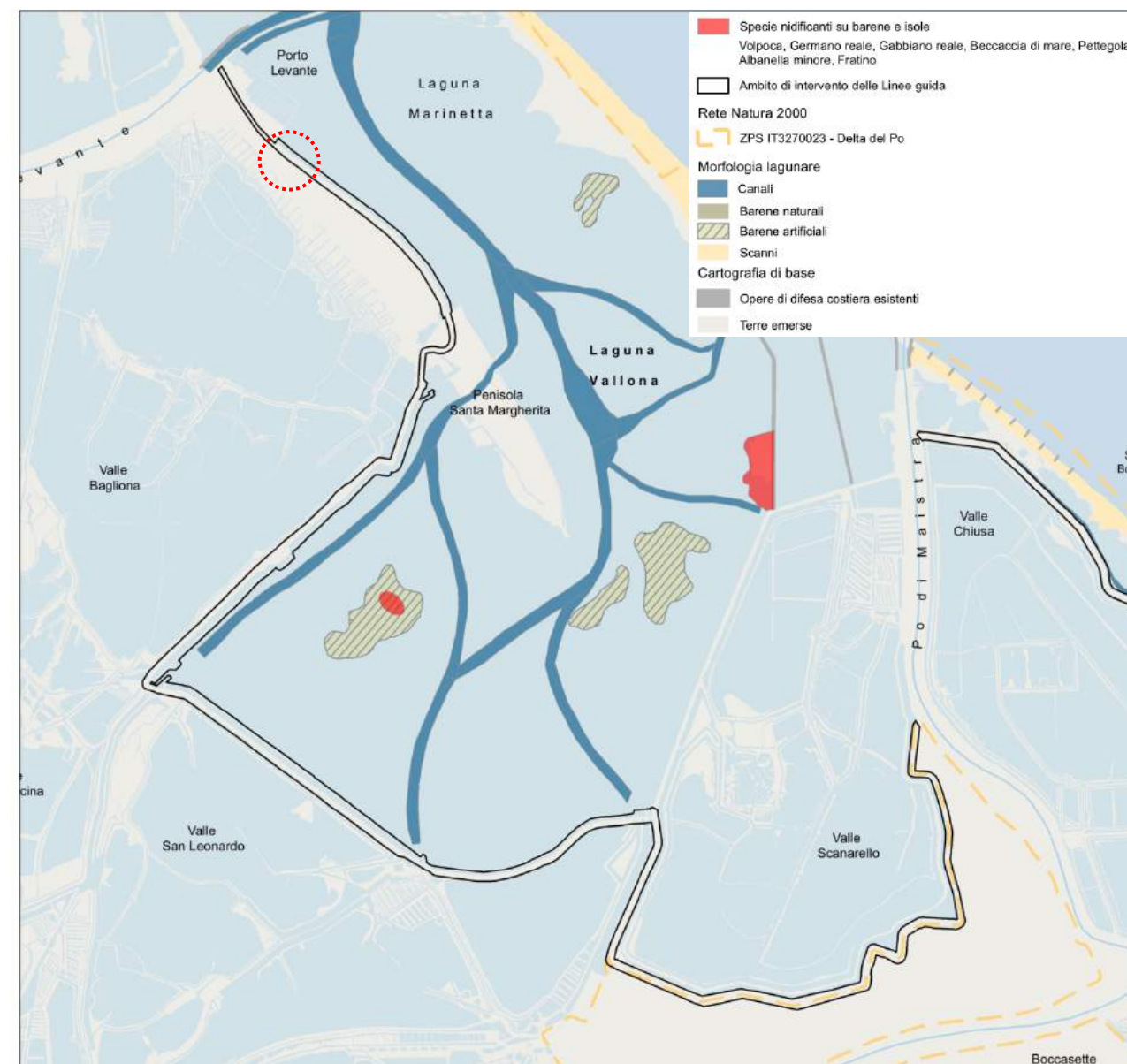


Figura 4-51 Specie nidificanti in barene e isole lagunari nelle lagune di Marinetta e Vallona

Per quanto riguarda i limicoli svernanti, alcuni settori lagunari risultano più adatti di altri ad ospitare grandi branchi o comunque concentrazioni significative di limicoli in sosta e alimentazione.

In particolare, la foce del Po di Maistra rappresenta una delle aree caratterizzate da una grande presenza di limicoli.

Tale area, caratterizzata dalla presenza di acque basse e fangose e di fondali in continuo cambiamento, è una delle zone maggiormente vocate per l'alimentazione dei limicoli dell'intero sistema lagunare del Delta. Qui si concentrano migliaia di limicoli appartenenti a tutte le specie.

Per quanta riguarda l'avifauna che frequenta gli scanni, come si legge nell'Atlante lagunare, date le caratteristiche marcate e selettive degli scanni, essi presentano un popolamento faunistico ben definito. Le specie che li abitano o utilizzano devono presentare adattamenti specifici, ossia:



- adattamento ad ambienti dinamici e pionieri: gli scanni, difatti, mutano continuamente in geometria e vegetazioni - es: Limicoli;
- adattamento all'utilizzo delle zone umide: sono difatti circondati dall'acqua e dominati dalle sue correnti - es: Laridi, Limicoli, Ardeidi;
- adattamento all'utilizzo delle zone sabbiose (psammofile): la loro struttura prettamente sabbiosa seleziona le piante che li possono colonizzare e gli invertebrati che li abitano - es: Lucertola campestre, Fratino, Beccaccia di mare;
- adattamento a zone aperte prive o quasi di vegetazione: ampie aree sono senza piante o con fasce erbacee rade; gli arbusti sono localizzati - es: albanelle.

A seconda delle esigenze ecologiche di ogni specie, le nidificazioni si distribuiscono in base alle fasce di vegetazione dello scanno.

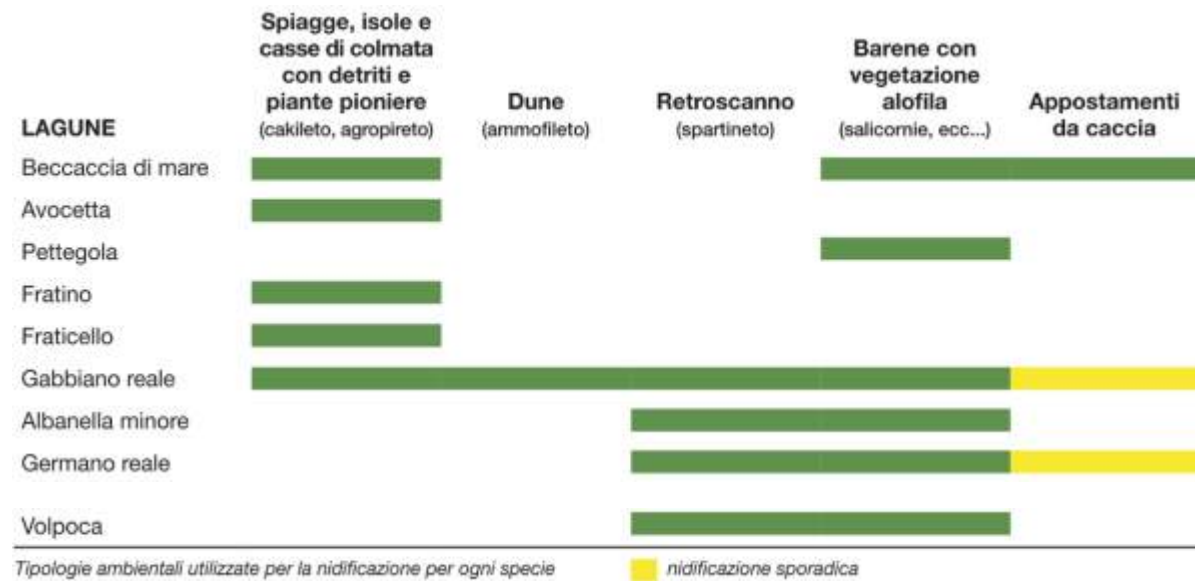
In generale, poche sono le specie ubiquitarie, mentre prevale una suddivisione precisa dei territori riproduttivi.

La spiaggia dello scanno ospita tre specie di limicoli, una di sternide e una di laride. Qui i nidi vengono posti sulla sabbia nuda, tra i detriti e i ciuffi di piante pioniere, tra cui *Cakile maritima*, o spesso senza nessun elemento nell'intorno. Fratino, Fraticello e Beccaccia di mare prediligono la parte meno vegetata, mentre Avocetta e Gabbiano reale quella con maggior densità di piante erbacee.

L'ammofiletto e la cresta dello scanno sono occupati in pratica solo dal Gabbiano reale, la specie che presenta la maggior adattabilità, potendo nidificare dalla sabbia nuda alle dense formazioni erbose.

I compatti spartineti di retroscanno vengono colonizzati anche dall'Albanella minore, rapace che necessita di celare il nido tra le alte erbe.

I due lati opposti della sezione dello scanno sono quelli che ospitano la maggior diversità di specie: la spiaggia ospita preziosi caradriformi, il margine a laguna, invece, gli anatidi. Qui, difatti, l'interfaccia tra la vegetazione alofila e nitrofila, spesso rigogliosa, e le calme acque lagunari, crea ottimali siti di nidificazione per quelle specie che necessitano di celare il più possibile i nidi, ovvero Volpoca e Germano reale.



Nell'immagine che segue è riportata, per gli scanni prossimi all'area in esame, la cartografia relativa alle specie nidificanti sugli scanni.

Come si vede, in prossimità dell'ambito di intervento non risultano presenti aree di nidificazione. Scanno Cavallari, che delimita verso il mare la Laguna Marinetta-Vallona, rappresenta uno degli scanni a maggiore pressione turistica balneare.

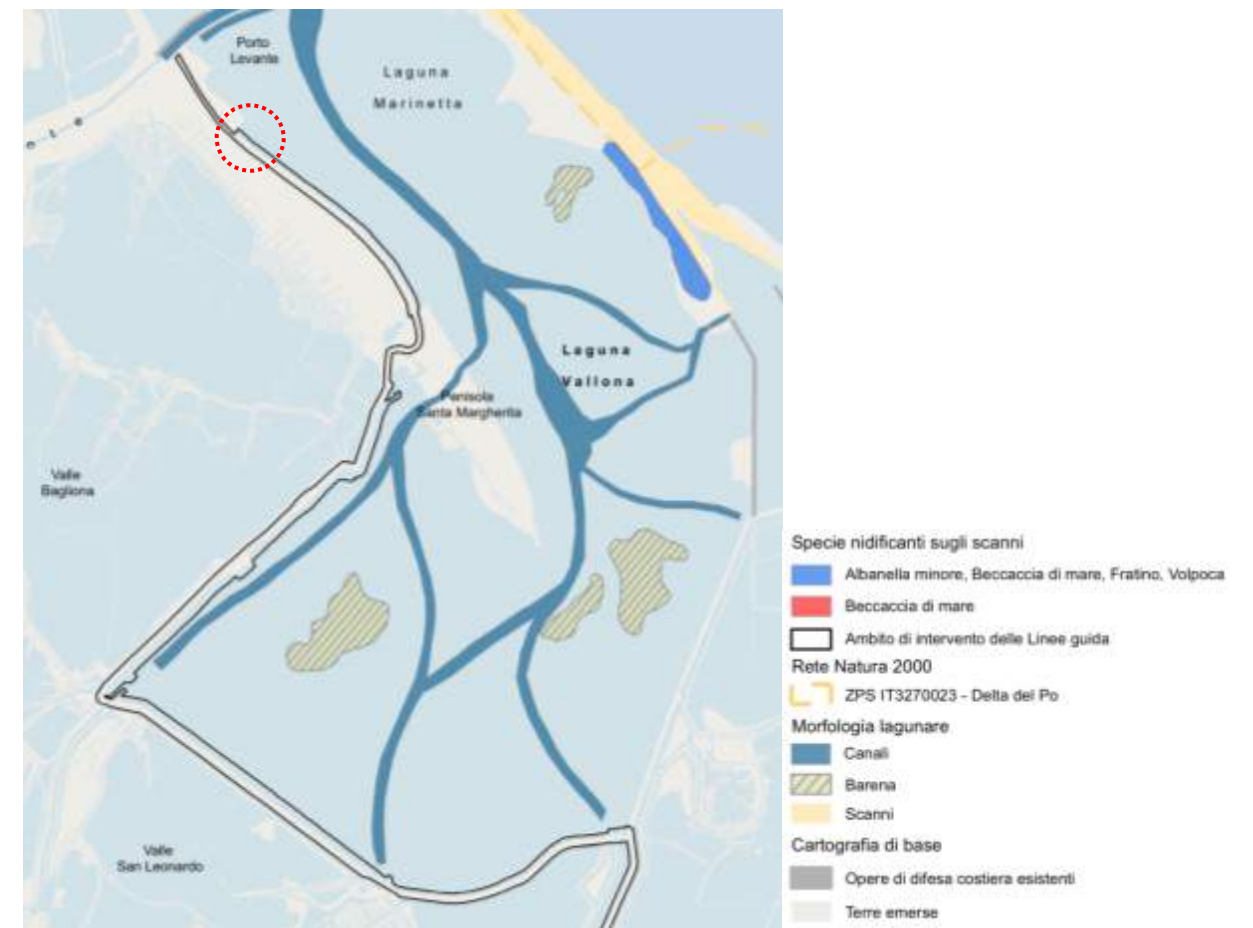


Figura 4-52 Ambienti di scanno utilizzati per la nidificazione per ogni specie (Fonte: Verza E., Cattozzo L. (a cura di), 2015).

Per un inquadramento ambientale più ampio della componente avifauna viene considerato quanto riportato nelle seguenti pubblicazioni:

- Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo (Fracasso G., Verza E., Boschetti E., 2003)
- Gli uccelli del Veneto (Mezzavilla F., Scarton F., Bon M., 2016)
- Censimento degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Rovigo – Anni 2018 e 2019 (Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria (a cura di), 2019)
- Rapporti ornitologici per la Regione Veneto per gli anni dal 1999 al 2017.

Dalla consultazione di tali pubblicazioni e di quelle riportate in precedenza nel presente paragrafo 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 e la tipologia di habitat frequentati ed il confronto con quanto riportato nel SIA 2012 del progetto.

Le specie *Anas platyrhynchos*, *Perdix perdix* e *Phasianus colchicus* sono soggette a immissioni a scopo venatorio, così come *Cygnus olor*, specie introdotta, *Columba livia*, *Pica pica*, *Sturnus vulgaris* e *Corvus cornix*, specie considerate problematiche. Queste ultime tre specie sono specie generaliste, che per loro natura si adattano bene alle diverse condizioni ambientali, con una dieta onnivora e poco sensibili alla destrutturazione del paesaggio agrario (RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2011), ed in forte espansione.

	SPECIE		FENOLOGIA DELTA PO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI	HABITAT	SIA 2012	Svernanti DELTA DEL PO (RO0200) (media 2001-2010) Nidificanti VENETO	NOTE
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	MW	MW	Bocche lagunari, costa	X		
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	SBMW	SBMW	Specchi d'acqua dolce, canali	X		
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	BMW	BMW	Lagune, sacche, litorali, bacini d'acqua dolce con canneti (B)	X		
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	MW	MW	Lagune, litorali	X		
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	MW	MW	Bacini d'acqua dolce o salata con bassa/media profondità	X		
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	W	W	Canneti, scoline	X		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	BM	BM	Canneti	X		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	BMW	MW	Valli da pesca (canneti)	X		
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Scarza ciuffetto	B	P	Vegetazione acquatica fluviale	X		
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	BW	W	Coltivi			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	BW	W	Coltivi, zone umide	X		
A027	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco m.	BW	W	Coltivi, zone umide	X		
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	BW	W	Coltivi, zone umide	X		
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	B	P	Canneti	X		
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	M	M	Coltivi, corso dei fiumi	NO		Presenza occasionale di individui in migrazione
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	MW	MW	Valli da pesca	NO	12 indd.	
A036	<i>Cygnus olor</i> **	Cigno reale**	SBMW	SBMW	Zone umide con vegetazione sommersa	X		
A041	<i>Anser albifrons</i> **	Oca lombardella**	W	W	Occasionale; Coltivi, valli da pesca	NO		Presenza sporadica
A043	<i>Anser anser</i> **	Oca selvatica**	W	W	Coltivi, valli da pesca	NO		La specie transita nell'area velocemente, sostando in maniera irregolare con pochi individui
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	BW	BW	Valli da pesca, scanni, argini	X		
A050	<i>Anas penelope</i> **	Fischione	W	W	Valli da pesca, costa	X		
A051	<i>Anas strepera</i> **	Canapiglia	MW	MW	Valli da pesca, golene fluviali	X		
A052	<i>Anas crecca</i> **	Alzavola	MW	MW	Valli da pesca, golene fluviali, bassi fondali lagunari, litorali	X		
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> **	Germano reale	SBMW	SBMW	Valli da pesca, retro-scanno, canneti di foce	X		
A054	<i>Anas acuta</i> **	Codone	MW	MW	Valli da pesca, costa	X		
A055	<i>Anas querquedula</i> **	Marzaiola	B	B	Valli da pesca	X		
A056	<i>Anas clypeata</i> **	Mestolone	SparBMW	SparBMW	Valli da pesca, canneti	X		
A059	<i>Aythya ferina</i> **	Moriglione	BMW	BMW	Valli da pesca (B), costa	X		
A061	<i>Aythya fuligula</i> **	Moretta	BMW	BMW	Valli da pesca (B), tratti fluviali	X		
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino	MW	MW	Costa	NO	7 indd.	
A067	<i>Bucephala clangula</i> **	Quattrocchi**	MW	MW	Valli da pesca, lagune, foci fluviali, costa	NO	24 segnalazioni dal 2001 al 2010	
A069	<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	MW	MW	Lagune, foci fluviali, costa	X		
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	SBMW	SMW	Canneti, zone umide costiere, coltivi	X		
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	MW	MW	Coltivi, canneti	X		
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	B	B	Lagune, valli, scanni, barene (scanno Cavallari)	X		
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	M	M	Lagune, corso dei fiumi	NO	45 indd. in media 2001-2010	
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	W	W	Aree costiere, coltivi	NO	Nel Veneto è specie poco comune	
A112	<i>Perdix perix</i>	Starna	BW	BW		NO		





	SPECIE		FENOLOGIA DELTA PO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI	HABITAT	SIA 2012	Svernanti DELTA DEL PO (RO0200) (media 2001-2010) Nidificanti VENETO	NOTE
A115	<i>Phasianus colchicus</i> **	Fagiano				NO		
A118	<i>Rallus aquaticus</i> **	Porciglione	SBMW	SBMW	Valli da pesca, aree umide con vegetazione ripariale	X		
A123	<i>Gallinula chloropus</i> **	Gallinella d'acqua	SBMW	SBMW	Valli da pesca, aree umide con vegetazione ripariale	X		
A125	<i>Fulica atra</i> **	Folaga	SBMW	SBMW	Valli da pesca, aree umide con vegetazione ripariale	X		
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	M	M	Coltivi	NO	Censita 1 solo anno su 10 nel periodo 2001-2010	
A130	<i>Haematopus ostralegus</i> **	Beccaccia di mare	BMW	BMW	Scanni, barene, valli da pesca	X		
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	B	B	Barene, scanni, argini delle valli da pesca	X		
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	SBMW	SBMW	Barene, scanni, argini delle valli da pesca	X		
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	B	B	Barene, scanni, argini delle valli da pesca	NO	10-20 coppie nel Delta	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	BMW	BMW	Scanni, barene, valli da pesca	X		
A141	<i>Pluvialis squatarola</i> **	Pivieressa	MW	MW	Lagune, valli da pesca	X		
A142	<i>Vanellus vanellus</i> **	Pavoncella	MW	MW	Coltivi, zone umide	X		
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	MW	MW	Lagune, litorali	X		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	M	M	Valli da pesca	X		
A153	<i>Gallinago gallinago</i> **	Beccaccino	MW	MW	Valli da pesca	X		
A155	<i>Scolopax rusticola</i> **	Beccaccia	MW	MW	Nuclei alberati, pinete	NO	2 segnalazioni (1-2 individui)	
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	M	M	Lagune, litorali	NO	4 indd	
A160	<i>Numenius arquata</i> **	Chiurlo maggiore	EMW	EMW	Lagune (sopr. Scardovari e Caleri)	X		
A162	<i>Tringa totanus</i> **	Pettegola	SparBMW	SparBMW	Barene (B), velme, valli da pesca	X		
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	M	M	Valli da pesca, lagune, litorali	NO	2 segnalazioni (1-5 individui)	
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	EBMW	EBMW	Barene interne alle valli da pesca (B), valli da pesca, lagune, litorali	X		
A179	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> **	Gabbiano comune	BMW	BMW	Ambienti salmastri costieri coltivi, valli da pesca (B)	X		
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	B	B	Valli da pesca (B), lagune, litorali	X		
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	MW	MW	Valli da pesca, costa	X		
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	BM	BM	Barene interne alle valli da pesca (B), valli da pesca, lagune, litorali	X		
A195	<i>Sternula albifrons</i>	Fratello	BW	BW	Scanni, barene, valli da pesca	X		
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	M	M	Litorali	NO		
A206	<i>Columba livia</i> **	Piccione	SBW	SBW	Specie sinantropica	NO		
A208	<i>Columba palumbus</i> **	Colombaccio	SBMW	SBMW	Pinete, boschetti	NO		
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	SBW	SBW	Specie sinantropica; aree verdi	X		
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica**	B	B	Formazioni boschive	X		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	B	B	Dune di Valle Bagliona (B), settori asciutti ed incolti nelle valli da pesca, aree dunali e retrodunali	X		
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	SparBMW	SparBMW	Fiumi con sponde ripide vegetate, valle da pesca	X		
A247	<i>Alauda arvensis</i> **	Allodola	BMW	BMW	Incolti, coltivi	X		
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	SparBMW	SparBMW	Aree verdi	X		
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena**	W	W	Coltivi alberati	NO		
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	BW	BW	Formazioni ad erbe alte lungo fiumi ed in valli da pesca, praterie retrodunali	X		
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	B	B	Fiumi, canali, fossati con vegetazione poco sviluppata	X		



SPECIE		FENOLOGIA DELTA PO	FENOLOGIA AMBITO ANALISI	HABITAT	SIA 2012	Svernanti DELTA DEL PO (RO0200) (media 2001-2010) Nidificanti VENETO	NOTE
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	B	B	Vegetazione spondale igrofila, canneti	X	
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	B	B	Canneti	X	
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B	B	Vigneti, frutteti, fasce arbustate	X	
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia**	BMirr	BMirr	Coltivi alberati, pinete costiere	X	
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza**	SB	SB	Filari alberati, coltivi alberati	X	
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola**	W	W	Coltivi	X	
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno**	BM	BM	Coltivi alberati	X	
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	SB	SB	Zone umide con folta vegetazione palustre, incolti	X	
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Marangone dal ciuffo	MW	MW	Zone umide salmastre		
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Marangone minore	MW	MW	Zone umide salmastre	X	
A604	<i>Larus michahellis</i> **	Gabbiano reale	SparBMW	SparBMW	Scanni e barene (B), valli da pesca, lagune, litorali	X	
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia**	SB	SB	Coltivi alberati	X	
A663	<i>Phoenicopus roseus</i>	Fenicottero	W	W	Valli da pesca (in misura minore zone umide costiere con acque basse)	X	

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

Tabella 4-13 Specie ornitiche presenti all'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame e relativa fenologia.



Per quanto riguarda la **mammalofauna**, 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 dell’intervento in esame sono quelle riportate nella seguente tabella.

SPECIE		CELLE DI PRESENZA	Formulario Standard
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	10kmE450N243 10kmE450N244
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	10kmE450N243 10kmE450N244

Tabella 4-14 Specie di mammiferi 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

Nel (database della distribuzione delle specie per comune allegato al “Nuovo Atlante dei mammiferi del Veneto” (Bon M. (a cura di), 2017) per il comune di Porto Viro vengono riportate le specie di interesse comunitario indicate nella tabella che segue.

CODICE	SPECIE	AMBITO (COMUNE) Porto Viro	NUMERO INDD.
1314	<i>Myotis daubentoni</i>	Vespertilio di Daubenton	1
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	1
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	2
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	1
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	1

Tabella 4-15 Specie di mammiferi di interesse comunitario date come presenti nel database della distribuzione delle specie allegato al “Nuovo Atlante dei mammiferi del Veneto” per il comune di Porto Viro

Per le specie ora citate, da quanto riportato nell’“Atlante dei mammiferi del Veneto” (Bon M. et al. (a cura di), 1996), nel “Nuovo Atlante dei mammiferi del Veneto” (Bon M. (a cura di), 2017), nella Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto e, per i chiroterti, nelle schede monografiche del quaderno di conservazione della natura di ISPRA (Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008), in merito alle specie citate viene riportato quanto segue:

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*) – Nel Nuovo Atlante dei mammiferi viene riportata un’unica segnalazione con batdetector per l’entroterra del comune di Porto Viro.

Istrice (*Hystrix cristata*) - Nessuna segnalazione riportata per l’ambito in esame.

Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) – Specie tipicamente associata alle cavità degli alberi, in particolare grandi alberi. L’attività di caccia è concentrata perlopiù in zone aperte, con volo alto e veloce, a livello delle cime degli alberi. Nel Nuovo Atlante viene riportata una segnalazione con Bat Detector in prossimità dell’area d’intervento.

*Tursiops truncatus*: si tratta di una specie presente lungo tutte le coste anche a poche miglia da riva. Occasionalmente è segnalato nei pressi della costa e raramente all’interno del perimetro lagunare veneziano e alle foci dei maggiori fiumi. Il tursiope si spinge occasionalmente entro baie, porti, lagune o foci di fiumi, risalendone talvolta il corso per alcuni chilometri. Si può avvistare anche nelle immediate vicinanze della costa, sui fondali di ogni tipo, fangosi, sabbiosi o rocciosi. Lungo le coste del Veneto sono avvistati di solito coppie o piccoli gruppi familiari, talvolta con un piccolo, meno frequentemente individui solitari. Nelle primissime ore della mattina dei mesi primaverili sono stati ripetutamente avvistati alcuni esemplari a meno di un miglio dai litorali di Jesolo, Venezia e Chioggia. Tale specie potrebbe essere potenzialmente presente, in modo accidentale e del tutto occasionale, all’interno degli ambiti lagunari rientranti nell’ambito di analisi degli interventi in esame con una probabilità molto bassa.

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) - La specie di pipistrello più comune in tutta la pianura e nelle zone collinari aperte, spiccatamente antropofila; entra spesso nelle case. Sono note colonie fino a 400 individui, più spesso piccoli gruppi familiari di 10-30 individui, nelle fessure muro-grondaia (Vernier, 1995a). Specie in aumento numerico e in espansione verso nord.

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) - Specie comune e ampiamente diffusa, antropofila, ma meno numerosa di *Pipistrellus kuhlii*; sono comuni piccole colonie riproduttive nelle fessure di costruzioni vecchie e recenti, e colonie di allevamento (di norma di 5-

12 femmine con piccoli) dietro agli scuri delle finestre. Nel periodo estivo, i maschi sono spesso solitari, dietro agli scuri degli infissi e nelle fessure delle costruzioni (Vernier, 1995b).

Sulla base dei dati ora riportati, nella tabella che segue sono indicate le specie di mammiferi di interesse comunitario che si considerano presenti all’interno dell’ambito di analisi del progetto in esame, con l’indicazione dei potenziali habitat di presenza all’interno dell’ambito di analisi.

Tali specie erano considerate presenti nel SIA 2012 del progetto in esame, ad eccezione di *Nyctalus leisleri*, che potrebbe essere potenzialmente presente nell’area boscata, non interessata dagli interventi.

CODICE	SPECIE	AMBITO DI ANALISI
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi

Tabella 4-16 Specie di mammiferi di interesse comunitario considerate come presenti nell’ambito di analisi del progetto in esame

Per quanto riguarda **rettili ed anfibi**, 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 rettili ed anfibi 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	Formulario Standard
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	10kmE450N243,10kmE450N244
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	10kmE450N243
1210	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>	Rana verde	10kmE450N24310kmE450N244
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	10kmE450N243, 10kmE450N244
1224	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	10kmE450N243, 10kmE450N244
1250	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	10kmE450N243, 10kmE450N244
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	10kmE450N243, 10kmE450N244
1283	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	10kmE450N244
1292	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	10kmE450N243, 10kmE450N244
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	10kmE450N243, 10kmE450N244
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	10kmE450N243, 10kmE450N244
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	10kmE450N243, 10kmE450N244

Tabella 4-17 Specie di anfibi e rettili 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 quanto riguarda le specie di rettili ed anfibi segnalate all’interno del database regionale, di seguito si espone quanto riportato nell’“Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto” e nella pubblicazione “Aggiornamento sullo status e sulla distribuzione dei rettili e degli anfibi nel Delta del Po (Rovigo)” (Verza E., Trombin D., Bedin L., 2010).

Il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) è un piccolo rospo ben adattato agli ambienti xerici ed è in grado di colonizzare habitat particolari quali litorali sabbiosi e rocciosi, anche fortemente alofili, come pure ambienti notevolmente antropizzati o degradati ed agroecosistemi. Nei territori lagunari il rospo smeraldino frequenta sia l’area di gronda che i litorali, con l’eccezione dei soli ambienti soggetti a regolari escursioni di marea.



La rana dalmatina (*Rana dalmatina*) vive anche in territori di bonifica e perilagunari, purchè ricchi di raccolte idriche e di un minimo di copertura arboreo-arbustiva. Le osservazioni di *Rana dalmatina* nel territorio deltizio evidenziano infatti la predilezione per habitat, anche agricoli, in cui permangono formazioni arboree ed erbacee consistenti. La specie è segnalata lungo il margine nord orientale di Valle Bagliona.

La rana verde (*Pelophylax synkl. esculentus*) è presente capillarmente nel reticolo idrico minore della pianura; tollera pure suoli salsi e acque salmastre nelle aree litoranee e lagunari.

La testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) è presente in maniera consistente e continua nelle aree lagunari e perilagunari, in particolare è presente nelle valli da pesca e nel reticolo idrico delle retrostanti aree di bonifica. Segnalazioni non confermate riguardano i canneti dell'Isola della Batteria.

Per quanto riguarda la tartaruga comune (*Caretta caretta*), essa risulta occasionalmente presente presso le bocche di porto e nella laguna aperta contermina. Spesso individui morti vengono rinvenuti lungo gli scanni. Tale specie potrebbe essere potenzialmente presente, in modo accidentale e del tutto occasionale, all'interno degli ambiti lagunari rientranti nell'ambito di analisi degli interventi in esame con una probabilità molto bassa.

La lucertola campestre (*Podarcis sicula*) è specie tipica degli ambienti xerici mediterranei, diffusa soprattutto lungo gli arenili, tra la battigia ed il retroduna, ma anche su coste rocciose, lungo le sponde sabbiose dei fiumi ed in aree relativamente aride dell'interno. La specie è localizzata presso le dune fossili interne, lungo gli scanni, sugli argini vallivi e, secondariamente, lungo gli argini dei rami del Po. La specie condivide l'habitat con il ramarro occidentale.

La lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) risulta il rettile italiano più tipicamente antropofilo, che ha colonizzato praticamente tutti gli ambienti, naturali e non, dal livello del mare sino ad oltre 2000 m. Abita prevalentemente costruzioni abitate o abbandonate, ruderi ed aree rocciose. La specie è diffusa in tutte le aree in cui siano presenti costruzioni artificiali.

Il colubro liscio (*Coronella austriaca*) è stato segnalato, nel 60% dei casi, in parchi storici, giardini e orti, anche all'interno di piccoli centri urbani o alla periferia di grandi città; la specie può comunque sopravvivere anche in ambienti profondamente alterati dalle attività umane, purchè sia disponibile un mosaico ambientale sufficientemente diversificato e ricco di ecotoni (spazi aperti con bassa vegetazione erbacea, tratti con copertura arboreo-arbustiva almeno parziale, superfici nude), oltre ad una ricca disponibilità di prede (piccoli rettili e micromammiferi). Nell'ambito del Delta la specie viene segnalata come presente unicamente presso Porto Levante (residui di dune costiere).

La natrice tassellata (*Natrix tessellata*) risulta strettamente associata alla rete idrografica superficiale, risultando presente anche negli stagni salmastri e le valli da pesca dell'ambito lagunare, così come nelle canalette di drenaggio e irrigue. Questa specie risulta l'unica tra i serpenti presenti in Veneto in grado di colonizzare le barene lagunari e gli ambienti salmastri, seppur in modo solo temporaneo. La specie mostra una netta predilezione per il complesso vallivo. Di particolare importanza risulterebbe, inoltre, il Po di Maistra. E' stata segnalata al porto di Pila e presso la penisola di S. Margherita.

Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) frequenta argini e terrapieni, siepi e boschetti campestri, incolti e aree in fase di naturalizzazione. E' presente lungo gli argini dei rami del Po e presso lo scanno di Boccasette.

La raganella italiana (*Hyla intermedia*) è stata osservata anche in pioppeti coltivati, prati stabili, margini di coltivi, aree incolte. Risulta rara nei settori propriamente lagunari e deltizi per la sua scarsa tolleranza per le acque salmastre e salate o per la scarsità di copertura arborea ed arbustiva. Nell'ambito del Delta la specie viene segnalata come presente nelle pinete dunali ed in ambiente vallivo.

Il biacco (*Hierophis viridiflavus*) predilige substrati asciutti e tollera una grande varietà di condizioni ambientali; si insedia in particolare lungo argini erbosi ed arbustati di fiumi e canali, lungo le siepi interpoderali e altre fasce arbustate, ma anche all'interno di pioppeti, frutteti e vigneti. La specie è stata rilevata nelle valli da pesca (in particolare presso le arginature), lungo gli argini del Po, in aree coltivate, in ambiente di scanno.

Sulla base dei dati riportati nel presente paragrafo, nella tabella che segue sono indicate le specie d'interesse comunitario presenti all'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame, con relative aree di presenza potenziale e periodo

riproduttivo. Come si vede, considerando complessivamente tutte le specie, il periodo riproduttivo si estende da marzo a luglio.

Tali specie erano considerate presenti nel SIA 2012 del progetto in esame.

SPECIE		AMBITO DI ANALISI	
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	Margine nord orientale di Valle Bagliona
1210	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>	Rana verde	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca
1250	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Argini delle valli
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca
1283	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Porto Levante (Valle Bagliona)
1292	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	Valli da pesca, Po di Maistra, Penisola di S. Margherita
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Argini delle valli da pesca e dei rami del Po
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Tutto l'ambito perilagunare, valli da pesca

Tabella 4-18 Specie di anfibi e rettili d'interesse comunitario presenti all'interno dell'ambito di analisi del progetto in esame





## 4.6 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Per quanto riguarda gli aspetti socio economici le attività in esame influenzeranno più gli aspetti economici che gli aspetti demografici del territorio. In particolare i settori in cui l'intervento andrà ad inserirsi sono il comparto turistico e quello della pesca. L'analisi seguente sarà volta a determinare i trends che i due settori economici hanno avuto negli ultimi anni.

### 4.6.1 IL SETTORE DELLA PESCA

All'interno delle lagune di Marinetta e di Vallona le attività di pesca si sintetizzano in due tipologie:

- la pesca tradizionale o artigianale
- la venericoltura

Dal punto di vista sanitario le aree del complesso lagunare sono tutte classificate idonee alle attività di pesca e contrassegnate nei seguenti ambiti: 19L017, 19L018, 19L019, 19L020, 19L021, 19L022, 19L023, 19L027. Inoltre, lungo la sponda Sud del Po di Levante si trovano gli ormeggi di alcune imbarcazioni dedite alla pesca della vongola (*Chamelea gallina*) in mare, alla pesca con reti e nasse ed all'allevamento di mitili.

#### Le principali tecniche di pesca artigianale:

La pesca tradizionale o la piccola pesca nelle lagune del Nord Adriatico è intesa come un insieme di mestieri che gravitano attorno alla pesca con le reti fisse e reti da posta, vero patrimonio culturale-storico della pesca delle lagune del Veneto. I pescatori professionisti, legati a questa tipologia di pesca, utilizzano una vasta gamma di attrezzi che variano da zona a zona secondo le tradizioni locali e le abitudini eto-ecologiche delle singole specie, in funzione delle situazioni stagionali e in base all'andamento dei prezzi di mercato. Le principali tecniche di pesca rilevate nelle lagune di Scardovari, Canarin, Basson, Marinetta-Vallona e Caleri prevedono in particolare l'impiego di reti da posta o reti da imbrocco, attrezzi che possiedono la caratteristica di essere molto selettivi ed in grado di discriminare le catture di singole specie e di determinate taglie (fonte: Carta Ittica Provinciale delle aree lagunari e vallive della Provincia di Rovigo, 2009).

I principali attrezzi sono:

- **Cogollo:** Le reti fisse denominate cogolli ad oggi sono il principale metodo di cattura della fauna ittica lagunare in modo tradizionale. Esse sono formate principalmente da due sezioni, il cogollo propriamente detto, e il traverso, o trezza. Il traverso o trezza è costituito da pannelli di rete, fissati perpendicolarmente al fondo per mezzo di pali conficcati nel terreno e che convogliano le specie ittiche della comunità bentonica lagunare verso i sistemi di cattura veri e propri, detti cogolli.
- **Bertovello:** dopo il cogollo è uno dei principali attrezzi da pesca in uso presso i pescatori di professione delle lagune polesane. Il bertovello è una trappola costituita da un sacco di forma cilindrica o conica, aperto ad una estremità e chiuso dall'altra. Il tubo è sorretto internamente da una serie di anelli di plastica o di altro materiale (una volta di legno o canna) del diametro di circa 20 cm, e lungo il percorso dell'attrezzo sono disposti una serie di inganni imbutiformi di rete che consentono al pesce di entrare ma non di uscire.
- **Tramaqlio o tremaqlio:** il tramaqlio è una tra le più note tra le reti da posta, è un attrezzo costituito da tre reti sovrapposte, con ampiezza di maglia diverse (più larga per le due reti esterne e più stretta quella interna e lunghezza complessiva fino a 50 metri), le dimensioni delle maglie e dei maglioni come i rapporti di armamento sulle lime variano da zona a zona e da un pescatore ad un altro. Viene tenuto verticale nel fiume da una lima di piombi sul fondo e da una di sugheri sulla superficie. La sua disposizione in acqua dipende dalla velocità di corrente. Il pesce quindi che incontra nel suo cammino la rete e cerca di superarla, da qualunque parte provenga, supera abbastanza agevolmente la maglia grande della pezza esterna e preme sulla pezza a maglia piccola che essendo sovrabbondante fa una sacca delimitata dalla maglia grande della terza pezza di rete. In questa sacca il pesce resta intrappolato senza nessuna possibilità di fuga; da qui viene prelevato dal pescatore quando salpa la rete.
- **Gill-net o barracuda:** è la rete da imbrocco più usata nelle lagune polesane. È formata da una unica pezza di rete, di norma il materiale usato è il nylon. Questa rete da imbrocco permette la cattura monospecifica e monotaglia, dipendente dalla misura della maglia. Il pesce non resta prigioniero in una sacca come nel tramaqlio, ma generalmente

penetra con la testa nella maglia e vi resta impigliato con gli opercoli branchiali, impossibilitato ad andare avanti e a tornare indietro. Se la maglia fosse più piccola non riuscirebbe a penetrare con la testa nella maglia stessa, se d'altra parte fosse più grande passerebbe tutto intero dalla parte opposta, evitando in ambedue i casi la cattura. Così preso il pesce muore rapidamente per asfissia.



Figura 4-53 Reti fisse nella laguna di Marinetta

Nella laguna di Marinetta-Vallona la pesca con le reti da posta viene praticata quasi esclusivamente attraverso l'uso di cogolli con traversi di dimensioni ridotte, in prevalenza durante i mesi primaverili, quando sono state censite il maggior numero di reti operative, posizionate in vicinanza del porto di Levante e marginalmente alle numerose concessioni per la molluschicoltura. Nella tabella seguente viene riportata la lista tassonomica delle specie ittiche censite nelle lagune del polesine.

Famiglia	Specie	Nome comune
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
	<i>Atherina boyeri</i>	Acquadella, Latterino
Belonidae	<i>Belone belone</i>	Aguglia
Blennidae	<i>Salarias pavo</i>	Bavosa
Carangidae	<i>Lichia amia</i>	Lissa, Leccia
Clupeidae	<i>Alosa fallax nilotica</i>	Alosa o Cheppia
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Abramide
	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga
Gobiidae	<i>Gobius paganellus</i>	Paganello
	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	Marsione
	<i>Pomatoschistus minutus</i>	Marsione di mare
	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	Gò, Ghiozzo gò
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Branzino, Baicolo
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i>	Bosega
	<i>Liza aurata</i>	Muggine dorato, Lotregano,
	<i>Liza ramada</i>	Muggine calamita, Caustelo
	<i>Liza saliens</i>	Verzellata
	<i>Mugil cephalus</i>	Megiato, Muggine
Percidae	<i>Sizostedion lucioperca</i>	Lucioperca
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	Passera
Sciaenidae	<i>Sciaena umbra</i>	Corbo
	<i>Umbrina cirrosa</i>	Ombrina
Scophthalmidae	<i>Scophthalmus rhombus</i>	Soaso
Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Siluro
Soleidae	<i>Solea vulgaris</i>	Sogliola
Sparidae	<i>Sparus auratus</i>	Orata
Syngnathidae	<i>Syngnathus acus</i>	Pesce ago, Lesina
Triglidae	<i>Trigla lucerna</i>	Gallinella o Cappone

Tabella 4-19: lista tassonomica delle specie ittiche censite nelle lagune di Caleri, Marinetta-Vallona, Basson, Canarin, e Scardovari.



CROSTACEI			
ordine	famiglia	specie	nome comune/dialettale
Decapoda	Palaemonidae	<i>Palaemon sp.</i>	gamberetto
	Crangonidae	<i>Crangon Crangon</i>	gabero grigio/schilla, schia
	Portunidae	<i>Carcinus aestuarii (Nardo, 1847)</i>	granchio, masenetta, moleca
PESCI			
ordine	famiglia	specie	nome comune/dialettale
Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)</i>	Anguilla/bisatto
Atheriniformes	Atherinidae	<i>Atherina boyeri (Risso 1810)</i>	Latterino/aquadella
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil cephalus (Linnaeus, 1758)</i>	cefalo/megiatto o volpina
		<i>Liza ramada (Risso, 1826)</i>	muggine calamita/caustelo
		<i>Liza aurata (Risso 1810)</i>	muggine dorato/otregano
		<i>Liza saliens (Risso 1810)</i>	muggine musino/ verzelata
Perciformes	Moronidi	<i>Chelon labrosus (Risso, 1826)</i>	muggine labbrone/ bosega
		<i>Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758)</i>	spigola o branzino/ baicolo
		<i>Sparus auratus (Linnaeus, 1758)</i>	orata
		<i>Pomatoschistus minutus (Canestrini 1861)</i>	ghiozz.minuto/marisone
		<i>Gobius paganelus (Linnaeus, 1758)</i>	ghiozzo paganello
Pleuronectiformes	Pleuronectidae	<i>Zosterisessor ophiocephalus (Pallas, 1811)</i>	ghiozzo/gò
		<i>Platichthys flesus italicus (Günther, 1862)</i>	passera

Tabella 4-20: elenco delle specie di interesse alieutico/commerciale riferibili alla pesca nelle sacche e lagune del delta del Po Veneto (fonte: Carta Ittica Provinciale delle aree lagunari e vallive della Provincia di Rovigo, 2009)

#### Analisi economica del settore

L'analisi economica del settore della pesca nel Polesione è effettuato rilevando gli sbarcati ai tre Mercati Ittici della zona, Pila, Porto Viro e Scardovari. Molti dati di riferimento sono tratti dall' Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura (di seguito OSEPA)

A Pila nel 2018 sono state conferite 9.217 tonnellate di prodotto ittico, con un trend altalenante nel periodo 2010-2018, con una perdita rispetto al 2010 pari a -7,2%, ma in ripresa rispetto al biennio 2016-2017.



Figura 4-54: Sbarcato al Mercato Ittico di Pila Porto Tolle (2009-2018). (Fonte OSEPA)

A Porto Viro e Scardovari la produzione è inferiore rispetto a Pila e nel 2018 si attesta rispettivamente a 372 tonnellate e 285 tonnellate.

Il trend a Porto Viro ha segnato una perdita del -8,2% rispetto al 2017. Dal confronto, invece, dell'ultimo dato produttivo con quello massimo del 2011, si registra un calo del -38,8%, mentre a Scardovari il trend produttivo si presenta molto più costante, con un relativo rialzo sul 2017 del +13,1%. Se facciamo un raffronto dell'ultimo dato rilevato con le iniziali 448 tonnellate del 2009, la perdita decennale di produzione si quantifica in un -36,4%.

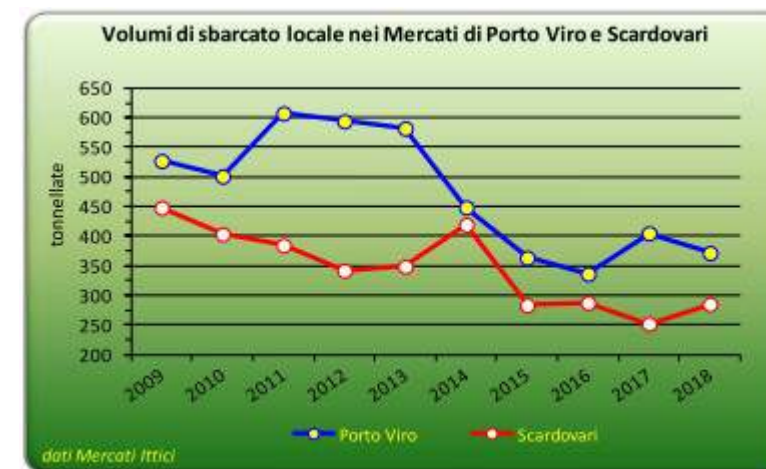


Figura 4-55: Sbarcato ai Mercati Ittici di Porto Viro e Scardovari (2009-2018). (Fonte OSEPA)

Considerando il volume di affari si osserva che nel 2018 a Pila è stato pari a circa 15 milioni di euro, mentre a Porto Viro e Scardovari dove gli scambi commerciali sono inferiori tale valore è stato rispettivamente di 0,9 milioni di euro e 0,8 milioni di euro.

Il raffronto nel tempo evidenzia che a Pila è stato perso il 2,4% rispetto al 2017, ma rispetto al 2009 si osserva un +27,8%. Ai mercati ittici di Porto Viro e Scardovari il trend decennale è in saldo negativo del -20,6% nel primo e del -33,8% nel secondo.



Figura 4-56: Valore dello sbarcato al Mercato Ittico di Pila Porto Tolle (2009-2018). (Fonte OSEPA)





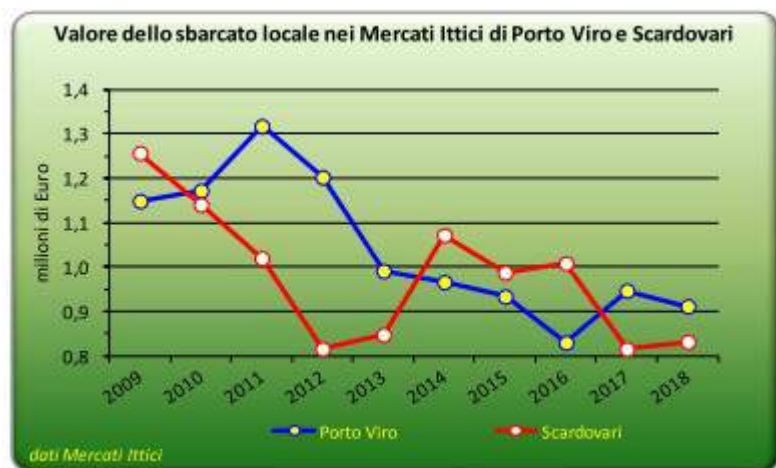


Figura 4-57: Valore dello sbarcato ai Mercati Ittici di Porto Viro e Scardovari (2009-2018). (Fonte OSEPA)

Per quanto riguarda al tipologia di prodotto transitato si osserva che a Pila domina il pesce azzurro con 6.221 tonnellate, favorito dalla presenza dell'intera flotta regionale di pescherecci con la volante.

Il dettaglio racconta che il 67% degli sbarchi sono costituiti da alici e sardine, il 13% da mitili ed il 10% da vongole filippine (*Tapes philippinarum*).

La serie storica evidenzia un -7,3% rispetto alla produzione del 2009, con un picco (+62,6%) dato dagli altri pesci, mentre il valore della produzione segna un +27,8%, con forti incrementi negli altri pesci (+62,7%) e nei molluschi (+66,4%).

Tipologia	Quantitativi (tonnellate)			Valori (milioni di Euro)		
	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009
Pesce azzurro	6.221	34,9%	-10,3%	6,2	16,7%	4,8%
Altri pesci	583	12,8%	62,6%	1,2	13,9%	62,7%
Molluschi	2.229	-11,5%	-8,4%	6,3	-21,9%	66,4%
Crostacei	184	25,1%	-15,1%	1,4	35,7%	1,6%
<b>Totale</b>	<b>9.217</b>	<b>18,3%</b>	<b>-7,3%</b>	<b>15,0</b>	<b>-2,4%</b>	<b>27,8%</b>

Tabella 4-21: Produzione locale al Mercato Ittico di Pila Porto Tolle (2009-2018). (Fonte OSEPA)

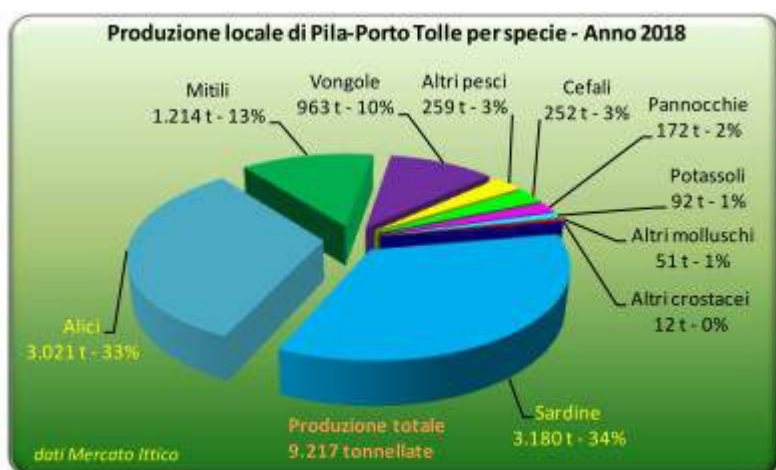


Figura 4-58: Dettaglio della produzione al Mercato Ittico di Pila Porto Tolle (2009-2018). (Fonte OSEPA)

A Porto Viro, dove sussiste maggiormente una pesca artigianale, il 97,6% della produzione è data da altri pesci (cefali, orate, seppie, ecc.), mentre a Scardovari oltre agli altri pesci assumono importanza i crostacei.

La pesca locale garantisce oltre 200 tonnellate di cefali che rappresentano il 60% della produzione complessiva a Porto Viro, mentre a Scardovari accanto ai cefali (47%) primeggiano le canocce (pannocchie - 15%) e gli altri crostacei (19%).

Il confronto decennale a Porto Viro evidenzia un calo sia nei quantitativi (-29,5%) che nel valore (-20,6%), con dati singoli che toccano maggiormente molluschi e crostacei nella produzione (-86,9% e -83,6%) e nel valore (-79,6% e -64,8%).

Tale raffronto a Scardovari assume un trend complessivo nella produzione di -36,4%, in cui ad un +56,0% del pesce azzurro fa verso una diminuzione diffusa (-30% e -40%) nelle altre categorie. Nel capitolo valore produttivo il trend complessivo segna un -33,8%, con decrementi attorno al valore medio per altri pesci e crostacei e di circa -1% nei molluschi, mentre segna un +12,2% il pesce azzurro.

Tipologia	Quantitativi (tonnellate)			Valori (milioni di Euro)		
	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009
Pesce azzurro	0,2	230,9%	-12,6%	0,0	145,4%	-2,5%
Altri pesci	362,5	-9,1%	-23,1%	0,8	-5,3%	-7,4%
Molluschi	0,5	318,2%	-86,9%	0,0	367,7%	-79,6%
Crostacei	8,5	41,2%	-83,6%	0,1	9,5%	-64,8%
<b>Totale</b>	<b>371,6</b>	<b>-8,2%</b>	<b>-29,5%</b>	<b>0,9</b>	<b>-3,7%</b>	<b>-20,6%</b>

Tabella 4-22: Produzione locale al Mercato Ittico di Porto Viro (2009-2018). (Fonte OSEPA)

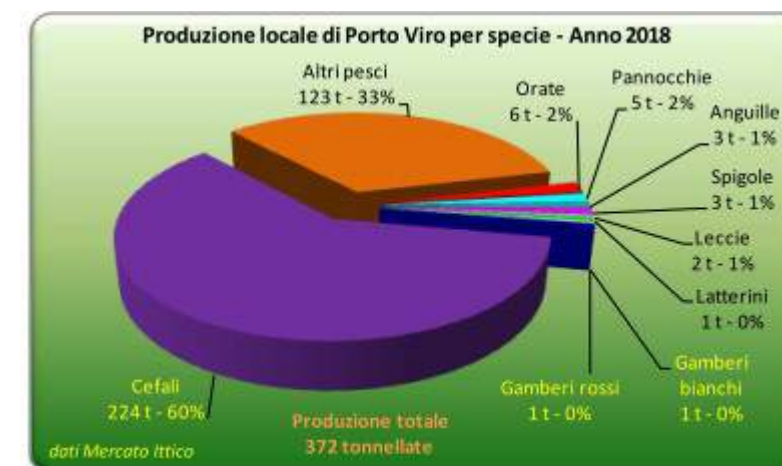


Figura 4-59: Dettaglio della produzione al Mercato Ittico di Porto Viro (2009-2018). (Fonte OSEPA)

Tipologia	Quantitativi (tonnellate)			Valori (milioni di Euro)		
	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009	2018	var. 2018/2017	var. 2018/2009
Pesce azzurro	2,4	-10,9%	56,0%	0,0	-5,7%	12,2%
Altri pesci	171,8	12,7%	-34,5%	0,3	5,6%	-33,3%
Molluschi	8,5	-20,2%	-32,0%	0,1	-16,3%	-1,2%
Crostacei	102,1	18,5%	-40,4%	0,4	3,4%	-38,5%
<b>Totale</b>	<b>284,8</b>	<b>13,1%</b>	<b>-36,4%</b>	<b>0,8</b>	<b>2,0%</b>	<b>-33,8%</b>

Figura 4-60: Dettaglio della produzione al Mercato Ittico di Scardovari (2009-2018). (Fonte OSEPA)

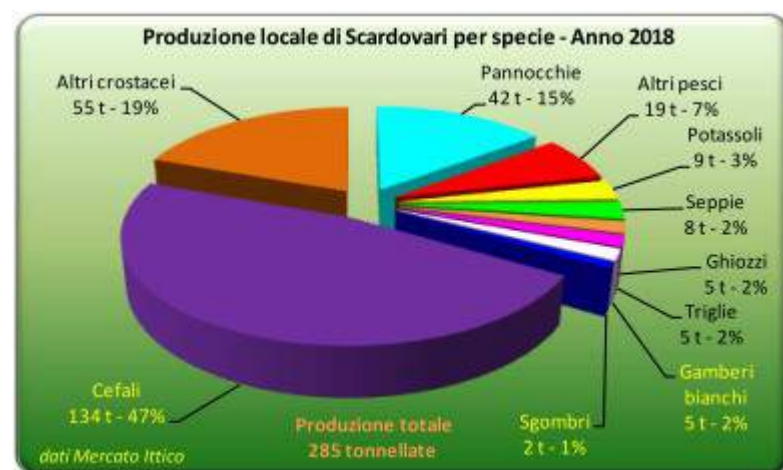


Figura 4-61: Dettaglio della produzione al Mercato Ittico di Scardovari (2009-2018). (Fonte OSEPA)



Figura 4-62: Recinzione di perimetrazione della parte riconosciuta privata della laguna di Vallona (Fonte OSEPA)

### La Venericoltura

A metà degli anni '80 l'introduzione di *Tapes philippinarum* ha senza dubbio costituito un fattore chiave della crescita economica ed occupazionale in tutta l'area Polesana.

Nelle lagune settentrionali (Marinetta-Vallona e Caleri) l'utilizzo di specchi acquei ai fini dell'allevamento è soggiacente ad una duplice autorizzazione/concessione:

- autorizzazione dell'occupazione dello spazio acquico demaniale, rilasciata dal Genio Civile e, subordinata a questa
- autorizzazione alla pesca prevista dall'art. 36 del Regolamento Provinciale. In questo caso, il titolare della concessione/autorizzazione versa un canone demaniale alla Regione Veneto.

Nelle lagune settentrionali operano Consorzi, Cooperative e Società Private. Tale frammentazione, unita ad una differente regolamentazione, ha condotto ad un sistema di gestione completamente diverso e basato sulla responsabilizzazione dei pescatori mediante la gestione autonoma (seppur regolata dalle pratiche di buona pesca e dai quantitativi permessi dai regolamenti provinciali), sia per i mezzi da utilizzare per la raccolta, sia sulla quantità di seme da immettere nell'area.

Quest'area soffre della mancanza di un Centro di Depurazione Molluschi (CDM). Il prodotto raccolto, non depurato, viene ceduto ai centri di depurazione di Scardovari, Chioggia e Goro. La prima selezionatura viene effettuata sui pontoni attrezzati e successivamente il prodotto viene portato ai punti di scarico. La raccolta viene eseguita utilizzando le rasche manuali o le idrorasche in funzione della profondità dell'area. Nella parte anteriore l'idrorasca è dotata di una doppia fila di ugelli posti perpendicolarmente alla linea di avanzamento dell'attrezzo. Il primo (esterno) serve a creare il solco nel terreno; mentre il secondo (più interno) ha la funzione di lavare e favorire l'entrata delle veraci nel sacco di rete collocato posteriormente. La distanza dei tondini che formano il telaio dell'idrorasca, così come la rete, sono in funzione della taglia delle vongole veraci che si intende prelevare. I getti d'acqua che escono dagli ugelli sono prodotti da una pompa azionata da un motore a scoppio di potenza limitata.

Il complesso lagunare Marinetta-Vallona ha una estensione di circa 1.150 ettari, di cui circa 647 ettari sono interdetti al libero accesso mediante una recinzione. Relativamente alla venericoltura si evidenzia che circa 66 ha sono impiegati nell'area propriamente definita Marinetta, mentre circa 125 ha lo sono nell'area propriamente definita Vallona (che è recintata, in quanto proprietà privata).

La disposizione delle concessioni nella laguna di Marinetta-Vallona è riportata nella figura seguente.





Figura 4-63: Concessioni per venericoltura nella laguna di Marinetta (fonte: Genio Civile di Rovigo, 2017).



Figura 4-64: Concessioni per venericoltura nella laguna di Caleri (fonte: Genio Civile di Rovigo, 2017)



Nella figura sottostante è riportata la produzione di *Tapes philippinarum* (vongola filippina) nel territorio deltizio tra il 2009 ed il 2017. Si osserva che nel 2017 sono state commercializzate 12.500 tonnellate con un aumento rispetto all'anno precedente (+22,9%) ed un andamento altalenante dovuto soprattutto a fenomeni di moria che condizionano la raccolta ed in generale tutto il ciclo di allevamento e di conseguenza la produzione a medio termine.

A seconda degli operatori tali fenomeni di moria, che si stanno ripetendo con sempre più frequenza, sono dovuti alla mancata completezza degli interventi di vivificazione della laguna e per i continui interventi di escavo dei rami del Po.

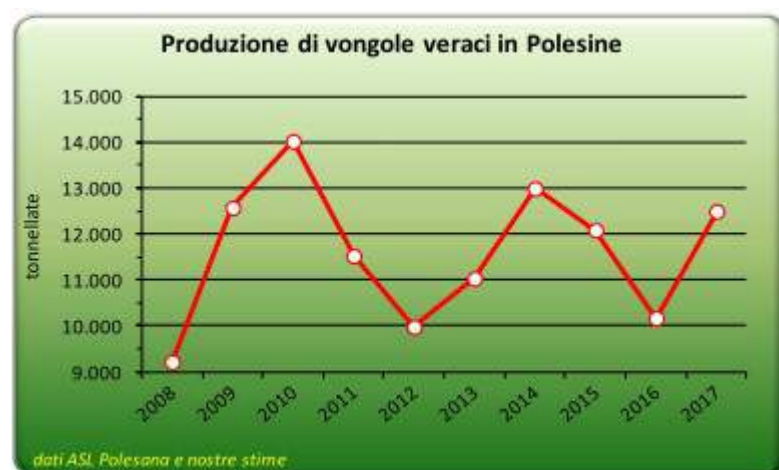


Figura 4-65: Produzione di *Tapes philippinarum* nel Delta del Po (Fonte OSEPA)

#### Pesca ed allevamento in mare:

Il canale delimitato dal ramo del Po di Levante che sfocia in mare Adriatico è attraversato quasi quotidianamente da motopesca dediti ad attività in mare, quali la raccolta di molluschi bivalvi, la pesca con reti e nasse e l'allevamento di mitili negli impianti *long-line*. Il loro passaggio, costituito da momenti di sola navigazione a velocità ridotta e consona ai limiti vigenti, è dovuto al fatto che i loro ormeggi sono localizzati lungo la sponda Sud del ramo fluviale (anche 3 km all'interno).

Nel 2017 la produzione lagunare è stimata in circa 2.430 tonnellate, con una decrescita annua del -15,4%, perdita che sale al -30,4% se l'ultimo dato viene confrontato con le 3.491 tonnellate registrate nel 2008.

La produzione di mitili degli impianti rodigini off-shore nel 2017 è di circa 8.100 tonnellate, con una perdita nell'ultimo anno del -15,6%, mentre dal confronto decennale si rileva un incremento produttivo nel periodo del +49% netto, a riprova di come questa nuova tipologia di attività marina sia in piena espansione nell'area considerata.

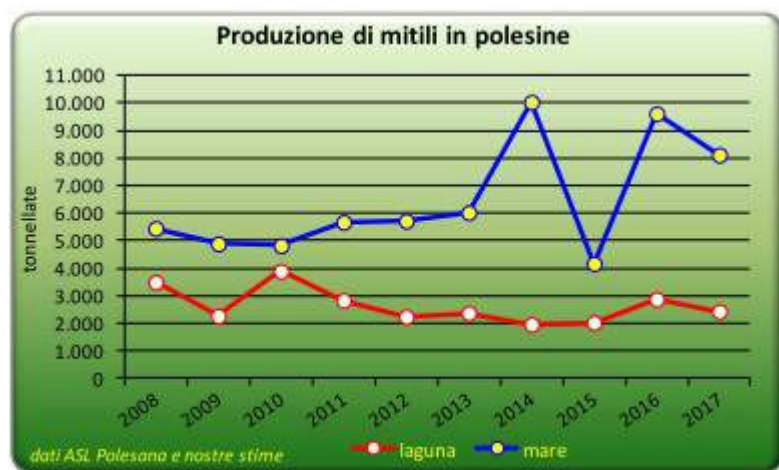


Figura 4-66: Produzione di mitili nel Delta del Po, con distinzione mare e laguna (Fonte OSEPA)



Figura 4-67: Draghe idrauliche lungo il Po di Levante.



Figura 4-68: Imbarcazioni V^ categoria per l'allevamento di mitili lungo il Po di Levante.

#### 4.6.2 IL SETTORE DEL TURISMO

L'analisi del comparto turistico per quanto riguarda l'area del delta del Po viene svolta prendendo a riferimento la DGRV n. 918 del 28 giugno 2019, che taccia le linee guida della strategia di sviluppo per l'AREA INTERNA CONTRATTO DI FOCE DELTA DEL PO "AREA SPERIMENTALE NAZIONALE", nell'ambito della STRATEGIA NAZIONALE AREE INTERNE - REGIONE DEL VENETO.

L'Area Interna Contratto di Foce Delta del Po corrisponde all'ambito territoriale e amministrato da 7 Comuni (Ariano nel Polesine, Corbola, Loreo, Porto Tolle, Porto Viro, Rosolina, Taglio di Po), interessa la porzione orientale più estrema della Pianura Padano Veneta che si affaccia sul mare Adriatico ed è attraversata dai tratti terminali dei fiumi Adige, Fissero Tartaro Canalbianco Po di Levante e fiume Po.

Il turismo rappresenta una concreta risorsa economica per l'area progetto, che ha una consolidata vocazione balneare, data la presenza di spiagge in tre dei sette Comuni interessati. Negli ultimi 20 anni, contestualmente all'introduzione di politiche di sviluppo rurale, sono emerse nuove forme di fruizione slow anche nell'entroterra, con crescente interesse per il cicloturismo, navigazione fluviale, trekking ed enogastronomia trainati dalle risorse naturali e paesaggistiche di alto pregio (aree umide, siti Rete Natura 2000 e aree parco).



Nell'anno 2016 ( ultimo anno con dati disponibili ) si sono registrate nell'area interna due milioni di presenze, essenzialmente concentrate nei comuni balneari di Rosolina (86,5%) e Porto Tolle (11,5%), che si caratterizzano anche per una permanenza media più alta (rispettivamente otto e sei giorni). Gli altri comuni sono interessati principalmente da flussi di fine settimana con una fruizione mista, legata non solo alla risorsa mare, ma anche ad ambiente naturale e paesaggio. Il segmento balneare è composto prevalentemente da famiglie, al 66 % circa di provenienza straniera (Germania ed Est Europa) e al 34% circa di provenienza italiana (Veneto, Lombardia e Piemonte). La spiaggia è il primo prodotto turistico di cui si usufruisce, tuttavia si registra un crescente interesse da parte dei turisti di conoscenza del territorio e gli operatori convergono nello stimare in due giornate, delle otto circa di permanenza media, quelle dedicate ad escursioni sul territorio.

COMUNI	ALBERGHIERO			COMPLEMENTARE			TOTALE		
	Arrivi	Presenze	Perm Media	Arrivi	Presenze	Perm Media	Arrivi	Presenze	Perm Media
ARIANO DEL P.	-	-	-	1.076	5.144	4,8	1.076	5.144	4,8
CORBOLA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
LOREO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1.141	3.004	2,6
PORTO TOLLE	8.088	21.667	2,7	31.178	199.655	6,4	39.266	221.322	5,6
PORTO VIRO	1.686	3.920	2,3	1.644	10.117	6,2	3.330	14.037	4,2
ROSOLINA	44.008	150.978	3,4	173.069	1.522.681	8,8	217.077	1.673.659	7,7
TAGLIO PO	4.262	9.746	2,3	2.292	9.006	3,9	6.554	18.752	2,9
<b>TOTALE</b>	<b>58.044</b>	<b>186.311</b>	<b>3,2</b>	<b>209.259</b>	<b>1.746.603</b>	<b>8,3</b>	<b>267.303</b>	<b>1.932.914</b>	<b>7,2</b>

Tabella 4-23 : Arrivi, presenze e permanenza media nei comuni dell'area interna (fonte Regione veneto, 2016)

Dai dati emerge la netta prevalenza degli esercizi complementari (campeggi, villaggi turistici e

appartamenti nei comuni costieri, agriturismo e b&b che nei comuni dell'interno ) che assorbono il 78% degli arrivi e il 90% delle presenze

I dati sul movimento turistico trovano naturale riscontro in quelli relativi all'offerta ricettiva, con la maggiore concentrazione di posti letto nei Comuni di Rosolina e Porto Tolle (86% dei posti letto alberghieri e 98% di quelli extra-alberghieri) e prevalenza di strutture complementari (Tab.3).

COMUNI	Alberghiero		Complementare	
	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto
ARIANO DEL P.	1	24	7	89
CORBOLA	-	-	1	10
LOREO	1	18	4	117
PORTO TOLLE	4	128	28	3.124
PORTO VIRO	3	80	29	123
ROSOLINA	17	1.398	1.748	19.792
TAGLIO PO	3	126	8	112
<b>TOTALE</b>	<b>29</b>	<b>1.774</b>	<b>1.825</b>	<b>23.367</b>

Tabella 4-24: Consistenza alberghiera e complementare nell'area interna (Fonte Regione Veneto, 2016)

Sempre prendendo in considerazione l'analisi della DGRV n. 918 del 28 giugno 2019 si può vedere che tra le strategie individuate al fine di uno sviluppo locale sostenibile, molta importanza viene data al comparto del turismo. In particolare si nel cap 4.2.2 vengono riportate le 5 azioni APTC.

#### **APTC1\_Potenziamento governance turismo per una nuova dimensione organizzata ed organizzativa della destinazione dell'area progetto**

L'intervento consiste in un percorso di recepimento e adattamento alla scala locale delle politiche e degli indirizzi regionali in materia di turismo, che a partire dalla sperimentazione di alcuni strumenti operativi afferenti al "turismo digitale" è finalizzato al riposizionamento competitivo degli operatori del turismo quindi al potenziamento della governance locale in materia di turismo con il coinvolgimento attivo degli operatori del settore, organizzati in aggregazione di imprese, che risultano i soggetti

beneficiari dell'intervento. Gli operatori del settore si doteranno pertanto di tecnologie abilitanti e potranno avviare quella rivoluzione nel processo produttivo e nell'organizzazione del settore turistico potenziando le interconnessioni e la cooperazione tra tutte le risorse produttive dell'area progetto.

In particolare la sperimentazione riguarda l'applicazione di due strumenti operativi afferenti al "turismo digitale", che sono l'Ecosistema Digitale Veneto e il sistema gestionale della Destination Management System (DMS), di cui la Regione del Veneto si è dotata per la gestione integrata delle funzioni di destinazione (informazione, accoglienza, promo-commercializzazione) e quindi per il coordinamento dei moduli eventi, punti di interesse, booking e dynamic packaging.

#### **APTC2\_Potenziamento servizi turistici escursionistici di terra e di acqua, per una riorganizzazione e rigenerazione qualitativa dell'offerta turistica locale**

L'intervento sostiene la nascita di nuove imprese nel comparto turistico, che si specializzino nell'offerta di servizi per la fruizione lenta (a piedi, in bicicletta e in intermodalità bici+barca), con nuovi prodotti (noleggio biciclette, trasporti turisti e bagagli via terra e via acqua, noleggio barche, servizi di accompagnamento) e in integrazione con altre filiere produttive (agroalimentare, artigianato). Grazie all'intervento, sono finanziati l'acquisto di beni e servizi funzionali alla creazione dei servizi per il cicloturismo e per il turismo fluviale, servizi di promo-commercializzazione del prodotto turistico realizzato, oltre alla realizzazione di un "manuale degli standard di sostenibilità e di qualità" dei servizi integrati per l'accoglienza e la fruizione turistica nell'area.

#### **APTC3\_Creazione e avvio del "Club di prodotto" del segmento outdoor e del turismo slow nella**

##### **forma di reti di imprese**

L'intervento consiste nel promuovere e sostenere nell'area progetto l'avvio, sviluppo e consolidamento di specifici "club di prodotto", orientati al segmento outdoor della domanda (es. trekking, cicloturismo, birdwatching, turismo fluviale e lagunare), attraverso il coinvolgimento delle imprese dell'area che si mettono in rete rispetto alle destinazioni turistica dell'area progetto, nonché a favorire lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi servizi, alla luce delle esigenze della domanda turistica che emergeranno da specifiche analisi di mercato.

#### **APTC4\_Rigenerazione del settore ricettivo turistico per l'innovazione e la differenziazione di offerta e prodotti**

L'intervento è finalizzato a sostenere investimenti che favoriscano l'innovazione e la differenziazione dell'offerta e dei prodotti delle imprese turistiche, orientandole verso il segmento ambientale.

L'intervento prevede la definizione di standard di accoglienza ed informazione omogenei per tutti i punti di contatto dell'area progetto, l'elaborazione di un progetto di certificazione di sistema ricettivo

e della destinazione dell'area secondo modelli innovativi, interventi sulle strutture ricettive che consentano la rigenerazione e il riposizionamento dell'impresa sul mercato (offerta per nuovi segmenti turistici al di fuori della stagione turistica, iniziative di promozione e marketing).

#### **APTC5\_Formazione e sviluppo competenze nel settore turismo e patrimonio locale (adulti occupati, inoccupati e disoccupati) e sostegno al "turismo di comunità"**

L'intervento consiste nella realizzazione di progetti formativi (almeno n.2) per occupati, per inoccupati e disoccupati, finalizzati alla valorizzazione del capitale del capitale umano e a promuovere una forma di occupazione sostenibile e di qualità sull'area progetto, maggiormente connessa e integrata con la vocazione territoriale dell'area medesima. Argomento



principale della formazione è il settore turistico con il coinvolgimento dei settori correlati “ambiente, paesaggio e cultura” che rappresentano i principali valori di patrimonio e sviluppo dell’area progetto. Tale intervento pertanto contribuisce alla crescita della destinazione turistica generale dell’area progetto in capacità di organizzazione, informazione ed accoglienza a partire dalle risorse umane locali a favore del “turismo di comunità”.

Attenzione prioritaria è posta alla formazione sui nuovi fabbisogni che emergono sia sul versante delle imprese che su quello delle destinazioni, puntando a formare figure professionali in grado di affiancare tanto le imprese quanto i soggetti gestori della destinazione turistica dell’area progetto, nell’innovazione e differenziazione di prodotto, nelle funzioni di organizzazione e gestione dei prodotti turistici, nel miglioramento dell’accessibilità nonché nelle politiche di governance del turismo.

AMBIENTE PAESAGGIO TURISMO E CULTURA (APTC)					
GOALS (SNSvS)	RISULTATO ATTESO	N	INTERVENTO	FILIERA COGNITIVA	RETE INTERVENTI
	[AP] RA 68 Riposizionament o competitivo della destinazione turistica	21	<b>APTC1 _POTENZIAMENTO GOVERNANCE TURISMO PER UNA NUOVA DIMENSIONE ORGANIZZATA ED ORGANIZZATIVA DELLA DESTINAZIONE DELL'AREA PROGETTO - Intervento Bandiera</b> Soggetto attuatore/beneficiario: Micro, piccole e medie imprese (PMI) appartenenti ai distretti industriali, alle reti innovative regionali, o riunite in aggregazioni di imprese, (es. Consorzi e Società Sociali di Operatori Turistici) di concerto con OGD “Po e suo Delta” <b>Indicatore di Risultato:</b> (PO) 3.2a Valore aggiunto del settore turismo sul totale Obiettivi Sviluppo Sostenibile: OB8, OB9, OB10, OB12	Cabina di Regia Contratto di Foce, Ente Parco Delta del Po, Organismo di Destinazione Turistica, GAL Polesine Delta del Po, FLAG GAC Chioggia Delta del Po, CONSVIPO, operatori economici del settore, altri operatori, associazioni, cittadini	APTC2, APTC3, APTC4, APTC5, SC1, SC2, SC3, SC4, SC5, M1, M2, M3, A1, A2, A3, A4, PA2, PA3
			<b>APTC2 _POTENZIAMENTO SERVIZI TURISTICI ESCURSIONISTICI DI TERRA E DI ACQUA, PER UNA RIORGANIZZAZIONE E RIGENERAZIONE QUALITATIVA DELL'OFFERTA TURISTICA LOCALE</b> Soggetto attuatore/beneficiario: Nuove imprese (ai sensi dell'azione 3.3.4 sub-azione A del POR FESR 2014-2020 Regione del Veneto). <b>Indicatore di Risultato:</b> POR FESR _Tasso di turisticità Obiettivi Sviluppo Sostenibile: OB3, OB6, OB9, OB11		
	[AP] RA 68 Riposizionament o competitivo della destinazione turistica	22	<b>APTC3 _CREAZIONE E AVVIO “CLUB DI PRODOTTO” ORIENTATI AL SEGMENTO OUTDOOR E DEL TURISMO SLOW NELLA FORMA DI RETI DI IMPRESE</b> Soggetto attuatore/beneficiario: PMI aderenti ad una aggregazione di imprese costituita con forma giuridica di “Contratto di Rete” nei comuni dell’Area Interna Contratto di Foce (ai sensi dell’azione 3.3.4 sub-azione B del POR FESR 2014-2020 Regione del Veneto). <b>Indicatore di Risultato:</b> (SNAI) POR FESR _Tasso di turisticità Obiettivi Sviluppo Sostenibile: OB3, OB6, OB8, OB9, OB11	APTC1, APTC5, SC5, M2, A1, A2, A4	

Altri risultati attesi: [AP] RA 3.3, [AP] RA 8.1	23	<b>APTC4 _RIGENERAZIONE SETTORE RICETTIVO TURISTICO A FAVORE DI INNOVAZIONE E DIFFERENZIAMENTO OFFERTA E PRODOTTI</b> Soggetto attuatore/beneficiario: PMI ai sensi dell’azione 3.3.4 sub-azione C del POR FESR 2014-2020 Regione del Veneto; Privati aderenti ad una aggregazione di imprese e/o associazione. <b>Indicatore di Risultato:</b> (AP) 443 _Tasso di turisticità nei parchi nazionali e regionali; POR FESR _Tasso di turisticità Obiettivi Sviluppo Sostenibile: OB3, OB8, OB9, OB11	APTC1, APTC5 SC5
[LOCALE] Aumento del livello di qualificazione del personale delle imprese del settore turistico e del livello di innovazione e competitività delle stesse	24	<b>APTC5 _FORMAZIONE E SVILUPPO COMPETENZE NEL SETTORE TURISMO E PATRIMONIO LOCALE (ADULTI OCCUPATI, INOCCUPATI E DISOCCUPATI) E SOSTEGNO AL “TURISMO DI COMUNITÀ”</b> Soggetto attuatore/Soggetto beneficiario: Organismi di formazione accreditati e imprese <b>Indicatore di Risultato:</b> (AP) 465 _Occupati, disoccupati e inattivi che partecipano ad iniziative formative e di istruzione Obiettivi Sviluppo Sostenibile: OB3, OB4, OB8, OB10	Regione del Veneto, enti di formazione accreditati, imprese, Comuni, OGD, operatori economici e associazioni, cittadini occupati e inoccupati APTC1, APTC2, APTC3, APTC4 SA3 SC2, SC3, SC4, SC5, M1, M2, M3 A1, A2, A3

## IL TURISMO NAUTICO

Per l’analisi del turismo nautico si è fatto riferimento al rapporto sul diporto nautico in Italia del 2017 redatto dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Si riportano di seguito, in forma sintetica alcune tabelle relative alla flotta ed alle dotazioni del diportismo in Italia.

La Tabella 6-9 offre informazioni sul numero delle unità da diporto iscritte al 31/12/2017 nei registri degli Uffici Marittimi Periferici ed in quelli della Motorizzazione Civile (U.M.C.), insieme ad alcuni dati e indicatori sulla dotazione infrastrutturale a livello regionale.



Regione/ Ripartizione Geografica	Unità iscritte presso U.M.C.	Unità iscritte presso Uffici Marittimi	Totale unità iscritte presso gli uffici Marittimi e U.M.C.	% di unità iscritte sul totale nazionale	Posti barca	% di posti barca sul totale nazionale	Unità iscritte per ogni 100 posti barca (indice di affollamento)	Km di litorale	Posti barca per km di litorale
Piemonte e Valle d'Aosta	3.761		3.761	3,86	-	-	-	-	-
Lombardia	6.814		6.814	6,99	-	-	-	-	-
Trentino Alto Adige (*)	62		62	0,06	-	-	-	-	-
Veneto	2.014	4.503	6.517	6,68	6.620	4,2	98,4	140	47,3
Friuli Venezia Giulia	12	3.998	4.010	4,11	16.609	10,5	24,1	94	176,7
Liguria	75	18.233	18.308	18,77	23.775	15,0	77,0	389	61,1
Emilia Romagna	565	4.143	4.708	4,83	5.353	3,4	88,0	122	43,9
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>13.303</b>	<b>30.877</b>	<b>44.180</b>	<b>45,31</b>	<b>52.357</b>	<b>33,0</b>	<b>84,4</b>	<b>745</b>	<b>70,3</b>
Toscana	826	9.468	10.294	10,56	19.194	12,1	53,6	561	34,2
Umbria	237		237	0,24	-	-	-	-	-
Marche	158	2.948	3.106	3,19	5.306	3,3	58,5	188	28,2
Lazio	1.477	8.770	10.247	10,51	8.952	5,6	114,5	363	24,7
<b>Italia Centrale</b>	<b>2.698</b>	<b>21.186</b>	<b>23.884</b>	<b>24,49</b>	<b>33.452</b>	<b>21,1</b>	<b>71,4</b>	<b>1.112</b>	<b>30,1</b>
Abruzzo	251	623	874	0,90	2.699	1,7	32,4	138	19,6
Molise	7	54	61	0,06	587	0,4	10,4	36	16,3
Campania	6.093	8.953	15.046	15,43	15.055	9,5	99,9	522	28,8
Puglia e Basilicata Ionica	273	2.812	3.085	3,16	14.068	8,9	21,9	1.015	13,9
Calabria e Basilicata Tirrenica	84	1.029	1.113	1,14	5.681	3,6	19,6	796	7,1
Sardegna	363	4.060	4.423	4,54	19.482	12,3	22,7	1.851	10,5
Sicilia	18	4.829	4.847	4,97	15.167	9,6	32,0	1.473	10,3
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	<b>7.089</b>	<b>22.360</b>	<b>29.449</b>	<b>30,20</b>	<b>72.739</b>	<b>45,9</b>	<b>40,5</b>	<b>5.831</b>	<b>12,5</b>
<b>Italia</b>	<b>23.090</b>	<b>74.423</b>	<b>97.513</b>	<b>100,00</b>	<b>158.548</b>	<b>100,0</b>	<b>61,5</b>	<b>7.688</b>	<b>20,6</b>

Tabella 4-25 : Unità da diporto nautico iscritte nei registri degli Uffici Marittimi Periferici e in quelli degli U.M.C. al 31/12/2017 - Dati e indicatori per Regione - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto, Autorità di Sistema P

La tabella mette, tra l'altro, in evidenza

- una media generale di 61,5 unità da diporto iscritte nei registri per ogni 100 posti barca offerti (non sono incluse nel calcolo di tale statistica le numerosissime imbarcazioni di piccole dimensioni che non hanno l'obbligo di immatricolazione - Cfr. D.M. 29/07/08, n. 146) e di 20,6 posti barca per chilometro di litorale;
- punti di attracco per il diporto più numerosi nell'Italia Meridionale ma una dotazione infrastrutturale per il naviglio da diporto locale iscritto nei registri che presenta profondi squilibri a vantaggio del Nord del Paese. A fine 2017 le Regioni Settentrionali, infatti, offrono al diporto nautico 70,3 posti barca per chilometro di costa, a fronte delle corrispondenti medie di 30,1 e 12,5 ottenute rispettivamente per le Regioni dell'Italia Centrale e dell'Italia Meridionale. Un picco particolarmente elevato, al Nord, si trova nella Regione Friuli Venezia Giulia (176,7). Al Sud, invece, si riscontrano valori sensibilmente bassi in Calabria, Sicilia e Sardegna;
- **indici di affollamento dei posti barca significativamente elevati nel Lazio, in Veneto e in Campania, con un massimo pari a 114,5 ottenuto per il litorale laziale;**
- come Liguria, Toscana, Lazio e Campania siano le Regioni con il maggior numero di natanti iscritti;
- come Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna, i cui litorali coprono circa i due terzi della lunghezza delle coste italiane, dispongano da un lato di una densità di posti barca sensibilmente inferiore alla media nazionale e dall'altro di un numero di punti di attracco notevolmente superiore a quello delle unità da diporto iscritte. Dato, quest'ultimo, che mette in luce un assetto infrastrutturale destinato a soddisfare l'elevata domanda di posti barca per le imbarcazioni turistiche provenienti nei mesi estivi dall'Estero o da altre Regioni.

Classi di lunghezza del natante	Unità iscritte	% di unità iscritte sul totale nazionale	Posti barca	% di posti barca sul totale nazionale	Unità iscritte per ogni 100 posti barca (indice di affollamento)
Fino a 10 metri	29.712	39,9	104.974	66,2	28,3
Da 10,01 a 24 metri	44.480	59,8	49.574	31,3	89,7
Oltre 24 metri	231	0,3	4.000	2,5	5,8
<b>Totale</b>	<b>74.423</b>	<b>100,0</b>	<b>158.548</b>	<b>100,0</b>	<b>46,9</b>

Tabella 4-26 : Diporto nautico - Indicatori sui posti barca e sulle classi di lunghezza dei natanti iscritti negli Uffici Marittimi Periferici al 31/12/2017 - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto. - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto.

La Tabella 6-9 mostra la composizione della flotta da diporto iscritta nei soli Uffici Marittimi Periferici distinta per classe di lunghezza del natante e permette, tra l'altro, di evidenziare:

- che il 39,9% dei natanti iscritti appartiene alla classe "sino a 10 metri", che il 59,8% appartiene alla classe di lunghezza centrale ("da 10,01 a 24 metri") e che solo lo 0,3% è di elevate dimensioni ("oltre 24 metri");
- un numero sensibilmente più elevato di posti barca, rispetto alle imbarcazioni iscritte, esclusivamente per quanto riguarda le unità da diporto di lunghezza inferiore ai 10 metri e superiori a 24 metri. In proposito, si evidenzia come i punti di attracco destinati alle piccole imbarcazioni possano essere utilizzati anche per soddisfare parte della domanda di ormeggio delle migliaia di unità non immatricolate;
- una situazione generalmente soddisfacente sul piano della dotazione infrastrutturale esistente, con un'offerta di ormeggio tale anche da soddisfare le domande di ormeggio da parte di oltre 3.000 navi estere.

La figura seguente evidenzia l'evoluzione 2004-2017 relativa:

- alle unità ed alle navi da diporto soggette ad obbligo di iscrizione nei registri e di lunghezza superiore ai 10 metri;
- ai posti barca dislocati lungo i litorali italiani. L'andamento delle due serie storiche mostra le unità da diporto iscritte in aumento fino al 2012 e poi in graduale flessione, mentre i posti barca registrano un incremento in modo particolare a partire dal 2013.

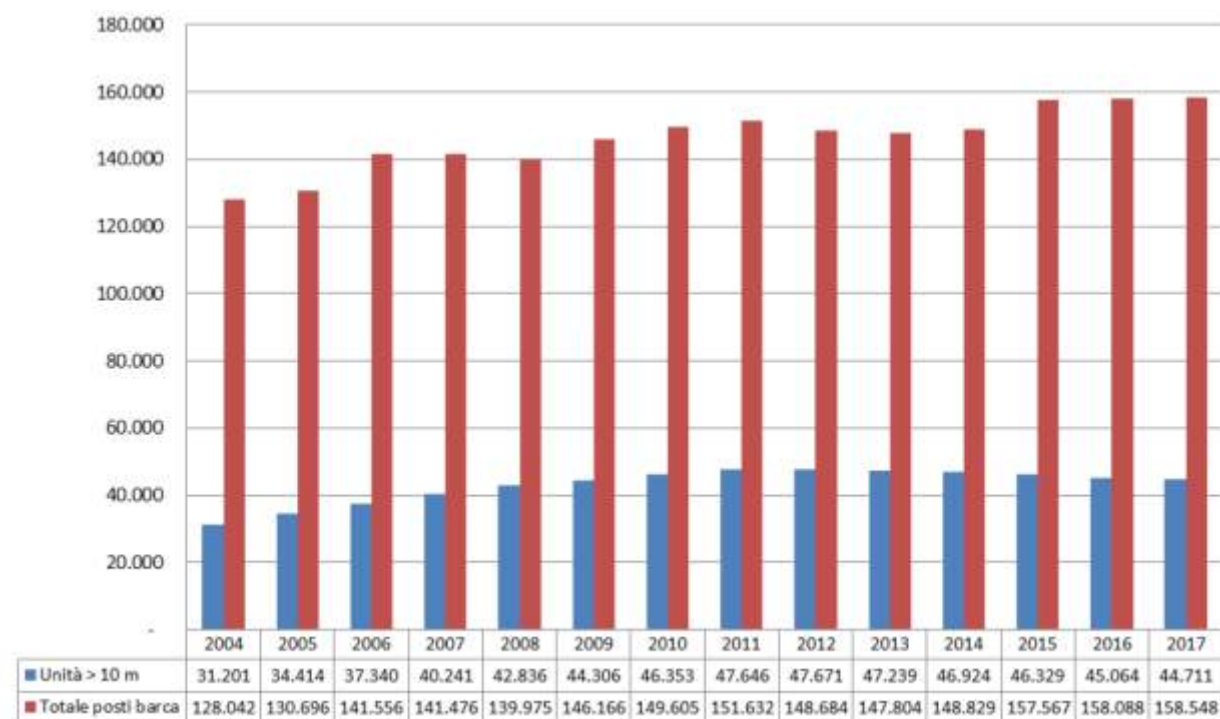


Figure 4-47: Numero delle unità da diporto di lunghezza superiore ai 10 metri iscritte negli Uffici Marittimi Periferici e numero di posti barca in Italia al 31 dicembre - Anni 2004-2017 - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto.

Interessante risulta anche il raffronto tra le unità da diporto iscritte negli uffici marittimi periferici per classi di lunghezza e per regione negli scenari 2016 e 2017.

N.	REGIONE	A vela (con o senza motore ausiliario)					A motore					Navi (oltre 24 m)	TOTALE
		Fino a 10,00 metri	Da 10,01 a 12,00 m	Da 12,01 a 18,00 m	Da 18,01 a 24 m	Totale	Fino a 10,00 metri	Da 10,01 a 12,00 m	Da 12,01 a 18,00 m	Da 18,01 a 24 m	Totale		
1	Liguria	568	2.236	1.818	154	4.776	5.638	3.413	3.877	656	13.584	61	18.421
2	Toscana	267	1.128	995	66	2.456	2.992	1.774	1.999	433	7.198	82	9.736
3	Lazio	394	932	736	36	2.098	3.280	1.566	1.537	340	6.723	39	8.860
4	Campania	73	309	285	22	689	4.469	2.076	1.596	136	8.277	29	8.995
5	Calabria	10	50	81	1	142	662	123	74	12	871	1	1.014
6	Puglia	72	185	142	8	407	1.838	362	222	15	2.437	-	2.844
7	Molise	1	3	3	-	7	18	14	14	3	49	-	56
8	Abruzzo	30	84	64	6	184	295	95	46	6	442	2	628
9	Marche	102	321	197	14	634	1.035	585	677	91	2.388	4	3.026
10	Emilia Romagna	202	1.041	757	27	2.027	910	669	567	66	2.212	4	4.243
11	Veneto	177	777	530	14	1.498	1.476	777	694	64	3.011	6	4.515
12	Friuli Venezia Giulia	185	1.027	661	26	1.899	855	598	656	103	2.212	2	4.113
13	Sardegna	101	389	331	27	848	1.399	848	871	140	3.258	4	4.110
14	Sicilia	131	302	309	19	761	3.169	507	334	78	4.088	3	4.852
<b>TOTALE</b>		<b>2.313</b>	<b>8.784</b>	<b>6.909</b>	<b>420</b>	<b>18.426</b>	<b>28.036</b>	<b>13.407</b>	<b>13.164</b>	<b>2.143</b>	<b>56.750</b>	<b>237</b>	<b>75.413</b>

Tabella 4-27 : Unità da diporto iscritte negli uffici marittimi periferici per classi di lunghezza e per regione - situazione al 31/12/2016

N.	REGIONE	A vela (con o senza motore ausiliario)					A motore					Navi (oltre 24 m)	Totale
		Fino a 10,00 metri	Da 10,01 a 12,00 m	Da 12,01 a 18,00 m	Da 18,01 a 24 m	Totale	Fino a 10,00 metri	Da 10,01 a 12,00 m	Da 12,01 a 18,00 m	Da 18,01 a 24 m	Totale		
1	Liguria	573	2.215	1.830	153	4.771	5.536	3.376	3.849	644	13.405	57	18.233
2	Toscana	264	1.096	979	64	2.403	2.862	1.738	1.957	425	6.982	83	9.468
3	Lazio	380	928	737	34	2.079	3.226	1.558	1.537	335	6.656	35	8.770
4	Campania	73	309	286	22	690	4.415	2.079	1.602	137	8.233	30	8.953
5	Calabria	10	54	91	1	156	662	123	76	12	873	-	1.029
6	Puglia	70	184	136	8	398	1.813	361	227	13	2.414	-	2.812
7	Molise	1	3	3	-	7	18	15	11	3	47	-	54
8	Abruzzo	25	83	64	7	179	293	95	46	8	442	2	623
9	Marche	95	308	195	13	611	996	575	670	92	2.333	4	2.948
10	Emilia Romagna	191	1.026	745	26	1.988	872	656	556	67	2.151	4	4.143
11	Veneto	179	780	542	18	1.519	1.438	770	702	67	2.977	7	4.503
12	Friuli Venezia Giulia	177	1.009	644	27	1.857	829	579	634	97	2.139	2	3.998
13	Sardegna	101	391	341	27	860	1.342	844	872	138	3.196	4	4.060
14	Sicilia	125	299	313	19	756	3.146	508	340	76	4.070	3	4.829
<b>TOTALE</b>		<b>2.264</b>	<b>8.685</b>	<b>6.906</b>	<b>419</b>	<b>18.274</b>	<b>27.448</b>	<b>13.277</b>	<b>13.079</b>	<b>2.114</b>	<b>55.918</b>	<b>231</b>	<b>74.423</b>

Tabella 4-28 : Unità da diporto iscritte negli uffici marittimi periferici per classi di lunghezza e per regione - situazione al 31/12/2017

IN dettaglio poi il rapporto descrive anche le tipologie di dotazione di servizio presenti sul territorio nazionale.

Regione	Posti barca dotati di:											Totale posti barca
	Attracco	Acqua	Luce	Carburante	Vigilanza	Informazioni turistiche	Servizi Igienici	Parcheggio	Alaggio	Rifiuti		
Liguria	22.786	23.343	20.995	12.583	12.089	12.797	21.707	14.067	16.110	19.366	23.775	
Toscana	18.228	17.485	16.550	7.913	11.959	8.422	12.271	10.604	11.217	17.323	19.194	
Lazio	8.952	8.434	7.949	5.563	6.152	3.764	7.171	7.342	6.489	5.391	8.952	
Campania	14.857	14.278	13.742	5.947	14.081	8.498	10.086	9.287	10.621	12.803	15.055	
Calabria	4.772	5.435	4.650	2.386	4.010	3.830	4.590	3.910	4.291	4.108	5.681	
Puglia	13.887	12.426	11.819	3.758	12.178	6.562	10.597	7.841	7.468	11.098	14.068	
Molise	587	587	587	354	504	430	430	434	504	587	587	
Abruzzo	2.308	2.699	2.699	2.204	2.308	2.061	2.308	2.061	2.308	2.699	2.699	
Marche	5.306	5.114	5.114	4.437	4.352	4.152	4.836	5.064	4.640	4.206	5.306	
Emilia Romagna	5.321	5.353	5.130	2.332	4.498	3.776	4.740	4.038	2.848	4.958	5.353	
Veneto	6.620	6.492	6.456	4.803	6.456	6.417	6.456	5.358	6.060	6.492	6.620	
Friuli Venezia Giulia	15.832	15.046	14.411	4.964	8.120	7.748	11.584	12.905	10.200	9.881	16.609	
Sardegna	19.482	18.900	18.232	11.023	14.825	13.005	15.744	15.033	14.712	17.943	19.482	
Sicilia	15.032	13.332	13.085	5.228	11.720	6.838	9.560	6.633	9.894	9.313	15.167	
<b>Totale</b>	<b>153.970</b>	<b>148.924</b>	<b>141.419</b>	<b>73.495</b>	<b>113.252</b>	<b>88.300</b>	<b>122.080</b>	<b>104.577</b>	<b>107.362</b>	<b>126.168</b>	<b>158.548</b>	

Tabella 4-29 : Numero di posti barca per dotazione di servizi e per regione al 31/12/2017 - situazione al 31/12/2017

Dal punto di vista locale il rapporto individua per capitaneria di porto le tipologie di strutture presenti e le classi di lunghezza in metri dei posti barca esistenti.



Capitanerie di Porto	Tipologia di struttura			Classi di lunghezza in metri			Posti barca totali
	Porto turistico	Approdo turistico	Punto di ormeggio	fino a 10,00 metri o non specificati	da 10,01 a 24 m	oltre 24 m	
Imperia	2.168	1.517	64	2.215	1.335	199	3.749
Savona	3.556	419	577	3.042	1.460	50	4.552
Genova	3.008	2.596	2.204	4.498	2.385	925	7.808
La Spezia	529	2.134	5.003	5.789	1.721	156	7.666
Marina di Carrara	65	-	1.164	1.087	142	-	1.229
Viareggio	-	642	871	973	451	89	1.513
Livorno	5.549	2.852	7.339	11.568	3.998	174	15.740
Portoferraio	302	410	-	433	122	157	712
Civitavecchia	314	194	350	785	64	9	858
Roma	961	2.185	715	2.105	1.635	121	3.861
Gaeta	568	2.151	1.514	3.048	1.117	68	4.233
Napoli	2.258	2.427	983	3.329	2.180	159	5.668
Torre del Greco	466	-	60	459	67	-	526
Castellammare di Stabia	329	214	1.884	1.818	596	13	2.427
Salerno	2.013	1.388	3.033	3.677	2.438	319	6.434
Vibo Valentia Marina	2.213	566	160	2.084	797	58	2.939
Gioia Tauro	-	-	240	207	33	-	240
Reggio Calabria	447	265	65	729	47	1	777
Corigliano Calabro	270	205	32	439	68	-	507
Crotone	640	150	428	964	253	1	1.218
Taranto	450	440	621	949	542	20	1.511
Gallipoli	1.444	1.332	2.500	4.545	684	47	5.276
Brindisi	-	978	652	1.218	395	17	1.630
Bari	999	-	761	1.431	327	2	1.760
Molfetta	110	-	180	272	18	-	290
Barletta	-	401	934	1.126	204	5	1.335
Manfredonia	-	1.151	1.115	1.317	913	36	2.266
Termoli	434	153	-	344	238	5	587
Ortona	649	495	-	1.000	144	-	1.144
Pescara	1.000	555	-	1.029	507	19	1.555
San Benedetto del Tronto	1.271	-	-	711	531	29	1.271
Ancona	2.743	200	54	2.014	983	-	2.997
Pesaro	568	-	470	672	330	36	1.038
Rimini	740	656	1.129	1.226	1.223	76	2.525
Ravenna	1.349	766	713	1.238	1.541	49	2.828
Chioggia	-	377	55	265	167	-	432
Venezia	2.634	3.406	148	1.902	4.211	75	6.188
Monfalcone	4.614	1.927	1.928	4.587	3.664	218	8.469
Trieste	1.569	3.481	3.090	6.639	1.467	34	8.140
Cagliari	3.366	1.847	689	3.452	2.276	174	5.902
Olbia	3.910	749	658	3.361	1.676	280	5.317
La Maddalena	2.228	388	1.040	1.966	1.632	58	3.656
Porto Torres	3.684	530	-	3.584	617	13	4.214
Oristano	366	-	27	341	50	2	393
Messina	140	240	35	310	95	10	415
Catania	-	1.019	840	1.327	505	27	1.859
Augusta	-	-	221	206	15	-	221
Siracusa	61	1.377	-	1.255	162	21	1.438
Pozzallo	923	120	80	570	517	36	1.123
Gela	163	-	-	126	36	1	163
Porto Empedocle	768	410	308	1.295	150	41	1.486
Mazara del Vallo	120	240	60	330	89	1	420
Trapani	686	986	1.490	2.574	532	56	3.162
Palermo	684	26	2.819	2.011	1.514	4	3.529
Milazzo	859	390	102	532	710	109	1.351
<b>Totale</b>	<b>64.188</b>	<b>44.955</b>	<b>49.405</b>	<b>104.974</b>	<b>49.574</b>	<b>4.000</b>	<b>158.548</b>

Tabella 4-30 : Numero di posti barca per capitaneria di porto, tipologia di struttura e classi di lunghezza al 31/12/2017

L'analisi economica del settore della pesca nel Polesione è effettuato rilevando gli sbarcati ai tre Mercati Ittici della zona, Pila, Porto Viro e Scardovari. Molti dati di riferimento sono tratti dall' Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura di Veneto Agricoltura (di seguito OSEPA)

Per l'area oggetto di analisi l'analisi sintetica dell'andamento del settore ittico può essere fatto analizzando il valore dello sbarcato nei mercati Porto Viro e Scardovari.

Il trend a Porto Viro ha segnato una perdita del -8,2% rispetto al 2017. Dal confronto, invece, dell'ultimo dato produttivo con quello massimo del 2011, si registra un calo del -38,8%, mentre a Scardovari il trend produttivo si presenta molto più costante, con un relativo rialzo sul 2017 del +13,1%. Se facciamo un raffronto dell'ultimo dato rilevato con le iniziali 448 tonnellate del 2009, la perdita decennale di produzione si quantifica in un -36,4%.

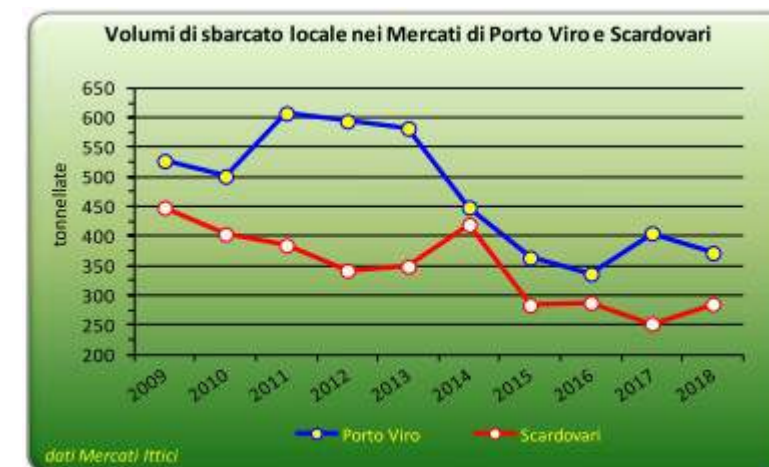


Figura 4-69: Sbarcato ai Mercati Ittici di Porto Viro e Scardovari (2009-2018). (Fonte OSEPA)

Dal 2015 si vede come il settore pesca in ambito locale non abbia avuto sostanziali variazioni.

#### ASPETTI SOCIO ECONOMICI

L'analisi del trend evolutivo del comparto diportistico può essere fatto analizzando alcuni dati riportati nel **RAPPORTO SUL DIPORTO NAUTICO IN ITALIA DEL 2017** redatto dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

Nello studio viene presa in considerazione infatti l'andamento dal 2005 al 2017 del numero di posti barca da diporto suddivisi per regione. Il dato viene di seguito riportato sia in forma tabellare che di grafico .

Regione	Anni												
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liguria	23.718	24.658	23.514	24.492	24.306	26.230	23.196	22.400	24.177	24.327	23.068	25.374	23.775
Toscana	15.862	20.155	17.125	15.925	16.890	17.688	17.922	19.066	19.382	15.808	18.770	18.770	19.194
Lazio	6.722	7.665	7.773	6.288	8.472	6.362	9.291	7.476	7.491	7.514	8.025	8.618	8.952
Campania	15.059	15.004	17.160	17.312	15.405	14.681	13.933	14.646	11.927	14.525	14.639	14.739	15.055
Calabria	2.050	3.119	4.120	4.312	5.415	5.919	5.963	6.022	5.987	5.422	6.052	5.901	5.681
Puglia	8.677	10.857	11.509	10.829	12.195	12.298	12.254	12.703	13.356	13.994	13.755	14.196	14.068
Molise	304	288	288	288	542	583	583	588	588	588	587	587	587
Abruzzo	2.062	2.703	2.695	2.269	2.453	2.440	2.883	3.405	3.049	2.719	2.679	2.699	2.699
Marche	4.975	5.145	5.558	4.720	5.627	5.527	4.516	5.393	5.393	5.405	5.862	5.319	5.306
Emilia Romagna	4.745	5.354	5.284	4.432	5.329	5.604	4.631	5.464	4.625	5.302	5.367	5.366	5.353
Veneto	5.699	3.639	3.639	9.990	5.933	6.110	6.164	6.402	6.058	6.720	7.527	6.539	6.620
Friuli Venezia Giulia	10.161	15.969	13.031	11.197	13.629	15.931	17.480	16.476	15.904	16.436	16.835	16.712	16.609
Sardegna	19.977	13.151	15.517	15.817	17.119	18.909	18.975	15.122	17.140	17.105	19.574	17.576	19.482
Sicilia	10.685	13.849	14.263	12.124	12.851	11.343	13.841	13.521	12.727	13.164	14.627	15.692	15.167
<b>Totale</b>	<b>130.696</b>	<b>141.556</b>	<b>141.476</b>	<b>139.975</b>	<b>146.166</b>	<b>140.605</b>	<b>151.632</b>	<b>148.684</b>	<b>147.804</b>	<b>148.829</b>	<b>157.567</b>	<b>158.088</b>	<b>158.548</b>

Tabella 4-31: Numero di posti barca per regione al 31 dicembre - anni 2005-2017 - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto, Autorità di Sistema Portuale.

#### 4.6.3 CONFRONTO 2015-2020



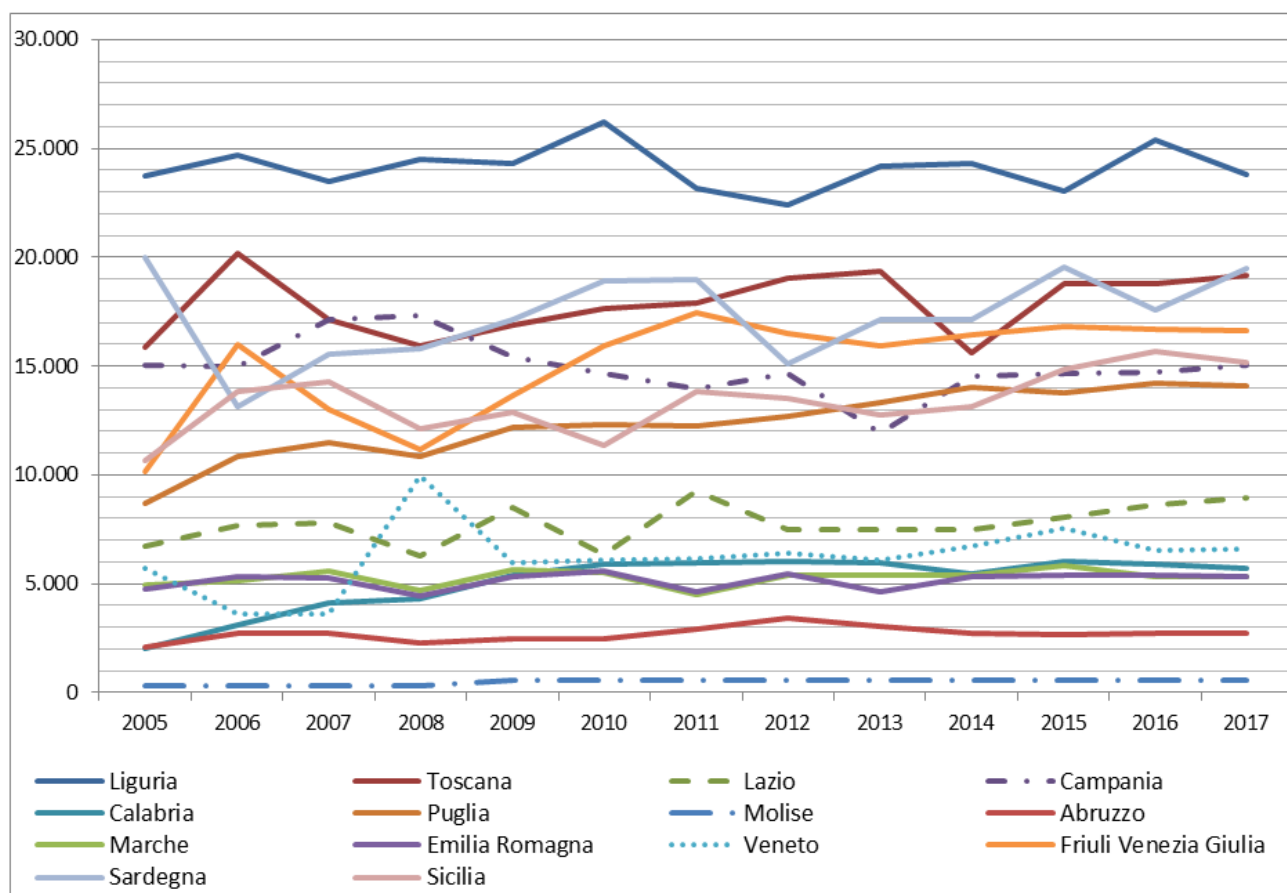


Tabella 4-32: Andamento del numero di posti barca per regione al 31 dicembre - anni 2005-2017 - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto, Autorità di Sistema Portuale.

L'andamento nel Veneto viene più chiaramente identificato nella figura seguente.

Come si nota il trend dei posti barca è stato irregolare con 2 picchi di incremento nel 2008 e nel 2015; si ricava comunque, come si vede anche dalla linea di tendenza, che vi è stato in generale un continuo aumento dei posti resi disponibili, aumento che comunque al 2017 non permetteva di abbassare l'indice di affollamento delle darsene che per il Veneto risultava ancora molto alto (cfr tabella 6-9).

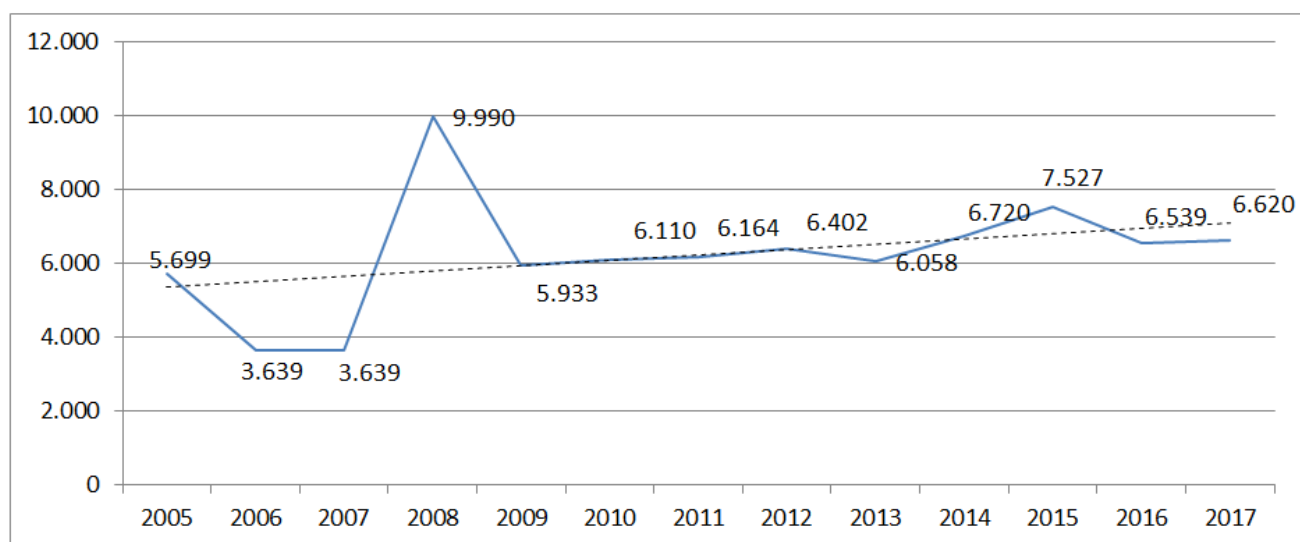


Tabella 4-33: Andamento del numero di posti barca per regione al 31 dicembre - anni 2005-2017 - Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto, Autorità di Sistema Portuale.





## 4.7 SALUTE SICUREZZA E RISCHIO PER LA POPOLAZIONE

Gli aspetti indagati in tale scenario sono legati principalmente alle possibili mutate condizioni sanitarie, intese come servizi territoriali disponibili che come condizioni di rischio per la popolazione residente/ospitata.

Il documento di riferimento per l'analisi dei trends sulla sanità è la Relazione Socio Sanitaria della Regione del Veneto Anno 2019 (dati 2017-2018). La USLL di riferimento è la 5 Polesana.

Dall'analisi del documento si evince che la dotazione delle infrastrutture mediche, la prestazione di servizi erogati ed il numero sia assoluto che percentuale di patologie, morbilità e mortalità presentano poche variazioni nell'arco del quinquennio 2015-2020 e comunque il range di variazione è contenuto rispetto ai valori rilevati nel 2015.

Vista la creazione di una nuova attività produttiva risulta interessante studiare l'andamento degli infortuni sul lavoro così come descritti nella Relazione.

### 4.7.1 INFORTUNI SU LAVORO

L'andamento degli infortuni sul lavoro è oggetto di un monitoraggio periodico a supporto delle decisioni strategiche, sia a livello regionale, sia a livello locale, e finalizzato ad una programmazione mirata degli interventi di prevenzione.

La figura seguente riporta i dati generali relativi al periodo 2010-2017, con particolare riferimento a: infortuni denunciati all'ente assicuratore (INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro), infortuni riconosciuti, infortuni riconosciuti con esclusione degli infortuni in itinere, infortuni riconosciuti ed effettivamente accaduti in occasione di lavoro (per il 2017 pari al 47% degli infortuni denunciati) Rispetto all'anno precedente, i dati relativi al 2017 sono caratterizzati complessivamente da una lieve flessione, in un quadro pluriennale di progressiva diminuzione. La Figura 4-72 riporta, in ordine decrescente, i dati degli infortuni sul lavoro riconosciuti da INAIL suddivisi per comparto produttivo e relativi al 2017. Si precisa che tali dati includono gli infortuni stradali; si precisa altresì che la numerosità nel comparto Servizi è riconducibile alla numerosità degli addetti piuttosto che allo specifico lavorativo, dal momento che tale comparto include anche tutti gli impiegati delle aziende che svolgono attività manifatturiere; diversamente, nelle aziende manifatturiere sono conteggiati solo gli addetti che appartengono a Posizioni Assicurative Territoriali (PAT).

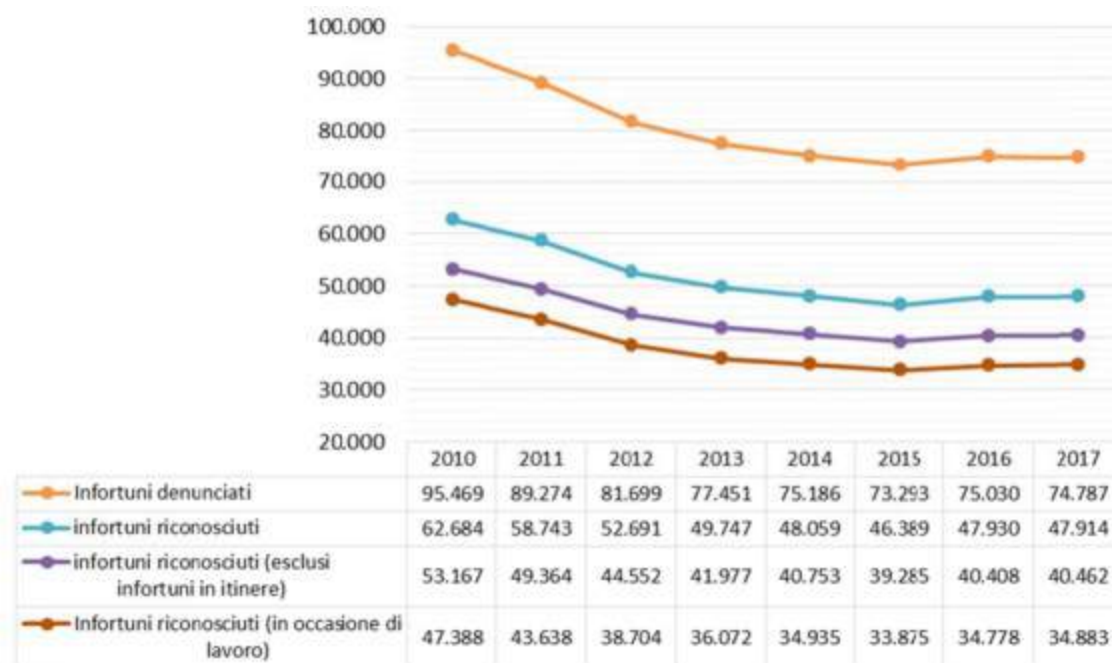


Figura 4-70: Infortuni sul lavoro riconosciuti e denunciati. Veneto, 2010-2017. (Fonte: Flussi INAIL-Regioni)

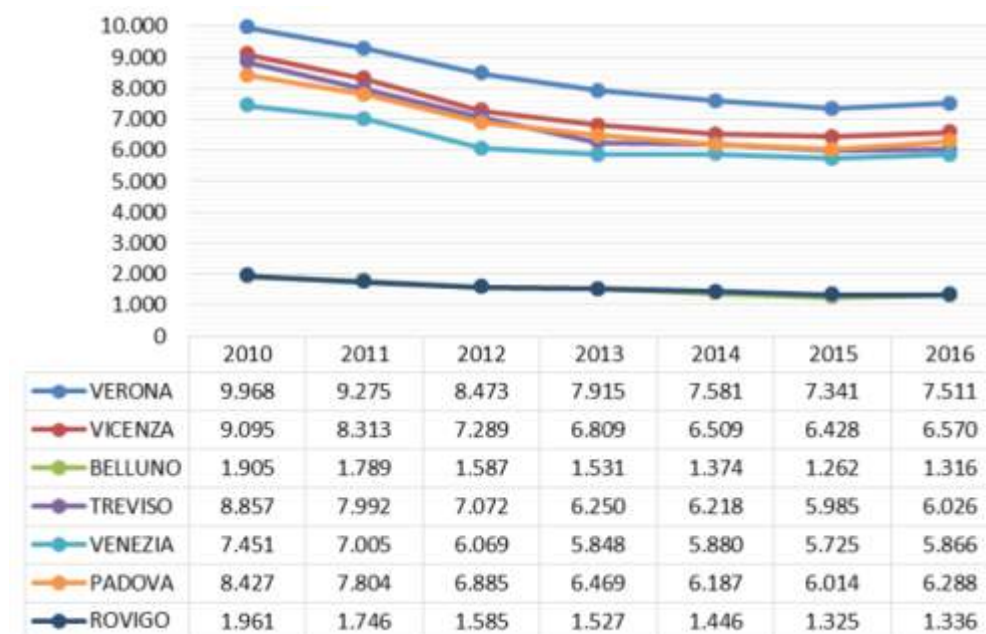


Figura 4-71: Infortuni in occasione di lavoro definiti positivamente per Provincia. Veneto, 2010-2016. (Fonte: Flussi INAIL-Regioni)

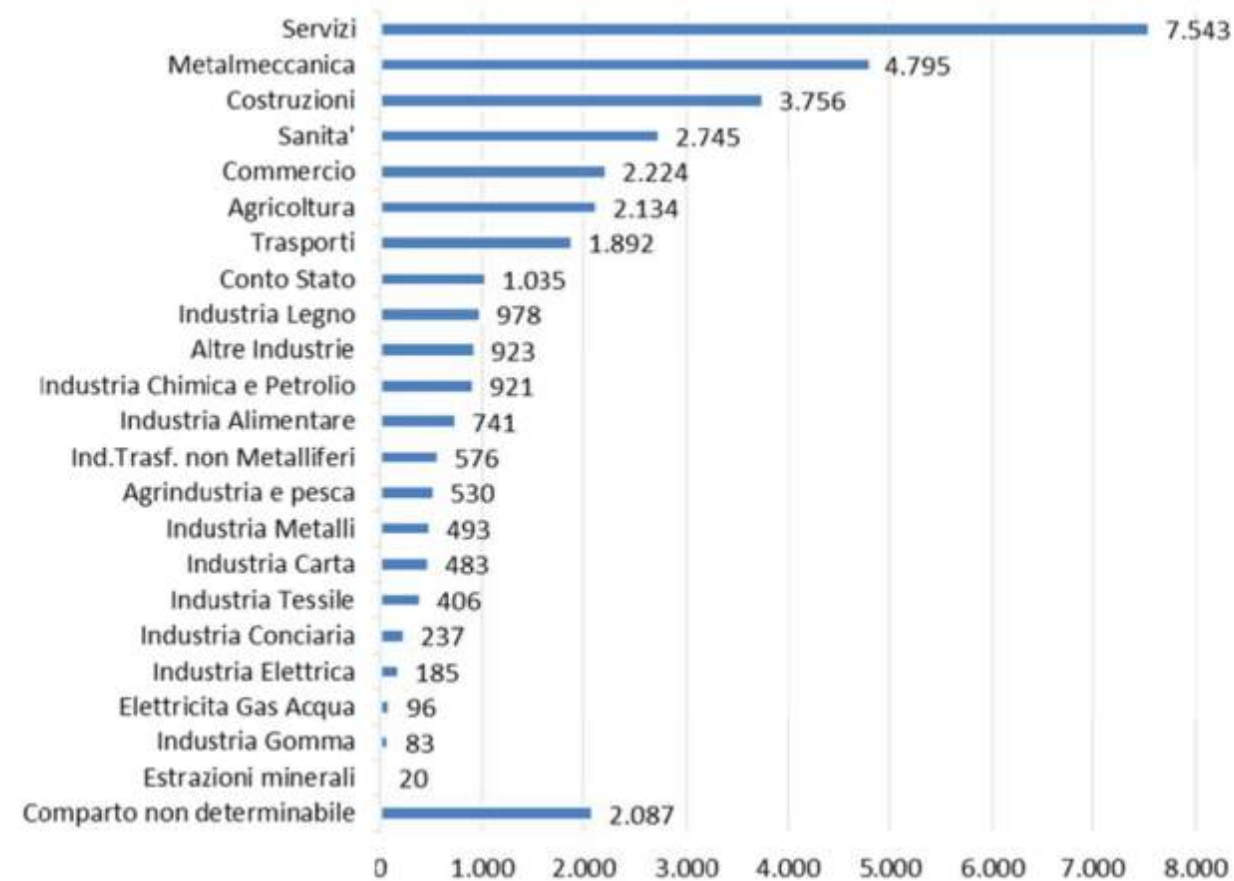


Figura 4-72: infortuni sul lavoro riconosciuti da INAIL suddivisi per comparto produttivo. Veneto, 2017 (Fonte: Flussi INAIL-Regioni)



#### 4.7.2 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 Rovigo sono presenti 10 “stabilimenti” a rischio di incidente rilevante, uno dei quali è localizzato in località di Porto Viro:

- **Isagro S.p.A.**, Adria (Stabilimento chimico o petrolchimico – Codice Ministero NF180)
- **Martarello Srl**, Arquà Polesine (Produzione e/o deposito di esplosivi – Codice Ministero NF059)
- **GTS (ex Irop S.p.A)**, Arquà Polesine (Deposito di gas liquefatti – Codice Ministero NF010)
- **Parente A. & C. Snc**, Melara (Produzione e/o deposito di esplosivi – Codice Ministero NF080)
- **Terminale GNL Adriatico Srl, Porto Viro (Impianti GNL – Codice Ministero NF197).**
- **Sapio Srl**, Canda (Produzione e/o deposito di gas tecnici – Codice Ministero NF158)
- **FRIULANA GAS (ex deltagas) Taglio di Po** (Deposito di gas liquefatti – Codice Ministero NF185).

Lo Stabilimento “Terminale GNL Adriatico Srl”, il più prossimo, è situato in Mare Adriatico, al largo di Porto Levante, comune di Porto Viro (RO).

Il terminale GNL dista 17 km da Porto Levante e, come minimo, 13 km dalla costa.

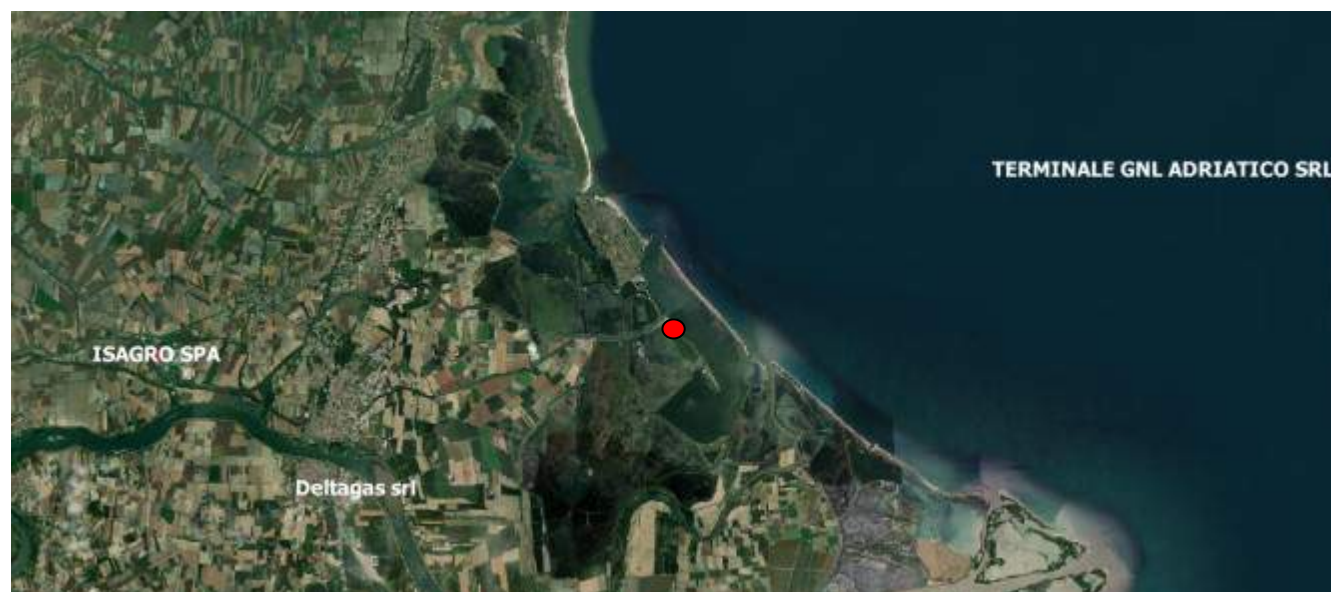


Figura 4-73: Individuazione dei siti a rischio incidente rilevante - Fonte geoportale regione Veneto - elaborazione Agriteco s.c.

L'impianto è costituito da:

- un terminale marino di ricevimento, stoccaggio e rigassificazione di LNG (Liquified Natural Gas, gas naturale liquefatto), da realizzarsi nel Nord Adriatico al largo del Delta del Po in un'area con fondale sabbioso a circa 15 km dalla costa a Nord Est di Porto Levante (Provincia di Rovigo, Regione Veneto). La distanza minima dalla costa è pari circa 13 km; il Terminale sarà collocato in una profondità d'acqua di circa 29 m;

- una pipeline sottomarina (sea-line) che collega il terminale off-shore alla costa, con punto di approdo localizzato sul litorale di Porto Levante a Sud della bocca del Po di Levante;

- una pipeline sottomarina che collega il punto di approdo della sea-line (punto di spiaggiamento) alla Stazione di Misura di Cavarzere (VE);
- una Stazione di Misura a Cavarzere (VE).



Figura 4-74: Tracciato della linea di trasporto gas dal Terminale GNL Adriatico

Nel “Piano di emergenza esterna” dello stabilimento sono state individuate tre aree, il cui punto d’origine è rappresentato dall’area dei serbatoi o dal punto di rilascio:

- Area di Sicuro Impatto
- Area di Danno
- Area di Attenzione.

Per quanto riguarda gli scenari del terminale, ai fini della pianificazione sono state definite:

- Area di Sicuro Impatto con distanza di riferimento pari a 300 m dal terminale;
- Area di Danno con distanza di riferimento pari a 430 m dal terminale;
- Area di Attenzione con distanza di riferimento pari a 1000 m dal terminale.



Per quanto riguarda gli scenari della sea-line, le aree così individuate sono:

- Area di Sicuro Impatto con distanza di riferimento pari a 50 m dal tracciato della sea-line;
- Area di Danno con distanza di riferimento pari a 100 m dal tracciato della sea-line;
- Area di Attenzione con distanza di riferimento pari a 1000 m dal tracciato della sea-line.

Nelle zone di pianificazione dell'emergenza (sicuro impatto/danno/attenzione) non sono presenti ad oggi persone residenti, nè attività produttive.

Nel dettaglio, soltanto due aree interessate da coltivazioni di mitili ricadono parzialmente all'interno dell'area di attenzione.

**In sintesi la situazione dello stato di fatto odierno è perfettamente uguale alla situazione di rischio rilevata nel 2015.**



## 4.8 TRAFFICO E VIABILITÀ

### 4.8.1 CONNETTIVITÀ DI PORTO LEVANTE

Porto Levante è raggiungibile, dalla SS309 "Romea", percorrendo i 10 km della SP64 Cao Marina – Porto Levante.



Figura 4-75: individuazione delle principali strade di accesso a Porto Levante ed all'area d'intervento (nel cerchio giallo)

Nella Tavola 4 2/3 del PTCP della Provincia di Rovigo ("Sistema insediativo infrastrutturale") Porto Levante rientra nell'"Ambito turistico ricettivo a prevalente utilizzo residenziale".

In tale cartografia viene messa in evidenza l'asta del fiume Po come rete navigabile (rete integrativa, della navigazione). Lungo il fiume viene inoltre individuato un "Ambito delle infrastrutture di eccellenza del Terminal intermodale" in corrispondenza del centro intermodale principale della logistica.

Viene individuato un "Corridoio per il potenziamento della rete ferroviaria" e viene infine individuato un percorso ciclabile di progetto lungo via delle Valli "Sud" e lungo il confine occidentale delle valli da pesca.

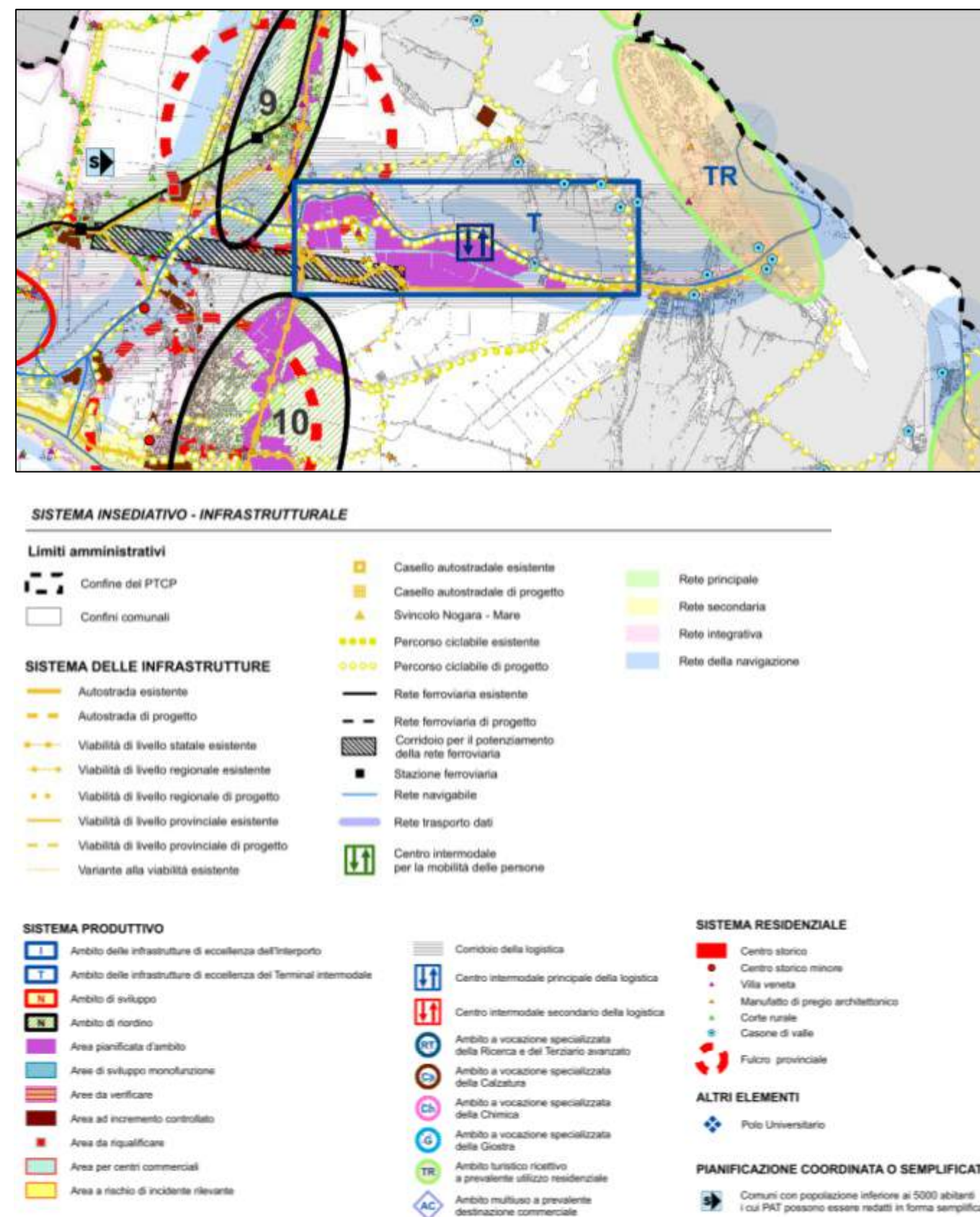


Figura 4-76: tavola 4-2/3 del PTCP di Rovigo, 2012



## 4.8.2 LA RETE DELLA MOBILITÀ LENTA

La rete progettata per la mobilità lenta è sicuramente quella che maggiormente concretizza gli obiettivi fondamentali del Piano.

La vivibilità del Polesine ed il miglioramento della qualità della vita trovano qui la loro massima espressione: la valorizzazione dell'ambiente e del paesaggio è stata alla base della progettazione di una rete di itinerari talmente fitta da coprire l'intero territorio polesano.

Essa risulta essere un insieme di percorsi ed itinerari, integrati da specifiche strutture di servizio, destinati alla visitazione e inseriti in corridoi di pregio paesaggistico e ambientale, lungo i quali si affacciano elementi rilevanti della storia, della cultura e della civiltà del Polesine.

Muoversi lungo questi itinerari porta inevitabilmente ad apprezzare la peculiarità tangibile del territorio, tra spazi rurali aperti, grandi fiumi, una fitta rete idrografica secondaria e la vasta area deltizia, che nel loro connubio integrano l'elemento caratteristico della riconoscibilità polesana.

Il P.T.C.P. propone una visione integrata degli itinerari ciclabili e navigabili, favorendo le opportunità di interscambio tra le due modalità.

Sarà possibile, ad esempio, percorrere un itinerario ciclabile, raggiungendo uno dei numerosi attracchi fluviali disseminati lungo i corsi d'acqua navigabili, e da qui imbarcarsi, con o senza bicicletta, su un natante da diporto, per integrare la visitazione con un percorso per via d'acqua, soprattutto nell'area deltizia, dove l'offerta nautica è cospicua; per contro, con un'imbarcazione da diporto si può attraccare in una darsena o in un porticciolo turistico e scendere per un'escursione con biciclette proprie o prese a nolo.

Viceversa, la visitazione equestre non consente, per ovvie ragioni, l'interscambio con le altre due modalità lente, a meno che questa non si realizzi usufruendo di uno dei punti di scuderizzazione, già esistenti o in progetto, che comunque necessita di modi di attuazione più articolati e complessi.

Il P.T.C.P. attribuisce enorme importanza alla rete della Mobilità Lenta per le numerose ed articolate valenze che essa presenta: la possibilità di immergersi nei paesaggi, nella storia e nella cultura del Polesine, che in ogni parte del territorio mostra forti segni di sé, non solo costituisce un'occasione unica di conoscenza e di svago, ma anche un significativo volano per lo sviluppo economico del settore primario, del turismo e delle attività correlate.

### LE IPOSTRADE

In attuazione degli obiettivi e dei criteri, generali e specifici, utilizzati per l'organizzazione delle reti destinate ad una mobilità lenta, le ipostrade individuate riprendono, adeguandole, le idee di un vecchio progetto redatto dall'A.N.T.E.

(Associazione Nazionale Turismo Equestre) fondate sui principi fondamentali del turismo equestre: la valorizzazione naturalistica del patrimonio paesaggistico-ambientale, attraverso la visitazione ludico-ricreativa del territorio, al fine di renderne percepibili le peculiarità.

L'ipostrada relativa all'area di interesse individuate dal P.T.C.P. segue il medesimo percorso dell'itinerario cicloturistico. Dalla Figura 4-77 relativa alla serie di tavole 4-2/3- b del PTCP relativa alla mobilità lenta-ippostrade è rilevabile nella zona di Porto Levante l'itinerario equestre avente come percorso Goro-Veneto – Cà Tiepolo – Po di Brondolo, il quale passa per luoghi di interesse naturalistico quale Valle Bagliona e Valle Scanarello .

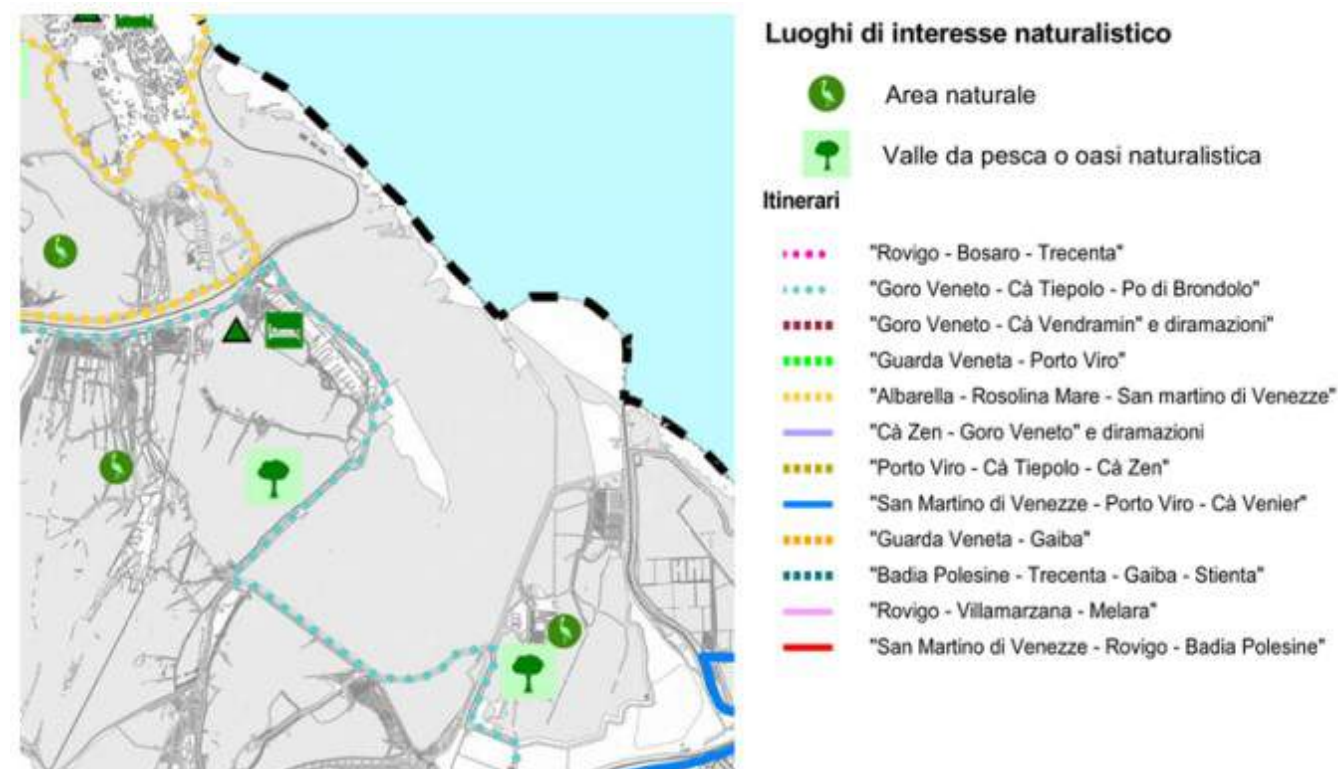


Figura 4-77: tavola 4-2/3- b del PTCP di Rovigo, 2012

### GLI ITINERARI CICLABILI

Di fondamentale importanza è l'integrazione della rete provinciale, in reti di più ampia portata; il Masterplan regionale è stato un punto di riferimento per far in modo che i principali itinerari provinciali siano fortemente integrati con quelli presenti o previsti nelle province confinanti, favorendo le opportunità di interconnessioni di lunga percorrenza quali, ad esempio, l'itinerario "Alpi-Garda-Mare".

Gli itinerari individuati sono complessivamente 11 nella parte centro-occidentale della provincia, ai quali si deve aggiungere un vero e proprio sistema nell'area deltizia.

L'itinerario ciclabile che il Piano individua quale elemento che compone la rete relativa all'area di interesse è rappresentato dal circuito denominato "Isola della Donzella".; Si tratta di un itinerario naturalistico , in sede riservata o promiscua, sull'intero argine della Laguna di Vallona e delle Valli da Pesca ad essa limitrofe

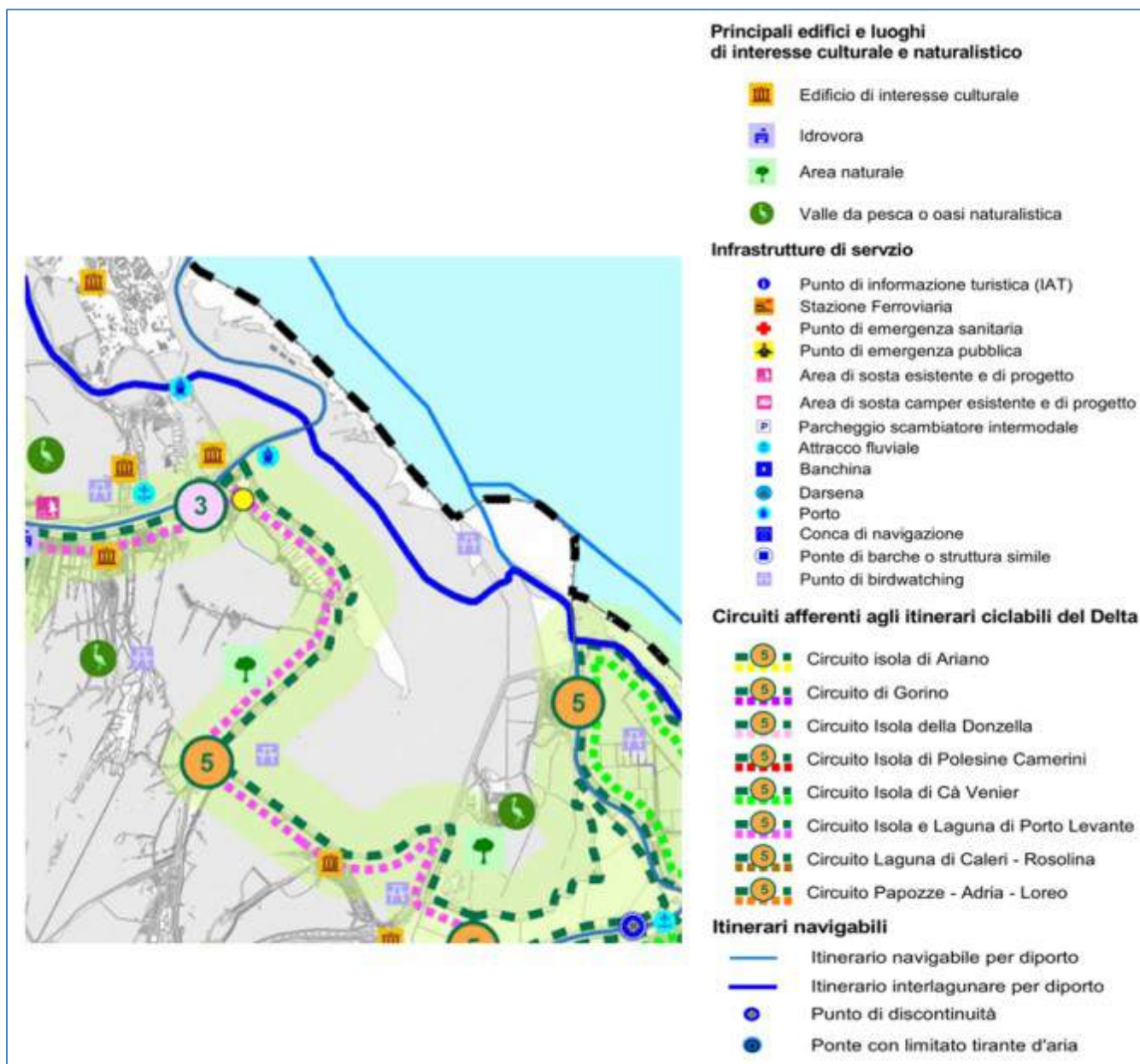


Figura 4-78: tavola 4-2/3 a Itinerari ciclabili nell'area di interesse

### GLI ITINERARI NAVIGABILI

In coerenza con gli obiettivi del Piano, la navigazione per diporto trova collocazione con diversi itinerari paesaggistico-ambientali, individuati principalmente nella zona del Delta del Po.

Gli itinerari navigabili fluviali sono stati raccordati tra loro con tratti marittimi costieri di varia lunghezza che consentono di integrare la navigazione interna, rendendo così innumerevoli le alternative; ciò consente oltretutto di raggiungere luoghi di particolar pregio, accessibili per via acqua solo dal mare, come Porto Caleri e il Giardino Botanico, l'isola di Albarella, la Sacca di Scardovari, scanni ed isolotti litoranei.

Dalla Figura 4-79 relativa alla serie di tavole 4-2/3 a del PTCP riguardante mobilità lenta-itinerari ciclabili e vie navigabili è individuabile un corridoio di raccordo tra la Laguna di Caleri, Laguna di Vallona e la zona tra Scanno del Palo e Valle Ripiego (a Sud del Po di Maistra).

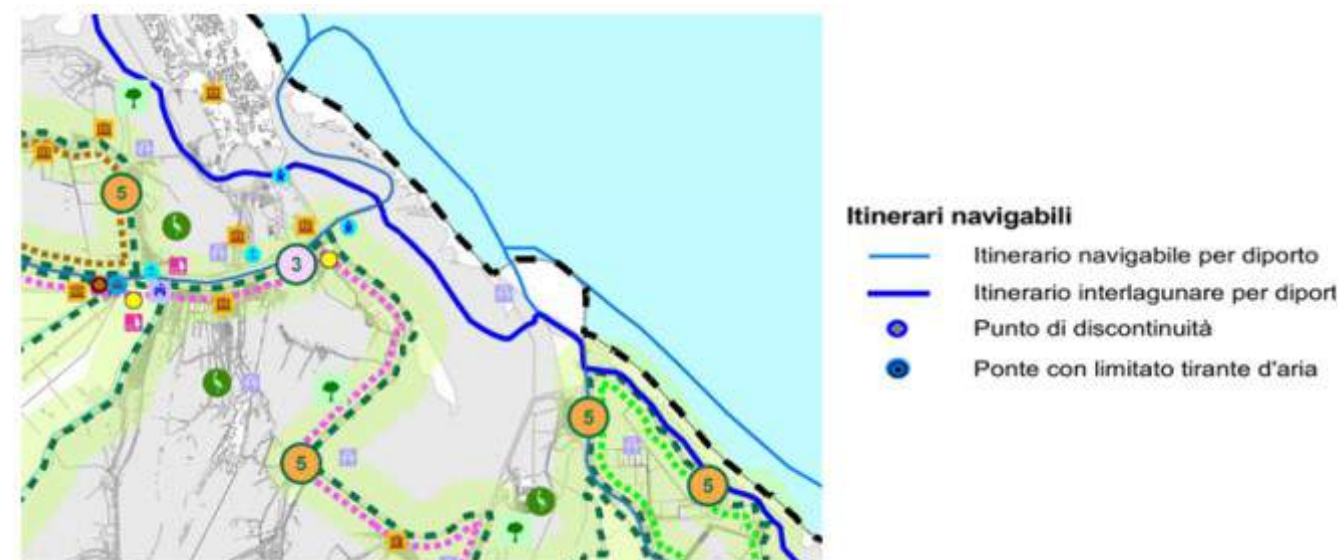


Figura 4-79: tavola 4-2/3 a con evidenza degli itinerari navigabili del PTCP di Rovigo, 2012

Come si vede, dall'inquadramento proposto dal PTCP emerge chiaramente non solo la vocazione turistica dell'area, ma anche l'infrastrutturazione della stessa all'interno di un sistema di mobilità lenta, compatibile con la fruizione turistica e la vocazione naturalistica dell'area.

Per quanto riguarda la mobilità veicolare il piano conserva, in termini di numero di arterie presenti, la rete esistente, valutandola sufficiente come adduzione/gestione alle funzioni generate dall'area. La modifica di tracciato proposta non si configura come modifica della capacità di deflusso del traffico dando anzi sezioni e strutture migliori rispetto l'esistente ed offre anzi la possibilità di punti di sosta e di ristoro lungo un percorso con ottime potenzialità ciclistiche.

### 4.8.3 CONFRONTO 2015-2020

Rispetto alla viabilità ed al traffico del progetto approvato non vi sono modifiche sostanziali. L'unica modifica è relativa alla viabilità pubblica interna all'area di intervento.

La variante al permesso a costruire, protocollata nel SUAP il 24/03/2020 al n. REP\_PROV\_RO/RO-SUPRO/0083725/24-3-2020, ha previsto infatti la modifica dei raggi di curvatura della strada e la previsione di piazzole di slargo per il transito incrociato dei mezzi, modifiche queste che hanno comportato un revisione della dislocazione dei parcheggi e delle aree a verde da cedere.

Le figure seguenti mettono a confronto le modifiche progettuali della viabilità interna.



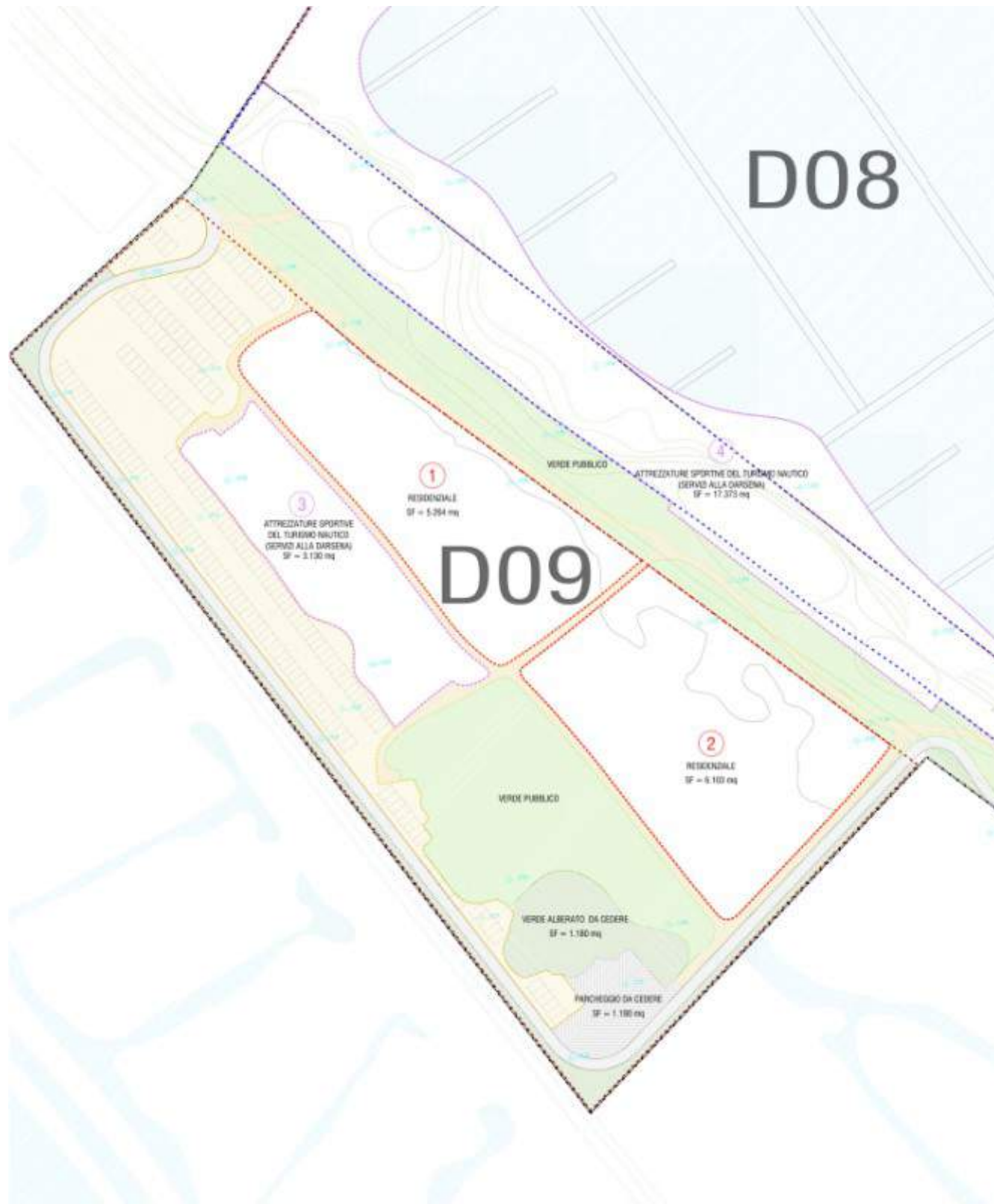


Figura 4-80: previsione di nuova viabilità - Progetto approvato 2015

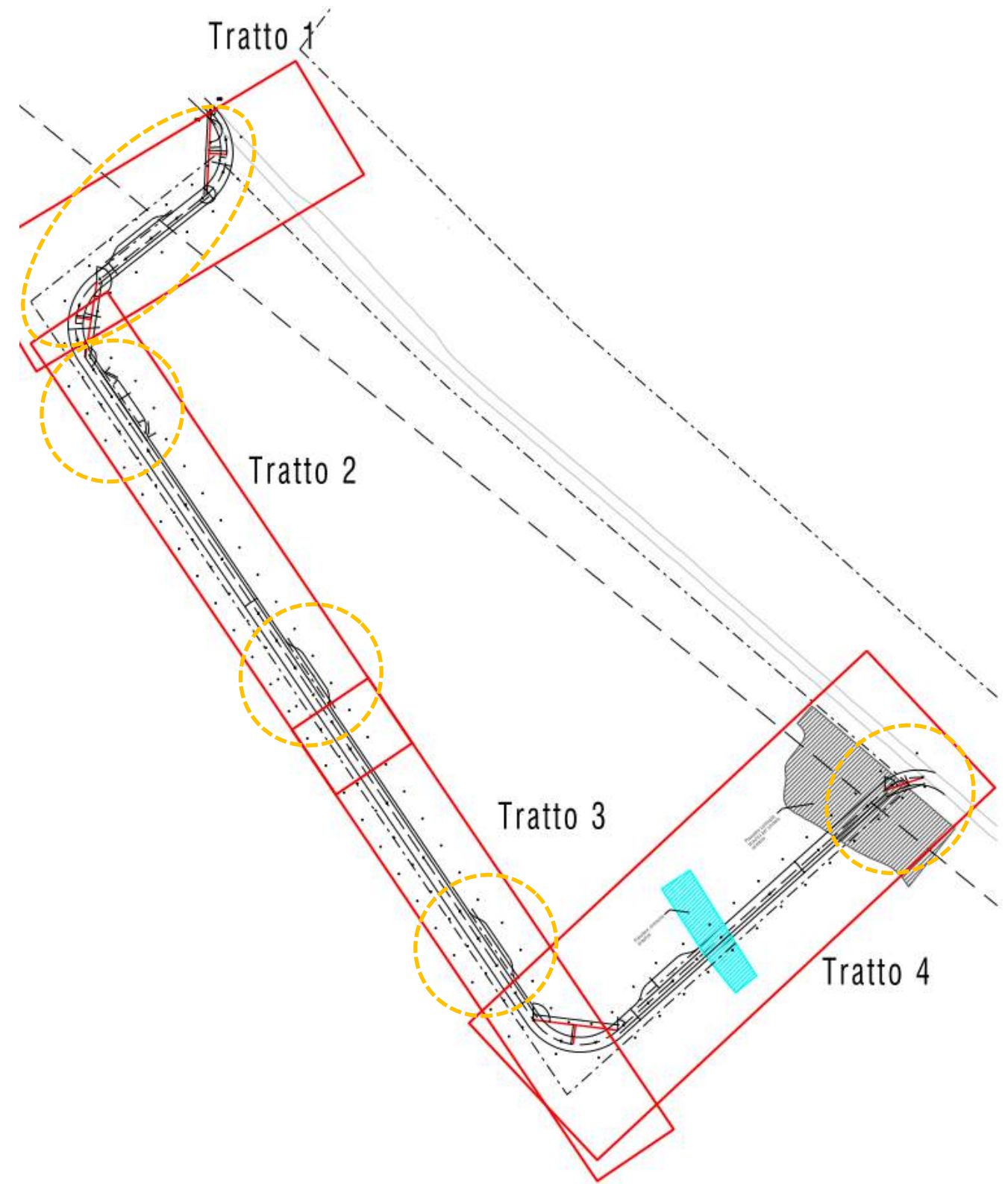


Figura 4-81: previsione di nuova viabilità - Variante al permesso acostruire - 2020- con cerchiare aree di modifica

#### 4.9 GESTIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti urbani è un valido indicatore per stimare la pressione esercitata sul sistema ambientale. L'impatto generato da tale pressione deve essere valutato non solo dalla quantità di rifiuti prodotti dalla comunità, ma anche dalla qualità dei rifiuti e dai sistemi di smaltimento.

Le informazioni riguardanti la produzione dei rifiuti urbani, suddivisi per le differenti tipologie merceologiche raccolte in modo differenziato con riferimento agli anni dal 2015 al 2020, sono ricavabili nella sezione open-data del sito di ARPAV (<https://www.arpa.veneto.it/dati-ambientali/open-data/rifiuti/rifiuti-urbani/produzione-rifiuti-urbani>).

L'analisi comparata della produzione dei rifiuti tra gli anni 2015-2020 si riporta in tabella ???.

Anno	Comune	Popolazione (n°)	FORSU (kg)	VERDE (kg)	VETRO (kg)	CARTA E CARTONE (kg)	PLASTICA (kg)	MULTIMATERIALE (kg)	RAEE(kg)
2015	Porto Viro	14.543	1.621.621	1.416.780	553.750	806.330	185.520	53.001	511.810
2016	Porto Viro	14.463	1.657.496	1.481.550	523.520	776.050	12.100	77.136	664.950
2017	Porto Viro	14.363	1.510.010	1.292.510	578.130	816.490	7.930	598.160	60.115
2018	Porto Viro	14.264	1.456.845	1.165.780	533.040	778.450	14.510	562.810	68.378

Anno	Comune	ALTRO RECUPERABILE (kg)	RIFIUTI PARTICOLARI (kg)	INGOMBRANTI (kg)	SPAZZAMENTO (kg)	RESIDUO (kg)	RIFIUTO TOTALE (kg)	% RD (DGRV 288/14)	UTENZE COMP. DOM. (n°)
2015	Porto Viro	126.968	19.507	209.840	435.330	2.047.720	7.988.177	65	26
2016	Porto Viro	123.052	28.247	263.920	52.228	2.084.982	7.745.231	67,1	39
2017	Porto Viro	158.626	23.826	298.570	64.000	2.203.705	7.656.887	64,1	45
2018	Porto Viro	184.541	21.114	310.430	176.890	2.351.050	7.669.888	61	50

Tabella 4-34: Rifiuti solidi urbani nel comune di Porto Viro. Aggiornamento al 31/12/2018 - fonte Arpav

Nella successiva tabella si riportano invece gli impianti di trattamento rifiuti presenti in comune di Porto Viro.

Comune	Indirizzo	Impianto	Tipologia	Regime
PORTO VIRO	Loc Contarina	DEPURATORE DI PORTO VIRO-ACQUEVENETE SPA	Depuratore con trattamento rifiuti	Autorizzazione Integrata Ambientale
PORTO VIRO	Via Po Vecchio	AUTODEMOLIZIONI PIU' SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Stc Stradonazzi 1	CALCESTRUZZI MAGNANI SRL	Recupero materia	AUA
PORTO VIRO	Via Mantovana 44	COMM.EDIL SRL	Stoccaggio	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Via Mea 19	DELTA ROTTAMI DI LAURENTI MAURO	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Via Po Vecchio	DUETI RECUPERI DEMOLIZIONI DI TESSARIN LUIGI & C. SAS	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Via Cristoforo Colombo (s.p. N. 64)	EREDI GRANDI VENERINO	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Via Po Vecchio	FREGUGLIA SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria
PORTO VIRO	Via Murazze 20	POLESINE ROTTAMI SRL	Selezione e recupero	Autorizzazione Procedura ordinaria

Tabella 4-35: Impianti di Gestione Rifiuti in comune di Porto Viro. Aggiornamento al 31/12/2018 - fonte Arpav

L'analisi della prima tabella conferma che si ha una sostanziale invarianza, nel periodo in esame, nella produzione e recupero dei rifiuti assimilabili agli urbani.





## 4.10 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

### 4.10.1 RADIAZIONI IONIZZANTI

La principale fonte di radiazioni ionizzanti nell'ambiente è il radon, gas radioattivo naturale, incolore e inodore, prodotto dal decadimento radioattivo del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio, elementi che sono presenti, in quantità variabile, ovunque nella crosta terrestre.

La principale fonte di immissione di radon nell'ambiente è il suolo, insieme ad alcuni materiali di costruzione (es. tufo vulcanico) e, in qualche caso, all'acqua. Il radon fuoriesce dal terreno, dai materiali da costruzione e dall'acqua: se all'aperto si disperde in atmosfera, negli ambienti chiusi si può accumulare, raggiungendo concentrazioni elevate. In queste situazioni, quando inalato per lungo tempo, il radon è pericoloso ed è considerato la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta (più propriamente sono i prodotti di decadimento del radon che determinano il rischio sanitario). Il rischio di contrarre il tumore aumenta in proporzione con l'esposizione al gas. In Veneto si stima che ogni anno circa 300 persone contraggano cancro polmonare provocato dal radon.

La Regione Veneto, definendo come aree a rischio radon quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento di 200 Bq/m<sup>3</sup>, inteso in termini di concentrazione media annua (DGRV n. 79/2002), ha proceduto ad una prima mappatura delle aree a rischio radon.

Nella seguente figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento: sono aree a rischio quelle caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone.

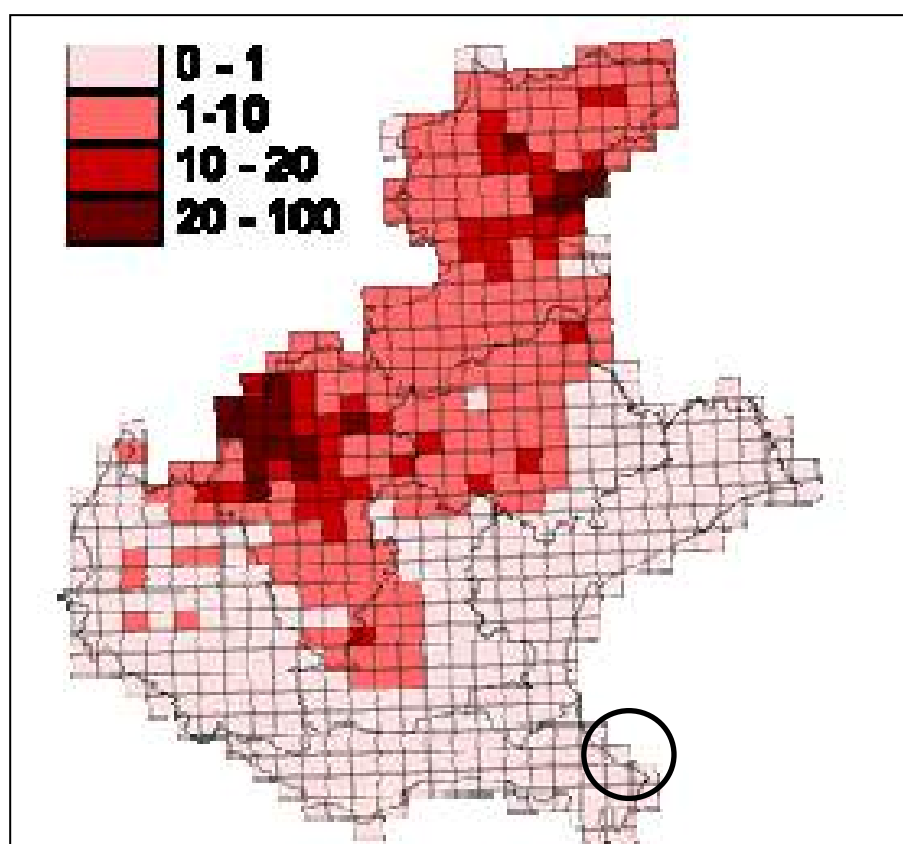


Figura 4-82: mappatura delle aree a rischio radon in Veneto; sono a rischio le aree caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone (Fonte: [www.arpa.veneto.it/agenti\\_fisici](http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici))

Come si evince dalla cartina, in provincia di Rovigo non sono presenti Comuni a rischio radon.

### 4.10.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog è prodotto da radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della radiazione ultravioletta. Le radiazioni non ionizzanti si dividono in:

- radiazioni a bassa frequenza (elettrودotti, sottostazioni elettriche, cabine di trasformazione)
- radiazioni ad alta frequenza (impianti radiotelevisivi, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile, telefoni cellulari).

La classificazione si basa sulla diversa interazione che i due gruppi di onde hanno con gli organismi viventi e i diversi rischi che potrebbero causare alla salute umana.

Per quanto riguarda le linee elettriche ad alta tensione, in prossimità dell'area d'intervento non sono presenti elettrodotti ad alta tensione.

Per quanto riguarda le linee elettriche ad alta tensione, in prossimità dell'area d'intervento non sono presenti elettrodotti ad alta tensione così come si evince dall'Atlante del Veneto e del Friuli delle reti Elettriche ed un cui stralcio è riportato nella figura seguente.



Figura 4-83: Stralcio Tavola 13 dall'Atlante del Veneto e del Friuli delle reti Elettriche

Nell'ambito di analisi, per quanto riguarda le alte frequenze, non sono presenti Stazioni Radio Base. Le più vicine installazioni si trovano a nord dell'area d'intervento, presso l'Isola di Albarella, e ad ovest, presso Rosolina. La più vicina stazione radio base si trova a circa 3 km (presso la torre dell'acquedotto di Albarella).



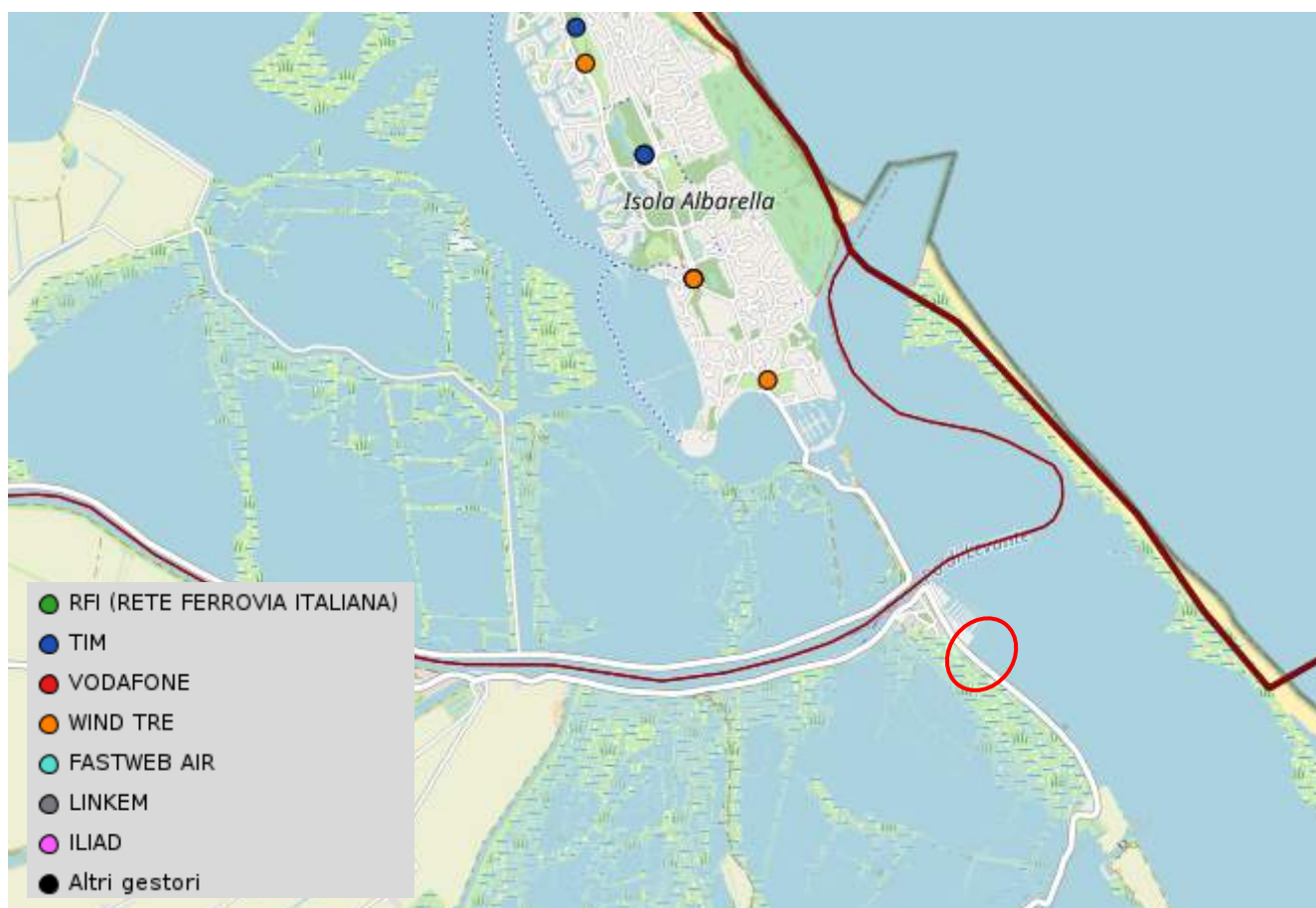


Figura 4-84: Stazioni Radio Base attive in prossimità del sito di intervento (indicato con il cerchio rosso) (Fonte: [www.arpa.veneto.it/agenti\\_fisici](http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici))

possibile quantificare il grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare. Viene utilizzato un modello di stima della "brillanza" del cielo notturno, basato su rilevazioni da satelliti e calibrato con misure da terra. (fonte: ARPAV).

In Europa solo l'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso (ISTIL) di Thiene (VI), fornisce una mappatura della luminosità artificiale del cielo per ampi territori (Italia, Europa e intero Globo) con una risoluzione di circa 1 km<sup>2</sup>, nelle bande fotometriche di interesse astronomico.

L'ISTIL ha prodotto delle immagini previsionali per il territorio italiano. Come si vede dalle figure e dal grafico la situazione è in costante peggioramento. Al nero corrisponde una eccedenza della luminanza artificiale inferiore al 5% di quella naturale, al blu tra il 6% e il 15%, al verde scuro tra il 16 e il 35%, al verde chiaro tra il 36 e il 110% e al giallo 1.1-3 volte, all'arancio 3-10 volte, al rosso 10-30 volte, al magenta 30-100 volte e al bianco oltre 100 volte i livelli di luminanza naturali.

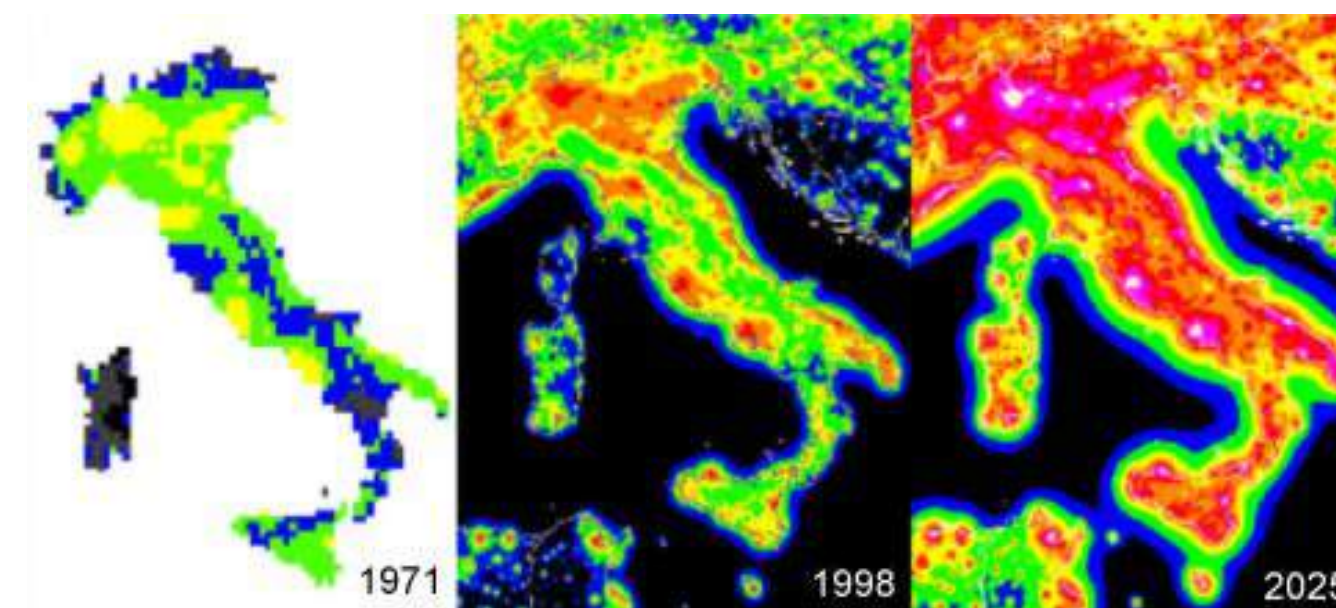


Figura 4-85: mappatura della luminosità artificiale del cielo per l'Italia dal 1971 al 1998 fino alla previsione del 2025 (fonte: Cinzano P., Falchi F., Elvidge C. D., 2001, Rapporto ISTIL 2001 Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia)

#### 4.10.3 RADIAZIONI LUMINOSE

L'inquinamento luminoso è ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolare modo verso la volta celeste, ed è riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come indicatore dell'alterazione della condizione naturale, con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali (es. riduzione della fotosintesi clorofilliana), animali (es. disorientamento delle specie migratorie) nonché per la salute umana. All'origine del fenomeno vi è il flusso luminoso disperso proveniente dalle diverse attività di origine antropica a causa sia di apparati inefficienti che di carenza di progettazione.

Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono: Impianti di illuminazione pubblici;

- impianti di illuminazione stradali;
- impianti di illuminazione privati;
- impianti di illuminazione di monumenti, opere, ecc.;
- impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali, ecc.;
- fari rotanti;
- insegne pubblicitarie, vetrine.

In particolare almeno il 25-30% dell'energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica viene diffusa verso il cielo, una quota ancora maggiore è quella di gestione privata. La riduzione di questi consumi contribuirebbe al risparmio energetico e alla riduzione delle relative emissioni.

Come indicatore dell'inquinamento luminoso, secondo le informazioni reperite in letteratura e riferite in modo omogeneo e completo all'intero territorio nazionale, si utilizza la brillantezza (o luminanza) relativa del cielo notturno. Con questo indicatore è

La fonte conoscitiva più recente relativa al tema dell'inquinamento luminoso è il Rapporto ISTIL 2001 relativo allo "stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia", da cui è possibile desumere alcuni dati su scala provinciale. Lo studio è relativo a dati raccolti tra il 1996 e il 1997. Il rapporto fornisce indicazioni relative ai dati nazionali di brillantezza (grado di inquinamento luminoso) e della magnitudine (visibilità delle stelle ad occhio nudo), integrando l'analisi con delle informazioni statistiche relazionate alla percentuale di popolazione (censimento ISTAT 1991) e di superficie a cui possono essere attribuiti diversi valori delle grandezze considerate.

In Figura 4-86 è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith, per quanto riguarda la regione Veneto (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al colore nero corrisponde una luminanza artificiale inferiore al 11% di quella naturale, ovvero sia un aumento della luminanza totale inferiore al 11%, al blu tra l'11% e il 33%, al verde tra il 33 e il 100%, al giallo tra il 100% e il 300%, all'arancio tra il 300% e il 900%, al rosso oltre il 900%.



#### 4.11 RUMORE E VIBRAZIONI

Il Comune di Porto Viro, nel Luglio 2000 si è dotato del Piano di Classificazione Acustica (PAC), approvato con DCC n. 21 del 05.08.2005.

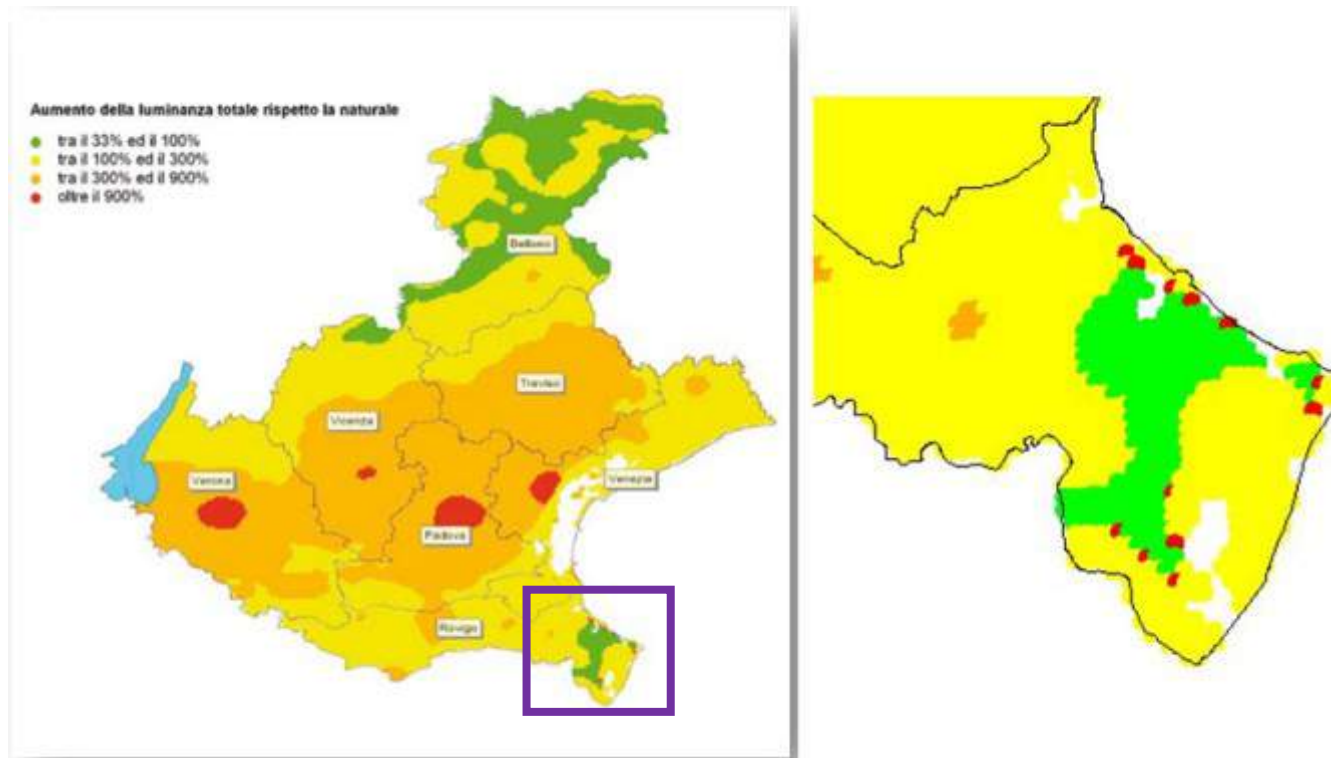
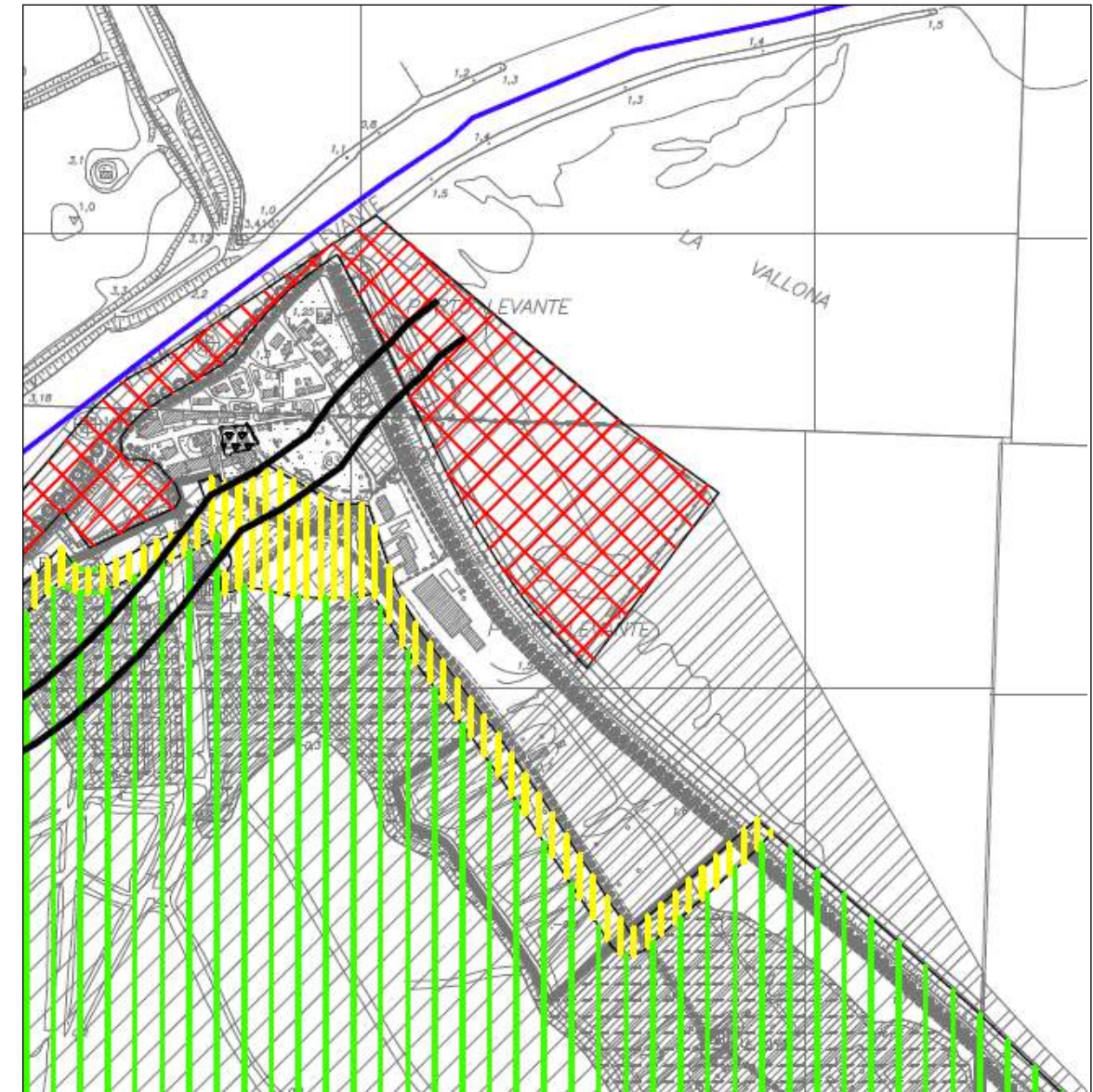


Figura 4-86: mappa della brillantezza relativa del cielo notturno del Veneto con messa in evidenza dell'area di interesse (Fonte: [www.indicatori.arpa.veneto.it](http://www.indicatori.arpa.veneto.it))

Si rileva come, attualmente, la strada principale di accesso all'area di progetto (Via delle Valli "Sud") non presenta un impianto di illuminazione pubblica, presente, al contrario, lungo il tratto di S.P. 64 che attraversa l'abitato di Porto Levante costeggiando il corso del Po.



#### LEGENDA

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di Immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette	[Green vertical lines]	40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	[Yellow vertical lines]	45	55	40	50
III	aree di tipo misto	[White]	50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana	[Red grid]	55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali	[Blue grid]	60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali	[Blue grid]	70	70	65	65

Altre aree	Grafia
limite fascia di pertinenza stradale	[Thick black line]
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	[Inverted triangles]

Figura 4-87: Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Porto Viro relativo all'area di intervento

In base a quanto previsto dal Piano di classificazione acustica del Comune di Porto Viro, l'area in esame risulta classificata in CLASSE III per la quale il DPCM 14/11/1997 fornisce la seguente definizione:

**AREE DI TIPO MISTO - rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici**

e per la quale vengono stabiliti i seguenti valori limite, in termini di Livello equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva A,  $L_{eq(A)}$ :

VALORI	Riferimento	Diurno	Notturmo
		(6.00-22.00)	(22.00-6.00)
Valori limite di emissione	Tabella B - art. 2	55 dB(A)	45 dB(A)
Valori limite assoluti di immissione	Tabella C - art. 3	60 dB(A)	50 dB(A)
Valori di qualità	Tabella D - art. 7	57 dB(A)	47 dB(A)

Tabella 4-36: CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO III - aree di tipo misto

L'area in esame confina sul lato sud-ovest con area di Classe II per la quale il DPCM 14/11/1997 fornisce la seguente definizione:

**AREE DESTINATE PREVALENTEMENTE AD USO RESIDENZIALE - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali**

e per la quale vengono stabiliti i seguenti valori limite, in termini di Livello equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva A,  $L_{eq(A)}$ :

VALORI	Riferimento	Diurno	Notturmo
		(6.00-22.00)	(22.00-6.00)
Valori limite di emissione	Tabella B - art. 2	50 dB(A)	40 dB(A)
Valori limite assoluti di immissione	Tabella C - art. 3	55 dB(A)	45 dB(A)
Valori di qualità	Tabella D - art. 7	52 dB(A)	42 dB(A)

Tabella 4-37: CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO II - aree destinate prevalentemente ad uso residenziale

La strada arginale può essere classificata come strada di tipo F - Strada locale, ai sensi del DPR 142/04 e pertanto anche per il rumore da traffico veicolare stradale valgono i valori limite stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

L'articolo 3, punto 4, della Legge Regionale del Veneto n. 21 del 10 maggio 1999 – "Norme in materia di inquinamento acustico", stabilisce che i Comuni debbano provvedere alle necessarie modifiche del piano di classificazione acustica a seguito dell'adozione di nuovi strumenti urbanistici comunali o di varianti a quelli vigenti.

Nel caso in esame l'area in cui verrà realizzata la darsena, attualmente ricadente in Classe III dovrà essere classificata in classe IV in analogia alla darsena esistente, secondo le indicazioni fornite dalla deliberazione della Giunta regionale n. 4313 del 21 settembre 1993.

Le aree di Classe IV sono definite dal DPCM 14/11/1997 come quelle aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in

prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

#### Principali sorgenti sonore dell'area

Per verificare l'attuale situazione acustica della zona è stata condotta un'analisi da parte di AGRI.TE.CO. nel corso del 2012, i cui risultati sono descritti nella *Documentazione Previsionale di Impatto Acustico (DPIA)*, (AGRI.TE.CO, 11/2012), e riassunti di seguito.

#### Traffico veicolare stradale e acqueo

L'area è attualmente interessata da una rumorosità di fondo di livello contenuto, essendo collocata in una zona caratterizzata da una scarsa presenza di edificato e lontana da strade a significativo volume di traffico.

La nuova darsena in progetto verrà realizzata in adiacenza all'esistente darsena che costituisce anch'essa una sorgente di rumorosità, seppure con un contributo assai contenuto.

Va precisato che, in base a quanto osservato nel corso dell'intervento di misura, il traffico veicolare nel sito è scarsamente rilevante e quantificabile in pochi veicoli all'ora.

Condizione analoga è stata riscontrata relativamente al traffico acqueo dei natanti della darsena esistente.

Nella giornata di effettuazione delle misure, caratterizzata da cielo sereno, mare calmo e prevalente assenza di vento, l'unica rumorosità che caratterizzava il sito era costituita dal movimento dell'acqua sulle sponde sassose e dalla rumorosità di origine antropica dei residenti dell'immobile plurifamiliare, visibile nella foto n. 6, che utilizzavano le piscine.



Figura 4-88: Natanti ormeggiati nella darsena esistente



### Rilievi strumentali

La verifica della situazione acustica attuale della zona, antecedentemente alla realizzazione dell'opera, è stata eseguita impostando un intervento di rilevazione strumentale della rumorosità dell'area oggetto dell'intervento.

Le rilevazioni strumentali di livelli sonori sono state eseguite all'interno del tempo di riferimento diurno in quanto periodo interessato dall'attività prevalente della struttura.

I rilievi strumentali sono stati eseguiti in vari punti di misura, identificati come idonei a rappresentare la situazione acustica della zona, indicati nella figura che segue.

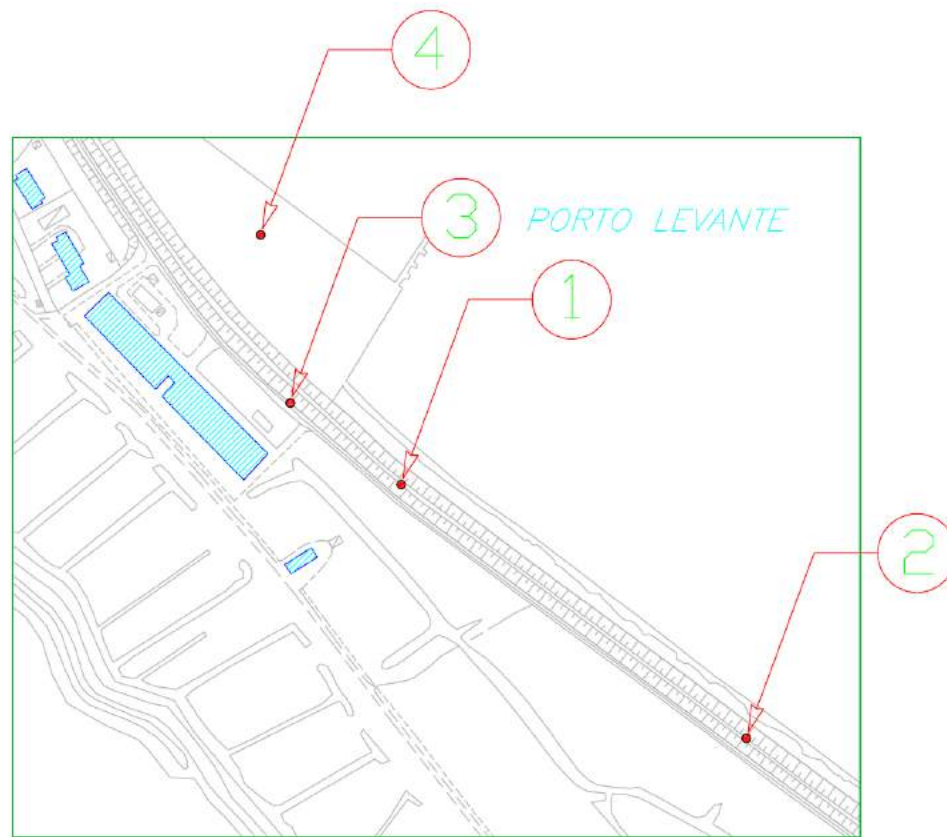


Figura 4-89: Punti di misura

I dati rilevati e le loro successive elaborazioni hanno consentito un confronto con i limiti di zona al fine della verifica del loro rispetto e della compatibilità del progetto con la situazione normativa esistente.

Le rilevazioni strumentali eseguite hanno analizzato la situazione attualmente esistente del contesto in cui andrà ad insediarsi l'opera.

### Metodologia operativa dei rilievi

Ai fini delle rilevazioni dei livelli sonori per la determinazione dei valori del rumore ambientale  $L_A$  da confrontarsi con i valori limite di cui al Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Porto Viro per la zona di collocazione del progetto, si è provveduto ad effettuare una serie di misure strumentali, con la tecnica del campionamento, per quantificare, mediante rilievi di breve periodo, rappresentativi delle situazioni di emissione sonora che si manifestano durante i periodi di attività, i livelli di rumorosità nell'arco del tempo di riferimento.

Nel periodo di osservazione sono state eseguite le misurazioni dei livelli sonori presenti nell'area con tempi di misura sufficienti a fornire una valutazione rappresentativa dei fenomeni sonori esaminati, in relazione alla tipologia di rumore analizzato.

Le misure sono state eseguite secondo quanto disposto dal DM 16.3.1998 – *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*.

I rilievi strumentali sono stati effettuati in data 25 giugno 2012, con tempo di osservazione dalle ore 14:30 alle ore 18:30, nei punti rappresentativi dell'area in esame, riportati nella figura precedente.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo il ciclo di misura con un calibratore con grado di precisione rientrante nella classe 1, secondo la norma IEC 942 del 1988, non riscontrando alcuno scostamento.

Le misure sono state eseguite posizionando il microfono dello strumento ad un'altezza di 1.8 metri dal suolo.

### Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per i rilievi riportati nel presente elaborato tecnico è costituita da:

1. Sound Level Meter & Real Time Analyzer – Model 831 – Larson Davis;
2. Microphone ½" - Model 377B02 – PCB;
3. Sound Level Meter & Real Time Analyzer – Model 824 – Larson Davis;
4. Microphone ½" - Model 2541 – Larson Davis;
5. Precision Acoustic Calibrator – Cal 200 - Larson Davis.

I sistemi di misura soddisfano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I microfoni sono conformi alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, il calibratore è conforme alla norma CEI 29-4 e alle specifiche dello standard IEC 942, 1988 Classe 1.

La strumentazione di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura presso il Centro di Taratura LAT n. 224 – Centro Accreditato di Taratura ACCREDIA - e sono dotati di certificazioni conformemente all'articolo 2 - punto 4 del DM 16/3/1998, in corso di validità biennale (Certificati n. 12-462 e n. 12-463 del 18/6/2012 e certificato n. 12-473 del 22/6/2012).

### Parametri rilevati

In accordo con quanto stabilito dal DM 16/3/1998 – *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* – Allegato A è stato rilevato il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" cioè valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_a^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove  $L_{Aeq}$  è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20$  Pa è la pressione sonora di riferimento.

## Risultati dei rilievi

Le rilevazioni condotte nei punti di misura indicati in precedenza, hanno fornito i successivi risultati.

I livelli equivalenti di pressione sonora  $L_{Aeq}$ , arrotondati a 0.5 dB(A) come previsto al punto 3 dell'allegato B - *Norme tecniche per l'esecuzione delle misure*, del DPCM 16/3/1997, sono riportati nella tabella seguente:

PUNTO DI MISURA	ORA DI MISURA	$L_{Aeq}$ dB(A)
1	15:08	46.5
2	15:18	44.0
3	16:34	47.0
4	16:47	39.0

Tabella 4-38: Livelli sonori del rumore ambientale -  $L_{Aeq}$

Non sono state riscontrate presenze di componenti tonali, impulsive o di bassa frequenza nei rumori rilevati.

## Livelli sonori confrontabili con i limiti normativi

Si riportano nella successiva tabella i valori misurati ed il confronto con i valori limite normativi di immissione.

I livelli strumentalmente rilevati sono riferiti al tempo di misura mentre il confronto con i valori limite stabiliti in base al piano di classificazione acustica del territorio comunale risultano riferiti al tempo di riferimento.

I valori misurati sono rappresentativi della situazione di massima rumorosità della zona nel tempo di riferimento esaminato.

PUNTO DI MISURA	VALORE RILEVATO dB(A)	VALORE LIMITE dB(A)	CONFRONTO NORMATIVO
1	46.5	60	RISPETTATO
2	44.0	60	RISPETTATO
3	47.0	60	RISPETTATO
4	39.0	60	RISPETTATO

Tabella 4-39: Livelli sonori del rumore ambientale misurato e confronto normativo

Considerato che il valore misurato nelle condizioni rappresentative di massima rumorosità e riferito al tempo di misura risulta essere già inferiore al valore limite, diviene superfluo riferirlo al tempo di riferimento che introdurrebbe un'ulteriore abbassamento di un livello già entro norma.

Si osserva che il livello misurato in periodo diurno risulta già essere inferiore anche al valore limite di 50 dB(A) stabilito relativamente al tempo di riferimento notturno per la classe III.

Per tale ragione si è valutato non necessario procedere con rilievi strumentali in tempo di riferimento notturno.

## 4.12 INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE

Come già analizzato nel progetto approvato nel 2015 l'area è servita sia dal sistema acquedotti stico che per quanto riguarda la fornitura di elettricità.

La rete acque nera non si teneva riteneva invece adeguatamente dimensionata, soprattutto per quanto riguardava la capacità di trattamento del sistema depurativi di Porto Levante. La ditta aveva previsto la realizzazione di un depuratore autonomo con riutilizzo delle acque depurate a fini irrigui e con un solo scarico di troppo pieno delle acque non utilizzate.

La situazione delle infrastrutture tecnologiche non risulta modificata allo stato attuale, se non per il punto di consegna dell'elettricità che anziché nel vertice nord-ovest dell'area di intervento sarà fornito a bordo strada esistente nel punto di accesso nord dell'area.

Le figure seguenti riportano la modifica dei punti di connessione alla rete e di realizzazione della conseguente cabina.



Figura 4-90: Ipotesi rete elettrica (in rosso) con allaccio in "parta bassa" - progetto 2015.



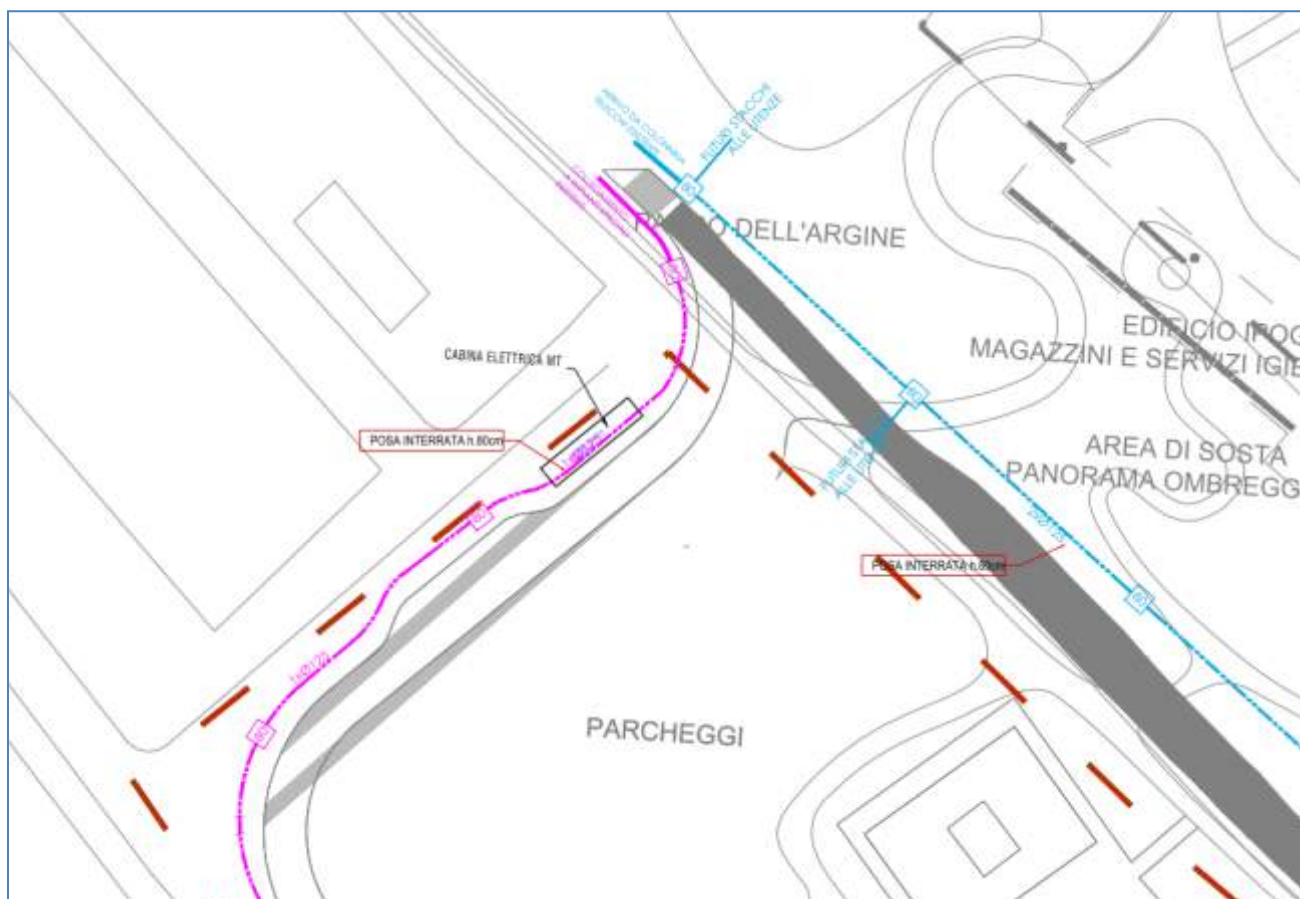


Figura 4-91: Ipotesi rete elettrica (in rosso) con allaccio in "parta alta" – Variante al permesso a costruire 2020.

#### 4.13 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - CONFRONTO 2015-2020

Di seguito si riporta una tabella di confronto fra quanto evidenziato in sede di stesura dello SIA e l'aggiornamento del contesto ambientale di riferimento.

COMPONENTE AMBIENTALE	2015	2020
CLIMA	Dati climatologici regionali, provinciali e locali e velocità del vento (Fonti: ARPAV).	Si riportano per gli indicatori climatici i dati al 2019 (ultimo disponibile) nei quali si evidenzia una sostanziale congruità con quelli riportati nello studio di impatto ambientale
ATMOSFERA	Dati relativi alla densità emissiva di PM10, PM2.5 CO, NO2, NOX, SO2, O3 (Fonte: ARPAV 2013).	Aggiornamento dei dati di monitoraggio a seguito "Rapporto sulla qualità dell'aria nella provincia di Rovigo(2017)" che fornisce informazioni sulla qualità dell'aria presso la stazione GNL di Porto Levante.
IDROSFERA	Vengono valutate la sicurezza idraulica dei corsi d'acqua principali e secondari, le caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee, l'intrusione o contaminazione salina, la subsidenza	Non si registrano nuovi dati che influenzino sostanzialmente il quadro ambientale di riferimento. Si registra un lieve miglioramento dei parametri qualitativi della laguna Vallona.
SUOLO E SOTTOSUOLO	Analisi della capacità d'uso dei suoli, vulnerabilità del suolo ai fitofarmaci, erosione; descrizione geognostica del sito con prove penetrometriche e stratigrafia e caratterizzazione geotecnica dei terreni.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento.
VEGETAZIONE E FLORA	Indagine fitosociologica condotta nel 2012.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento.
FAUNA	Analisi dei dati di presenza per specie di avifauna, ittiofauna, erpetofauna, invertebrati, mammiferi nell'ambito di intervento e studio degli ecosistemi presenti.	Aggiornamento dei dati sulla base di quanto riportato 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 e delle pubblicazioni più recenti. Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento.
RETE NATURA 2000	ZPS IT3270023 "DELTA DEL Po", ZSC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"	Cartografia degli habitat approvata con D.G.R. n. 442 del 9 aprile 2019. Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento.
ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	Valutazione attività economiche presenti, in particolare nel settore della pesca del turismo e del turismo nautico.	Nuova analisi del settore turistico e del comparto immobiliare turistico alla luce delle dinamiche innestatesi in seguito alla crisi economica. Si conferma la centralità per l'area del settore turistico e della

COMPONENTE AMBIENTALE	2015	2020
		richiesta di strutture diportistiche.
SALUTE SICUREZZA E RISCHIO PER LA POPOLAZIONE	Analisi del sistema sanitario presente nel territorio e gli impatti sulla salute rispetto ai fattori di rischio	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento
TRAFFICO E VIABILITA'	Sintesi del sistema della connettività dell'area di Porto Caleri rispetto ai principali centri attrattori.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento
GESTIONE DI RIFIUTI	Analisi della produzione e smaltimento dei rifiuti nell'area in esame. Indagine sui sistemi di raccolta e smaltimento.	Si riportano i dati sulla gestione dei rifiuti per il comune di Porto Tolle (RO) nell'arco temporale dal 2015 al 2020.
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Descrizione dei sistemi di paesaggio presenti nell'area e nel suo intorno: sistema urbano, sistema agricolo, sistema delle aree boscate, sistema degli ambienti umidi. Individuazione dei parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche e dei parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico ed ambientale.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	Non si evidenzia la presenza di radiazioni ionizzanti nell'ambito di analisi e non emergono valori sopra soglia per le radiazioni non ionizzanti.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento
RADIAZIONI LUMINOSE	L'area interessata dal progetto risulta soggetta ad un aumento della luminanza totale abbastanza elevato.	Non si registrano nuovi dati che influenzino il quadro ambientale di riferimento
RUMORE E VIBRAZIONI	Analisi del Piano di Classificazione Acustica, della normativa vigente in tema di emissioni sonore e del documento previsionale di impatto acustico dai quali non emergono criticità.	Non si registra la presenza di nuove fonti di emissioni e/o di nuovi recettori prossimi alle aree di progetto. Il quadro acustico si può ritenere invariato rispetto alla situazione di riferimento.
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	L'area è servita dalla rete elettrica e dall'acquedotto. Non si ha la possibilità di scaricare nel depuratore pubblico le acque reflue. La ditta prevede di realizzare un depuratore privato con riutilizzo delle acque depurate ad usi non nobili.	La rete infrastrutturale tecnologica è rimasta invariata dal 2015. La fornitura elettrica avverrà dalla parte nord anziché dal confine ovest.

Tabella 4-40: Inquadramento ambientale dello SIA – confronto 2011-2016

Il confronto evidenzia che le tematiche del contesto ambientale per le quali si registrano aggiornamenti sono limitate. In particolare, nella presente relazione viene riportato un aggiornamento del contesto ambientale analizzando i seguenti aspetti ambientali:

- la qualità dell'aria, tratta dal Rapporto provinciale della Provincia di Rovigo.
- la qualità delle acque lagunari secondo i rapporti sulla qualità delle acque di transizione di ARPAV;
- i trends economici del settore diportistico secondo RAPPORTO SUL DIPORTO NAUTICO IN ITALIA DEL 2017;
- la gestione dei rifiuti secondo i Rapporti annuali sulla gestione dei RSU di ARPAV.





## 5 SINTESI DELLA VALUTAZIONE FINALE DI IMPATTO

Nella presente trattazione, considerando che le componenti ambientali non hanno avuto delle significative variazioni dal 2015 ad oggi, si riporta quanto analizzato nel SIA relativo al progetto approvato tralasciando quelle che erano le alternative di progetto.

Si aggiunge, peraltro, che le considerazioni fatte a suo tempo relativamente alle alternative sono a maggior ragione oggi valide essendo divenuto il settore turistico un asse di sviluppo consolidato e fortemente consigliato per le aree più periferiche del territorio regionale soprattutto per un turismo SLOW quale il turismo diportistico.

Di seguito si riporta quindi una sintesi della valutazione degli impatti condotta nello Studio di Impatto Ambientale. Per quanto riguarda la quantificazione numerica degli impatti significativi questa è stata fornita da esperti dei vari settori d'indagine.

Nello studio sono stati definiti ed ove possibile stimati quantitativamente e/o qualitativamente gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio delle opere di progetto. Lo Studio di Impatto Ambientale evolve attraverso due differenti livelli di indagine: la valutazione delle interferenze tra interventi e componenti ambientali e la valutazione delle interferenze tra le componenti ambientali impattate e l'ecosistema sia naturale che antropico. Redatta un'apposita lista individuando cioè quegli indicatori che meglio descrivono la realtà progettuale, si è provveduto all'articolazione delle matrici coassiali, meglio conosciute come matrici C.C.E. (acronimo di "causa condizione effetto") poiché individuano le relazioni complesse tra diverse variabili.

La struttura delle matrici C.C.E. la si può identificare in un insieme di quattro matrici:

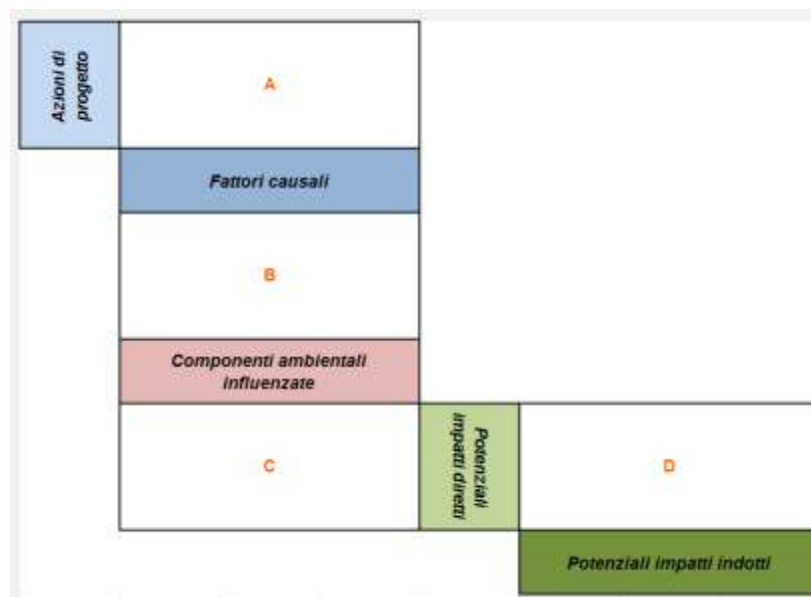


Figura 5-1: Struttura delle matrici coassiali

- La matrice A definisce i *fattori causali* d'impatto che si possono prevedere in relazione alle *attività di progetto* previste per l'intervento in esame;
- La matrice B individua le relazioni tra *fattori causali* d'impatto e *componenti ambientali* influenzate;
- La matrice C identifica gli impatti creati dalla interrelazione tra i fattori di criticità e sensibilità delle *componenti ambientali* e i potenziali *impatti diretti* causati dai fattori d'impatto;
- la matrice D identifica gli impatti creati dalla interrelazione tra i fattori di criticità e sensibilità delle *componenti ambientali* e i potenziali *impatti indotti* derivanti dagli impatti diretti.

La matrice sottoriportata sintetizza le matrici A, B, C e D; in essa appaiono le relazioni tra le "Componenti ambientali" ed i "Fattori causali" ed il tipo di impatto: diretto – indicato con la casella colorata - od indiretto – indicato con la casella colorata e barrata. Per l'individuazione delle possibili incidenze si è fatto ricorso al parere esperto di tecnici specialisti per i diversi settori indagati.

		MATRICE A+B+C+D										
		FATTORI CAUSALI										
COMPONENTI AMBIENTALI		Realizzazione dei marginamenti	Realizzazione degli scavi per la posa plinti e fondamenta	Attività di cantiere per la realizzazione delle opere edili	realizzazione delle reti tecnologiche	Trasporto dei materiali sia edili che elettromeccanici	Manutenzione delle aree esterne	Manutenzione delle strutture edili	Funzionamento a regime del comprensorio	Attività diportistiche	Attività di dismissione delle opere	Modifica del rischio incidentale
AMBIENTE NATURALE	ATMOSFERA											
	IDROSFERA											
	SUOLO											
	CONSUMO RISORSE											
	BIOCENOSI ED ECOSISTEMI											
AMBIENTE E ANTROPICO	PRESSIONI ANTROPICHE	Sicurezza, salute e rischio per la popolazione										
		Radiazioni ionizzanti e non										
	Qualità acustica dell'ambiente											
	Produzione di rifiuti											
	Traffico e viabilità											
	ECONOMIA	Aspetti socio economici										
PAESAGGIO	Paesaggio ed equilibrio visivo											

Tabella 5-1: Matrice di interrelazione tra fattori causali e componenti ambientali

Per l'analisi degli impatti si è provveduto a dare, prima di fornire una stima numerica, una espressione della tipologia e magnitudo dell'impatto sulle componenti dell'ecosistema in oggetto deputate significative al fine della ponderazione delle diverse alternative di progetto individuate.

Dagli esiti della valutazione e dei diversi contributi specialistici erano emerse alcune conclusioni di cui si riportano le sintesi più significative.

#### COMPONENTE ATMOSFERA

Per l'analisi degli indici di sostenibilità per le emissioni in atmosfera si era calcolato il valore delle emissioni di CO2 relative a tutte le attività di progetto

Emissioni	Progetto CO2 (kg)
Energia riscaldamento	8.830
Energia raffrescamento	25.235
ACS	60.467
Elettricità	473.550
Traffico Nautica	767.369
Traffico stardale	74.416
Cantiere	38.341
<b>TOTALE</b>	<b>1.448.208</b>

Tabella 5-2: Stima complessiva degli inquinamenti

#### COMPONENTE IDROSFERA

I consumi di acqua per approvvigionamento si caratterizzano come un'interferenza di lunga durata che ha effetti su vasta scala, che agendo sulla componente acqua, agiscono su una risorsa rinnovabile, in quantità media. L'impatto si identifica di valore **medio**.

Anche gli scarichi di acque reflue, compresi gli spanti incidentali, si caratterizzano come un'interferenza di lunga durata che potrebbe avere effetti su vasta scala, agiscono su una risorsa rinnovabile, in quantità media. L'impatto di conseguenza si identifica come di complessivo valore **medio**.

L'alterazione invece del regime idraulico superficiale dell'area è caratterizzato da un magnitudo di interferenza elevato, essendo l'area interessata di notevole estensione; tuttavia le mitigazioni imposte dalla normativa vigente con l'obbligo di provvedere all'invarianza idraulica riporta il fattore causale in oggetto ad un valore di impatto basso che ha effetti locali anche se nel lungo periodo. Tale impatto si identifica di valore **basso**.

La realizzazione delle opere potrebbe poi comportare impatti di **tipo indiretto** derivanti dalla **deposizione al suolo e quindi sulla rete idrografica delle emissioni in atmosfera**. La definizione degli areali e l'individuazione delle tipologie di inquinanti porta comunque a definire di scarsa rilevanza l'incidenza anche a livello assoluto di tale fattore causale; la valutazione che comunque deve essere presa in esame è la definizione delle deposizioni valutate in maniera differenziale tra l'assetto attuale e quello di progetto; si può ritenere che tale interferenza sia considerabile come trascurabile.

E' stata effettuata un'indagine per valutare le **condizioni idrodinamiche che si potrebbero verificare nella laguna della Vallona** nell'intorno dell'area in cui è prevista la realizzazione della nuova darsena, e verificare le possibili interferenze tra le opere previste e le correnti lagunari.

Le valutazioni sono state condotte utilizzando un modello matematico bidimensionale ad elementi finiti in grado di simulare la circolazione delle correnti di marea in tutta la laguna sia nello stato di fatto che nello scenario ad opere realizzate.

Il modello utilizzato è il medesimo impiegato nell'ambito delle attività di studio e monitoraggio a supporto degli interventi per la "vivificazione" della laguna, realizzati dal Consorzio di Bonifica Delta del Po. Esso è stato aggiornato e dettagliato localmente nell'intorno dell'area oggetto di indagine, utilizzando i dati raccolti nel corso di un rilievo batimetrico di dettaglio appositamente eseguito per tale scopo.

Tutte le simulazioni effettuate nell'ambito dello studio idrodinamico della laguna di Vallona dimostrano che l'area in cui è previsto l'ampliamento della darsena è posta in una zona in cui non ci sono problemi di interrimento e la circolazione delle correnti è significativa.

Si può ragionevolmente ritenere quindi che l'intervento non vada a gravare sull'equilibrio idrodinamico attuale della laguna.

Dalle considerazioni ed indagini eseguite si evidenzia quindi la posizione pressochè neutra, ai fini della circolazione interna, del nuovo intervento in oggetto.

#### COMPONENTE SUOLO

Nella valutazione delle interferenze con la matrice suolo si sono decisi di considerare come rappresentativi i volumi di scavo. Si sono distinti i volumi scavati ed i volumi riutilizzati secondo le attività di progetto, essendo quest'ultimi particolarmente importanti quali attività compensative alle opere di nuova realizzazione.

Tutto il materiale scavato, per una quantità prevista di circa 128.180 mc sarà inizialmente depositato nell'area di cantiere.

Si suppone poi di riutilizzare una quantità di circa 70.000 mc per opere di riempimento e rilevato all'interno dell'area di cantiere, mentre per i restanti 58.180 mc si individueranno durante le fasi di scavo dei siti idonei di destinazione, compatibilmente a quanto definito nel Piano di Utilizzo.

	Scavo per opere a Terra	Scavo opere in darsena	Riutilizzo	Differenza
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Progetto	0	128.180	70.000	58.180

Tabella 5-3: Volumi di scavo e di riporto

#### VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

L'analisi degli effetti su habitat e specie di interesse comunitario ha evidenziato che la realizzazione dell'intervento non determina alterazioni significative a carico degli elementi della rete Natura 2000 (cfr. 4.7 della Vinca, Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie).

L'assenza di effetti significativi è associata alle specifiche scelte progettuali che sono state adottate nell'ottica della sostenibilità ed all'adozione, all'interno del progetto stesso, di specifiche misure di attenuazione delle potenziali incidenze derivanti dalle opere.

Nella valutazione, i fattori perturbativi associati alla fase di realizzazione e di esercizio dell'opera sono stati ricondotti alle tipologie di incidenza previste nella guida metodologica per la Valutazione di Incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

L'analisi delle alterazioni ambientali associate ai fattori perturbativi ed il confronto tra i parametri di riferimento in fase ante operam ed i risultati delle modellazioni e/o delle previsioni per la fase post operam hanno permesso di escludere la presenza di incidenze significative a carico di habitat e specie di interesse comunitario.

Ciò nondimeno, il progetto prevede l'implementazione di un Piano di Monitoraggio Ambientale delle componenti biotiche ed abiotiche che consente il costante controllo degli effetti dell'opera sull'ambiente circostante e permette di verificare l'effettiva correttezza delle valutazioni.





I principali obiettivi che si propone il piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sono: verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello studio per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera; correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verificare l'efficacia delle misure di attenuazione previste nel progetto; effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Scopo fondamentale di questo processo è la tempestiva identificazione di situazioni non previste e/o criticità ambientali e la pronta predisposizione ed adozione delle necessarie azioni correttive.

Per la verifica della corretta esecuzione delle opere ed il controllo del funzionamento/mantenimento delle misure di attenuazione degli effetti e di inserimento ambientale dell'opera (sostenibilità ambientale) saranno individuate delle figure professionali competenti con funzione di Responsabile Ambientale che si farà carico anche della verifica della gestione ecosostenibile delle opere in fase di esercizio.

In caso di criticità evidenziate dai dati di Monitoraggio, il Responsabile Ambientale, in accordo con la committenza ed in collaborazione con la Direzione Lavori e gli Enti competenti, individuerà le soluzioni operative più idonee atte a contrastare ed eliminare gli eventuali effetti negativi dei lavori sull'ambiente.

L'analisi **dell'impatto socio economico** è stata svolta effettuando la differenza tra l'indotto annuo previsto dalle attività diportistiche e le esternalità ambientali derivanti invece sia dalle attività di gestione delle strutture che dai costi ambientali per la realizzazione di prodotti ed opere (LCA).

	Esternalità_ fonti energetiche	Indotto attività diporto	Esternalità_energia incorporata	Esternalità_ socio economiche	Importo gestione attiva Rete Natura 2000	INDOTTO TOTALE
	€/anno					
<b>Progetto</b>	- 17.509	6.397.531	- 124.103	80.000	30.000	6.365.919

Tabella 5-4: Confronto tra le alternative per l'impatto socio-economico

## INQUINAMENTO LUMINOSO

In merito ai potenziali fattori di **inquinamento luminoso**, il progetto, dell'illuminazione delle aree esterne (sia carrabili sia pedonali), prevede l'impiego di sistemi in grado di attenuare la dispersione luminosa a livello del suolo al di fuori dell'area del porto e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi.

Le linee guida progettuali adottate consentono di ridurre significativamente gli effetti e in particolare prevedono l'impiego di:

- sorgenti luminose ad elevata efficienza (lampade del tipo a scarica ovvero a led);
- apparecchi illuminanti a elevato rendimento e ovunque rispondenti ai dettami della Legge Regionale del Veneto n.17 del 07 agosto 2009 in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso;
- sistemi di regolazione del flusso luminoso in grado di diminuire i consumi energetici in funzione delle diverse ore notturne e quindi del traffico veicolare;

- geometrie di installazione in grado di contenere al massimo il flusso luminoso all'interno delle aree effettivamente da illuminare evitando dispersioni nelle aree adiacenti.

## RUMORE E VIBRAZIONI

Secondo quanto riportato nella "Documentazione Previsionale di Impatto Acustico" (DPIA) del Porto Turistico di Marina Passatempo di Novembre 2012, redatta da AGRI.TE.CO, tenendo conto della potenzialità di ormeggio per complessivi n. 300 posti barca, con relativi servizi a terra, della potenzialità di parcheggio veicoli a terra pari a 242 posti auto privati, e della contestuale realizzazione di 36 unità abitative, il progetto della darsena di Marina Passatempo:

- comporterà un incremento del traffico veicolare della zona stimato mediamente, nel periodo estivo, in circa 150 veicoli leggeri al giorno;
- causerà una concentrazione di traffico prevalentemente durante le ore diurne, mentre nel periodo notturno la variazione viene valutata irrilevante rispetto allo stato attuale;
- determinerà un aumento locale della rumorosità determinata dal traffico acqueo di imbarcazioni a motore, precisando tuttavia che le operazioni di movimentazione natanti in arrivo ed in partenza avverranno a velocità estremamente contenuta (di manovra) con conseguente limitata emissione sonora;
- causerà circa un centinaio di movimentazioni di imbarcazioni distribuite nell'arco temporale che va dalle ore 6:00 alle ore 20:00, mentre il restante si stima rimanga ormeggiato, non costituendo pertanto fonte di emissione sonora.
- non determinerà rumorosità di significativa entità per quanto riguarda l'attività commerciale di ristorazione svolta all'interno dell'apposito edificio, in quanto l'azione di contenimento delle strutture murarie non consente emissioni sonore di intensità tale da alterare la situazione acustica dei luoghi, stesso dicasi;
- non prevede installazioni di impianti o attrezzature rumorose a servizio degli edifici.

Le considerazioni esposte si basano sull'attività stimata nel periodo estivo, nel quale avverrà l'utilizzo della struttura a pieno regime, mentre nel periodo invernale questa subirà un significativo ridimensionamento, essendo la maggiore attività rappresentata dalla manutenzione a terra.

Per quanto riguarda le fasce temporali di funzionamento, l'operatività della darsena e delle relative strutture di pertinenza (rimessaggio, manutenzioni, riparazioni urgenti, ristorazione) avverrà prevalentemente in periodo diurno.

### Previsione impatto acustico - Metodologia operativa

La previsione dell'impatto acustico a progetto realizzato è stata eseguita mediante elaborazioni modellistiche previsionali, secondo gli standard definiti dalla direttiva europea sull'inquinamento acustico, recepita in Italia con il D.Lgs. 19 agosto 2005, n.194 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, sulla base della situazione acustica attuale dell'area, strumentalmente rilevata mediante l'intervento precedentemente descritto, e sulla base dei contributi delle varie sorgenti sonore previste nella situazione finale in condizioni di normale attività.

### Modello previsionale e standard di calcolo

Le elaborazioni previsionali della situazione post-opera, sulla base dei dati acustici relativi alla situazione attuale, sono state eseguite mediante l'utilizzo del software previsionale SoundPLAN prodotto da Braunstein + Berndt GmbH che adotta come riferimenti di calcolo lo standard NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) per il rumore di origine stradale e lo standard ISO 9613-2 1996 per il rumore di origine industriale.

Tali standard costituiscono i riferimenti indicati dalla Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/6/2002, recepita con DLgs n. 194/2005, come metodi di calcolo per il rumore del traffico veicolare stradale e per il rumore di origine industriale.

Al fine della quantificazione dei contributi all'incremento della rumorosità ambientale dovuti al transito dei vari natanti sono stati utilizzati i risultati dello studio sperimentale eseguito da ARPAV per conto del Comune di Venezia, denominato



“Inquinamento acustico generato dal traffico acqueo nel Rio Novo – Rio di Cà Foscari” nonché da dati reperiti in letteratura tecnica da cui sono stati rilevati i valori di potenza acustica di vari natanti, tenendo presente quanto indicato nella Direttiva 94/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 giugno 1994 sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri riguardanti le imbarcazioni da diporto.

Per la simulazione degli effetti determinati dalla presenza del parcheggio è stato utilizzato quale riferimento tecnico “Parkplatzlärmstudies” elaborato dal Bayerischen Landesmats für Umweltschutz, versione dell’agosto 2007, implementato nell’algoritmo di calcolo.

Preliminarmente è stato definito lo stato attuale, relativo all’area interessata dall’intervento, utilizzando i dati strumentalmente rilevati, per la taratura del modello; essi rappresentano i livelli di rumore LA della zona antecedentemente alla realizzazione dell’opera.

In fase successiva, sulla base dello stato attuale, sono state introdotte le variazioni, sotto il profilo acustico, determinate dalla realizzazione dell’opera, ottenendo la situazione futura a progetto realizzato.

### Rumore in fase di cantiere

L’elaborazione su modello previsionale è stata impostata analizzando tre possibili situazioni, cioè prevedendo il funzionamento, ad un livello di potenza sonora media di 103 dB(A), di una singola macchina ad elevata emissione sonora fra quelle indicate nella precedente tabella, poi con due in contemporanea ed infine con tre.



Figura 5-2 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Fase di cantiere (una macchina)



Figura 5-3 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Fase di cantiere (due macchine)



Figura 5-4 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Fase di cantiere (tre macchine)

Secondo uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), la soglia di disturbo da rumore per la fauna si attesta sul valore di 50 dB(A).



Come evidenziato nelle precedenti figure, il livello sonoro in fase di cantiere, pur modificando la situazione attuale, determina il superamento della soglia di disturbo in un intorno piuttosto limitato dell'area di intervento anche nella situazione più critica (funzionamento contemporaneo di tre macchine di cantiere ad elevata emissione sonora).

### Rumore in fase di esercizio

Un altro fattore perturbativo di interesse nella fase di esercizio potrebbe essere rappresentato dall'incremento di rumore generato dai natanti che occuperanno la darsena, nonché da rumore e vibrazioni prodotti dal traffico veicolare diretto ai parcheggi (auto private e veicoli adibiti al trasporto merci diretti alla darsena, alle residenze ed ai servizi annessi) ed in transito lungo la nuova viabilità di via delle Valli.

Anche per questa fase è stato realizzato uno studio previsionale di modellazione acustica prendendo in considerazione, in particolare, il traffico veicolare e nautico indotti dalla nuova opera.

L'elaborazione si riferisce al periodo estivo, nel quale le movimentazioni di veicoli e natanti avvengono in maniera rilevante. Relativamente al periodo invernale la variazione della situazione acustica può essere valutata come scarsamente rilevante rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda la viabilità, il progetto in esame, con potenzialità di ormeggio per complessivi n. 300 posti barca, i relativi servizi a terra, e la contestuale realizzazione di 36 unità abitative, comporterà un incremento del traffico veicolare della zona stimato mediamente, nel periodo estivo, in circa 150 veicoli leggeri al giorno.

Il progetto prevede parcheggi privati per complessivi n. 242 posti auto privati. Il traffico sarà concentrato in prevalenza nel periodo di riferimento diurno mentre relativamente al periodo notturno la variazione viene valutata irrilevante rispetto allo stato attuale.

Nelle seguenti figure si mettono a confronto i risultati della modellazione per lo stato attuale e lo stato futuro.

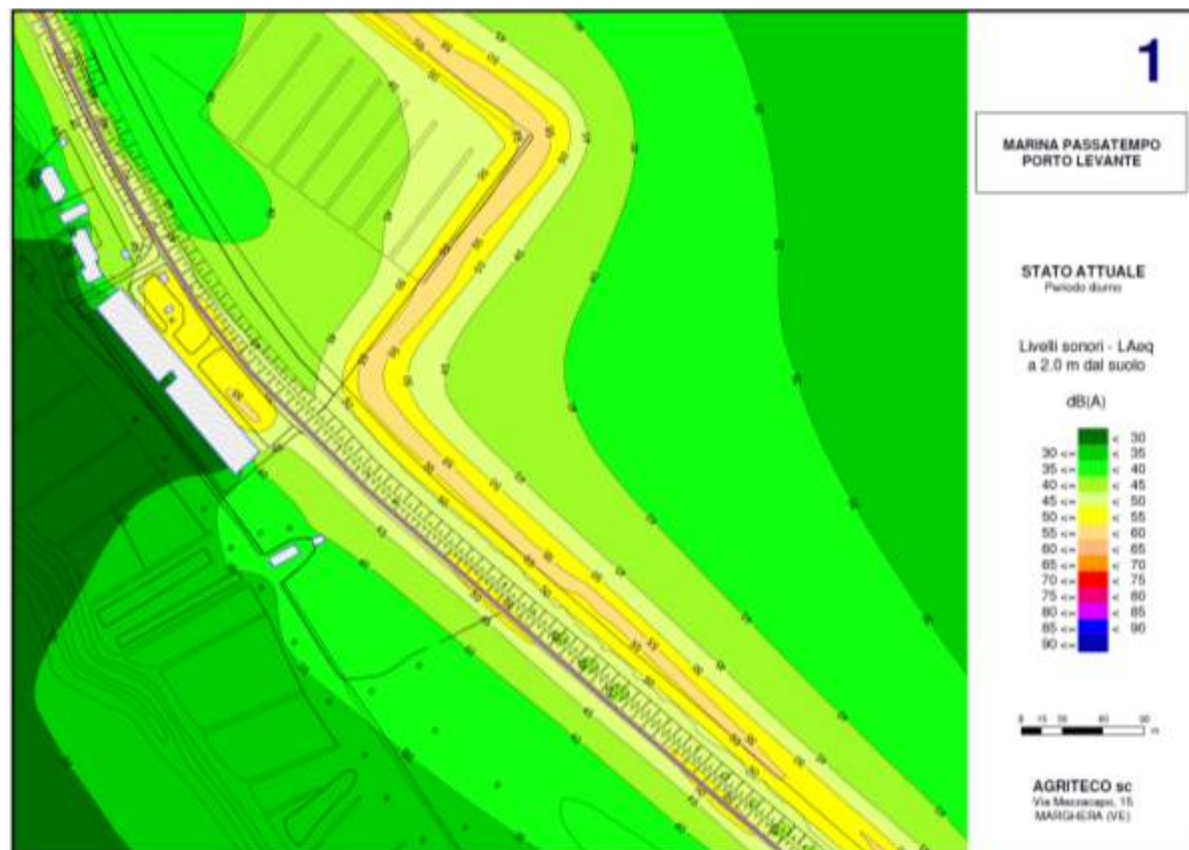


Figura 5-5 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Stato attuale (periodo diurno)



Figura 5-6 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Stato futuro (periodo diurno)

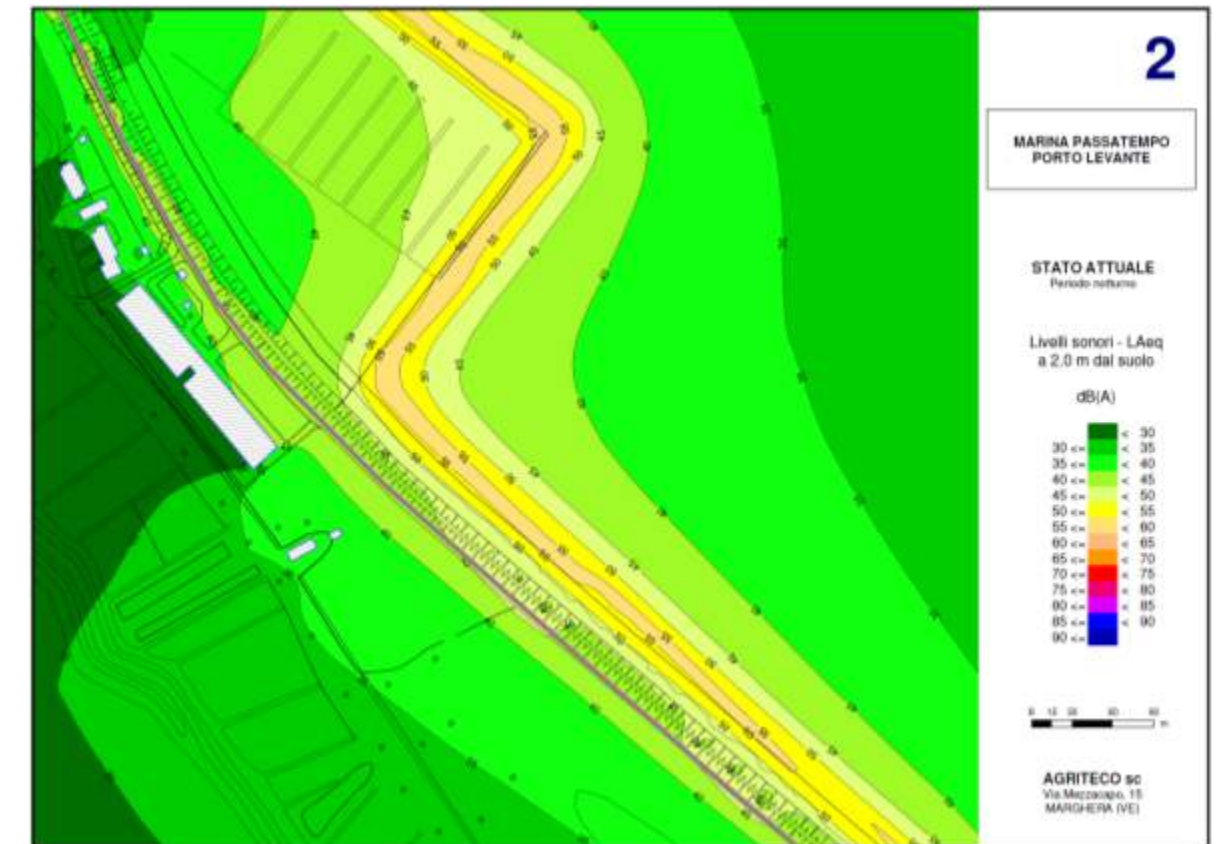


Figura 5-7 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Stato attuale (periodo notturno)





Figura 5-8 – Elaborazione modellistica previsionale del rumore – Stato futuro (periodo notturno)

I risultati delle elaborazioni modellistiche previsionali hanno evidenziato una contenuta variazione della rumorosità della strada determinata dall'incremento del traffico veicolare previsto. In particolare, la creazione del by-pass stradale comporta una variazione della rumorosità delle aree poste lungo tale nuovo tratto viario, variazione leggermente più marcata fino alla zona di ingresso all'area di nuova realizzazione. Per il secondo tratto di by-pass, invece, la rumorosità risulta più contenuta e praticamente identica a quella generata dalla strada nello stato attuale. Ciò è legato al fatto che la maggior parte dei parcheggi di servizio all'area sono collocati nella porzione settentrionale dell'area d'intervento; tali parcheggi sono più prossimi alle residenze, alla darsena ed ai servizi e, quindi, è possibile supporre che saranno maggiormente utilizzati rispetto ai parcheggi collocati nella porzione più a sud, che sono, inoltre, in numero limitato.

Il livello di rumorosità che si registra, in base a tali modellazioni, in corrispondenza degli habitat presenti nell'area d'intervento risulta sempre al di sotto dei 50 dB(A), ad eccezione di una piccola porzione di habitat a giuncheto posta in prossimità della nuova viabilità, laddove essa compie l'ultima curva in uscita dall'area d'intervento. In tale tratto la rumorosità prevista risulta compresa tra 50 e 55 dB(A). Presso la duna grigia e la porzione di habitat boschivo interni all'area d'intervento è previsto un livello di rumorosità al di sotto dei 45 dB(A), che si riduce ulteriormente (tra 35 e 40 dB(A)) nella porzione più interna dell'area boschiva.

Per quanto riguarda la rumorosità generata dal traffico stradale lungo il nuovo by-pass, il gruppo di progettazione ha individuato, come azione migliorativa, l'utilizzo di un asfalto drenante-fonoassorbente in luogo di quello di tipo standard. Gli asfalti drenanti sono costituiti da materiali porosi che migliorano notevolmente l'aderenza e hanno come conseguenza anche la riduzione del rumore prodotto. Dal punto di vista fisico si verifica il fenomeno di assorbimento del suono attraverso l'aria contenuta tra le cavità e i vuoti della superficie granulosa dell'asfalto. La diminuzione del livello sonoro a bordo strada desunto dalla bibliografia si può stimare intorno ai 3 dB(A).

Con riferimento alla darsena, essa determinerà un aumento locale della rumorosità determinata dal traffico acqueo di imbarcazioni a motore; va tuttavia precisato che le operazioni di movimentazione natanti in arrivo ed in partenza avverranno a velocità di manovra, cioè a velocità estremamente contenuta con conseguente limitata emissione sonora.

La rumorosità generata dai natanti movimentati è originata dal motore degli stessi, impegnati in operazioni che richiedono limitati regimi di giri in manovre a bassa velocità nella fase di entrata ed uscita dalla darsena.

Ciò vale sia per le barche a motore che per le barche a vela in quanto anche queste ultime nella fase di manovra utilizzano il motore.

Nell'arco di una giornata di punta si possono stimare cautelativamente in circa un centinaio le movimentazioni di imbarcazioni distribuite nell'arco temporale che va dalle ore 6:00 alle ore 20:00 mentre il restante si stima rimanga ormeggiato, non costituendo pertanto fonte di emissione sonora.

Le attività di bar e ristorante, che non prevedono diffusione musicale all'esterno, non determineranno incrementi significativi di rumorosità rispetto alla situazione attuale; i transiti veicolari della clientela sono stati considerati nel calcolo dei volumi di traffico.

Le rilevazioni strumentali dei livelli sonori, eseguite in ambiente esterno presso l'area del Piano urbanistico attuativo di iniziativa privata per attrezzature portuali turistiche denominato "MARINA PASSATEMPO", del Comune di Porto Viro, località Porto Levante, hanno evidenziato il rispetto dei limiti di zona previsti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

Le elaborazioni modellistiche previsionali, eseguite secondo gli standard indicati dalla direttiva europea sull'inquinamento acustico, recepita in Italia con D.Lgs n. 194/2005, hanno fornito una stima dei livelli sonori, a progetto realizzato ed in piena attività, in cui si evidenzia il rispetto normativo per i futuri livelli sonori della zona.

Il progetto risulta pertanto compatibile, sotto il profilo acustico, con i valori limite normativi vigenti, in termini di livelli sonori nell'ambiente esterno, applicabili all'area dell'insediamento.

#### CONSUMI ENERGETICI

Un importante contributo alla fornitura di energia dell'intero complesso sarà fornito dalle fonti rinnovabili prevedendo, in particolare, l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture disponibili dei fabbricati.

In particolare è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico, installato sulle coperture delle residenze e dell'edificio che ospita negozio ed infopoint. E' prevista la realizzazione di una superficie captante complessiva di circa 342 m<sup>2</sup>; avente una potenza nominale circa pari a 46 kW ed una produttività annua di circa 47 MWh, che corrisponde ad un risparmio di energia primaria pari a circa 102 MWhp (valutato considerando il rendimento della rete elettrica nazionale pari a 0,46).

Il valore complessivo dell'utilizzo delle risorse per gli scenari progettuali è riportato nella sottostante tabella:



Fabbisogni energetici (kWh/anno)	Energia riscaldamento	Energia raffrescamento	ACS	Elettricità	Totale
Progetto	32.994	94.291	65.522	537.193	730.000
Vettore energetico	Pompa di calore	Pompa di calore	Pompa di calore	rete elettrica/fotovoltaico	
Alternativa	162.090	74.008	151.790	974.722	1.362.611
Vettore energetico	gas	gruppo frigo ad aria/elet.	gas	rete elettrica/fotovoltaico	
Do Nothing	0	0	0	0	0
Vettore energetico	-	-	-	-	

Tabella 5-5: Fabbisogno energetico ed i relativi vettori per le alternative di progetto.

## PAESAGGIO E BENI CULTURALI

### Gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte

Nell'ambito del progetto del porto di Marina Passatempo, l'inquadramento paesaggistico ed il sistema del verde rappresentano elementi di grande rilievo per le specifiche caratteristiche dell'area di intervento.

L'area si caratterizza infatti per la presenza dello specchio lagunare, delle valli da pesca e delle aree boscate.

Gli impatti sul paesaggio, indotti dall'alternativa di progetto, risultano essere migliorativi rispetto allo stato attuale in quanto risolvono una situazione di parziale degrado dell'area dovuto all'abbandono dei decenni passati che ha condizionato l'evolversi di questo ambito verso una progressiva mediocrità rispetto al contesto paesaggistico di riferimento, precludendo quindi l'evolversi naturale di quest'ambito che presenta invece potenzialità di sviluppo turistico. L'intervento proposto quindi si pone l'obiettivo di valorizzare, in termini di sostenibilità e di rapporto con l'esistente, tutti gli elementi di valore presenti nell'area.

### Compatibilità rispetto ai valori paesaggistici

Il pregio paesaggistico in quest'area è riconducibile all'alto valore naturale ed alla presenza di elementi quali le valli da pesca, il giuncheto e le aree boscate che rappresentano elementi di pregio e di rarità rispetto al contesto di riferimento. Complessivamente l'intorno si presenta con una morfologia varia che dal margine lagunare (rappresentato dalla sofolta) si innalza verso l'argine per poi ridiscendere in una bassura dove si trovano gli habitat di maggior pregio naturalistico. Gli elementi antropici organizzati per specifiche funzioni risultano essere significativi, per dimensioni e funzioni, tuttavia presentano caratteri di incongruità con il contesto paesaggistico di riferimento.

La scelta progettuale, che prevede la riproposizione di questi temi compositivi che valorizzano più lo sfruttamento intensivo dell'area che il rispetto dei valori paesaggistici intrinseci al luogo, risulta essere una soluzione scarsamente adeguata all'inserimento paesaggistico dell'intervento, in considerazione del fatto che attualmente l'area presenta elementi di degrado dovuti proprio alla presenza di volumi e strutture di scarso valore paesaggistico.

### Congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area

L'area d'intervento dal punto di vista urbanistico viene indicata in parte come Zona D10 – Turistica di seconda linea – porti turistici e Zona D11 – Turistica di terza linea, ovvero come area per attrezzature portuali turistiche. La vocazione di tale area per la realizzazione di una darsena, viene quindi ribadita anche a livello programmatico e l'attuazione delle previsioni del piano determina quindi una congruità rispetto ai criteri di gestione dell'area.

L'intervento prevede la realizzazione di un porto turistico in prossimità dello sbocco a mare del Po di Levante. L'opera si articola in modo complesso con una successione di funzioni pubbliche e private: residenze, darsena, moli pubblici, spazi commerciali, verde pubblico, servizi alla darsena.

L'intervento risulta essere congruo con le prescrizioni derivanti dagli strumenti di pianificazione a livello nazionale, regionale e locale. I parametri dimensionali risultano essere verificati rispetto agli standards urbanistici di riferimento ed alle previsioni derivanti dal piano di lottizzazione approvato.

Permane pertanto l'utilità pubblica dell'intervento, garantito oltre che dalla cessione di aree anche dalla fruibilità pubblica di parti dell'opera.

### Coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica

La qualità paesaggistica complessiva pur essendo buona a scala vasta, a livello puntuale risulta deprezzata dalla presenza di interventi edilizi ed infrastrutturali che negli anni hanno condizionato l'utilizzo dell'area: la realizzazione di alcune opere risultano incongrue dal punto di vista paesaggistico (residenze a schiera e darsena esistente) pur mantenendo un valore funzionale coerente con le previsioni urbanistiche in quanto offrono servizi di interesse pubblico (distributore di benzina, rimessaggio per le imbarcazioni, officina). Pur rilevando che l'intervento consente l'attuazione delle previsioni urbanistiche dell'area, le modalità di attuazione di tali previsioni non risultano congruenti con gli obiettivi di qualità paesaggistica, in quanto l'intervento realizza un fronte compatto con edifici che in parte occupano il fronte lagunare.

Le scelte progettuali fatte, le tecniche costruttive individuate, gli accorgimenti proposti per lo svolgimento della fase di cantiere non risultano essere consone con la qualità intrinseca dei luoghi e gli obiettivi di qualità paesaggistica previsti. L'intervento, può essere considerato con un impatto limitato dal punto di vista paesaggistico in quanto vengono preservati i punti di osservazione privilegiati, tuttavia l'eliminazione degli habitat di pregio (giuncheto, dune grigie e aree boscate) non garantisce l'ottenimento degli obiettivi di qualità paesaggistica proposti per l'area.

## 5.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto interiorizza le soluzioni adottate rispetto ad eventuali effetti potenziali sull'ambiente, soddisfa obiettivi di eccellenza dal punto di vista della sostenibilità ambientale, delle scelte tecnologiche, delle soluzioni realizzative e dell'architettura che qui è fortemente determinata dal contesto ambientale e paesaggistico di Porto Levante e Laguna Vallona.

Obiettivo cardine del progetto è di coniugare le diverse esigenze di sostenibilità: ambientale, sociale, economica. Particolare attenzione viene dunque riservata alla salvaguardia delle risorse mediante l'utilizzo di tecnologie sostenibili ed un disegno dell'edificato sensibile alla bioarchitettura.

Sul fronte dei materiali, i componenti sono scelti in una logica di eco-compatibilità e di attenta valutazione del loro ciclo utile di vita (LCA), la raccolta delle acque meteoriche e il loro riutilizzo costituiscono elementi atti a non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico nella zona.

### RISPARMIO ENERGETICO E BIOEDILIZIA

In linea con le prospettive di riduzione dei consumi di energia per il riscaldamento, per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'elettricità, nonché di riduzione di CO<sub>2</sub>, sono utilizzate tecnologie sostenibili e materiali biocompatibili. Elemento qualificante è l'elevata possibilità di approvvigionamento dei materiali da costruzione prodotti da aziende locali, sia per quanto riguarda gli elementi strutturali che quelli di rivestimento e decoro.



Alcuni percorsi pedonali e parte dei rivestimenti verticali saranno realizzati con legno composito che ha le caratteristiche di rappresentare a fine ciclo vitale una fonte energetica per termovalorizzatore.

#### LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICO-AMBIENTALE

Per la progettazione bioclimatica sono valutate le condizioni al contorno rappresentate dagli apporti termici dell'irraggiamento solare, nonché quelle di ventilazione e di raffrescamento dovuti all'incidenza dei venti.

L'utilizzo di adeguati elementi di schermatura sia artificiali che naturali limita il surriscaldamento estivo degli edifici e quindi una riduzione dei consumi per il raffrescamento. Allo stesso tempo, la localizzazione attenta dei sistemi di schermatura permette un controllo della ventilazione e dell'irraggiamento invernale.

#### ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

E' previsto l'utilizzo di fonti rinnovabili prevedendo, in particolare, la realizzazione di campi fotovoltaici integrati sulle coperture disponibili dei fabbricati e l'utilizzo di pompe di calore per il raffrescamento e riscaldamento.

#### GIARDINI PENSILI E TETTI VERDI

Nelle zone pubbliche dell'area portuale sono realizzate delle superfici a giardino pensile di alto valore paesaggistico che si integrano nel disegno del parco dell'argine. Per la loro irrigazione automatica è previsto un sistema di immagazzinamento e riutilizzo delle acque piovane. Il tetto verde in presenza di coperture piane o leggermente inclinate strutturate a giardini pensili è in grado di offrire coibentazione e grande inerzia termica. La capacità agronomica prevista consente la posa a dimora e lo sviluppo di vegetazione costituita da tappeti erbosi, erbacee perenni ed aromatiche, arbusti di grande taglia e piccole alberature.

#### INQUINAMENTO LUMINOSO

Per quanto attiene l'illuminazione delle aree esterne (sia carrabili che pedonali) sono previste soluzioni energeticamente performanti; in sintesi le linee guida progettuali prevedono l'impiego di:

- sorgenti luminose ad elevata efficienza (lampade del tipo a scarica ovvero a led a "luce calda");
- apparecchi illuminanti ad elevato rendimento e ovunque rispondenti ai dettami della Legge Regionale del Veneto n.17 del 07 agosto 2009 in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso;
- sistemi di regolazione del flusso luminoso in grado di diminuire i consumi energetici in funzione delle diverse ore notturne e quindi del traffico veicolare;
- geometrie di installazione in grado di contenere al massimo il flusso luminoso all'interno delle aree effettivamente da illuminare evitando dispersioni nelle aree adiacenti.

#### RUMORE

L'intervento determina una modificazione dello stato acustico dei luoghi con un incremento delle esposizioni al rumore della fauna.

Al fine di evitare interferenze con le specie particolarmente sensibili, è prevista l'adozione di uno specifico protocollo operativo che permetta il controllo dei livelli di pressione acustica rilevati presso i ricettori e, laddove si verificassero situazioni

particolarmente critiche, l'adozione di opportune misure di contenimento delle emissioni che possono consistere nei seguenti interventi:

- installazione, anche temporanea, di barriere antirumore suppletive;
- modifica dell'organizzazione delle fasi operative del cantiere (ridurre l'impiego di mezzi e/o macchinari particolarmente rumorosi; evitare l'impiego contemporaneo di attrezzature caratterizzate da significative emissioni sonore, ecc.);

Il progetto ricerca soluzioni tecniche che limitino le emissioni sonore nei confronti dei ricettori coinvolti e non ledano il comfort ambientale per i nuovi residenti.

Allo scopo sono previsti interventi:

- sulla specifica sorgente sonora e sui meccanismi di generazione del rumore;
- lungo il percorso di propagazione del rumore fra sorgente e ricettore;
- di protezione direttamente sul ricettore.

La valutazione dell'impatto acustico sull'area ha consentito di individuare la tipologia di opere di contenimento, mentre l'approfondimento del tema in fase di progettazione esecutiva tratterà anche dell'incremento del comfort ambientale, mediante un più elevato livello di protezione acustica dei ricettori e prevedendo il rilascio di un certificato di qualità acustica delle opere.

La copertura verde dei tetti e gli elementi vegetali verticali comportano la riduzione dell'inquinamento sonoro riducendo la propagazione del rumore. Il substrato è soprattutto efficiente nelle basse frequenze, mentre la vegetazione in quella delle alte frequenze.

Il rumore in fase di cantiere è connesso all'utilizzo dei macchinari per la movimentazione dei materiali terre, calcestruzzi, altre componenti, ecc. Tali macchinari possono essere classificati principalmente in quattro categorie:

- per la movimentazione della terra (bulldozer, spalatrici, ruspe);
- per la movimentazione dei materiali (gru, autobetoniere);
- stazionarie (pompe, generatori, compressori).

A questi si deve aggiungere l'inquinamento acustico prodotto dai camion per la movimentazione dei materiali.

Considerato che le singole emissioni sonore non sono trascurabili e che nelle vicinanze sono situate numerose abitazioni e bersagli potenzialmente sensibili, si adotteranno provvedimenti appositi nei tre momenti topici:

- Pianificazione e progettazione dei lavori;
- Fasi esecutive delle opere;
- istruzioni per il personale.

Laddove si verificassero situazioni particolarmente critiche saranno installate, anche temporaneamente, barriere antirumore, verificando i livelli di pressione acustica rilevati presso i ricettori. Si precisa inoltre che, nonostante la normativa vigente preveda espressa autorizzazione in deroga delle attività temporanee tra le quali i cantieri edili e stradali, si prevede di limitare l'afflusso dei mezzi d'opera e per l'approvvigionamento dei materiali durante le ore di punta (07-09, 12-14, 17-19) in modo da non creare impatti significativi sulla viabilità ordinaria.

#### ATMOSFERA

Durante le lavorazioni di cantiere le emissioni in atmosfera più rilevanti sono dovute al sollevamento di polveri e alla presenza e funzionamento dei mezzi mobili di cantiere. Le polveri potranno svilupparsi per il passaggio di automezzi di cantiere e per le operazioni di movimentazione del materiale di scavo. Sebbene la quantità di materiale da movimentare non





sia trascurabile, in realtà l'impatto derivante dalle operazioni di smaltimento e rilocalizzazione del terreno non sarà particolarmente significativo, visto il previsto riutilizzo del materiale di demolizione e che la movimentazione del materiale sarà distribuita nel tempo. Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti e di polveri dovuto al passaggio degli automezzi di cantiere, gli effetti saranno temporanei e fintanto che tale pavimentazione non sarà completata, si provvederà all'umidificazione del terreno nei periodi di clima particolarmente secco o all'utilizzo di sali.

Analogamente sarà previsto un sistema di pulizia dei mezzi in entrata ed uscita dal cantiere e i mezzi saranno dotati di opportuni teli di copertura per evitare la dispersione delle polveri nelle fasi di spostamento.

Nella fase di esercizio si riconosce un ruolo fondamentale al verde che funziona come:

- filtro ed abbattimento per polveri sospese e PM10
- assorbimento di CO2 ed inquinanti
- produzione di ossigeno.

Gli impianti verdi sono indirizzati all'individuazione delle specie a maggior capacità di abbattimento sulla base delle capacità filtro e di abbattimento del particolato.

Le piante agiscono come filtri purificatori dell'aria intercettando i contaminanti gassosi ed il particolato trasportati dal vento. In particolare, il monossido di carbonio, il biossido d'azoto, l'anidride solforosa e l'ozono sono assorbiti dalle foglie, mentre i PM10 sono solo trattenuti dai peli e dai composti cerosi presenti sulla superficie di queste ultime o dalle rugosità della corteccia del tronco e dei rami.

#### **GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO**

Il progetto pone particolare attenzione alla gestione delle acque meteoriche e quindi agli interventi atti a garantire quanto più possibile l'invarianza idraulica: "per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi originati dalla stessa".

Tra le soluzioni individuate le coperture a verde, grazie alla capacità di ritenzione idrica, portano ad un ritardo nei tempi di deflusso delle acque meteoriche verso le canalizzazioni e i sistemi di smaltimento, contribuendo così a contenere le necessità di ridimensionamento dei canali di smaltimento.

Le vasche artificiali a più comparti idraulicamente connessi poste a livello terra per raccogliere le acque meteoriche.

L'utilizzo di pavimentazioni drenanti sia nella sede stradale interna che nelle aree di pertinenza la realizzazione delle aree a parcheggio in ghiaia inerbita.

La riduzione del volume propagato con accumulo e riutilizzo locale: le acque di dilavamento dei tetti e le superfici di copertura sono accumulate in apposite vasche e riutilizzate per irrigazione distogliendoli dal sistema fognario.

#### **VALORIZZAZIONE ECOLOGICA DELL'AMBITO DI INTERVENTO**

Nella progettazione particolare attenzione è stata posta a salvaguardare un ambito ad alta valenza ecologica che costituisce un elemento ecotonale di transizione tra ambiti vallivi e laguna.

Il progetto, sulla base di un'indagine fitosociologica condotta nel 2012, ha individuato le aree a maggior pregio identificabili con Habitat NATURA2000 che sono stati esclusi dagli ambiti di trasformazione dell'area di intervento.

Nel progetto sono state inserite misure di salvaguardia e riqualificazione degli ambiti di pregio così come sono stati progettati interventi di connessione della rete ecologica con l'inserimento di sottopassi per la fauna, il mantenimento delle relazioni negli ambiti di ambiente umido e le recinzioni sono poste ad almeno 15 cm da terra.

I nuovi impianti a verde sono concepiti per svolgere un ruolo di connessione ecologica e come fasce tampone per il rifugio e l'alimentazione della fauna.

Esistono a questo proposito diverse tipologie di verde, ognuna delle quali ha compiti e valori differenti.

La progettazione e disposizione dell'intero sistema del verde risponderà, oltre che alla richiesta di bello normalmente associata all'uso delle piante, anche ad esigenze di ordine squisitamente ambientale. Così il numero e la scelta delle specie, la loro disposizione, l'impianto e il loro allevamento saranno mirate all'ottenimento della massima efficienza nel miglioramento delle qualità dell'ambiente.

Anche per i verdi tecnologici intesi quali i parcheggi in ghiaia inerbita i miscugli di semina individuati sono a bassa manutenzione, polifiti e per tetti verdi a graminacee ed erbacee perenni con piccoli arbusti a dare una forte connotazione di biodiversità.

#### **LE STRUTTURE ATTE AL DIPORTISMO**

Tale strutture sono realizzate con strutture galleggianti e facilmente removibili e tutto lo specchio d'acqua all'interno della darsena sarà permeabile alle correnti di marea. Le opere portuali modificano solo in misura minima la superficie degli specchi lagunari, non hanno praticamente influenza sugli scambi di portata che si attuano attraverso la bocca di Proto Caleri e lungo il canale lagunare che da queste si diparte per alimentare la laguna settentrionale. Il molo che delimita la darsena nel suo lato meridionale (molo sud) si colloca all'esterno del canale, circa sulla batimetrica -1.0 m e non interferisce con il filone della corrente che percorre il canale stesso. La conterminazione della darsena può essere attraversata dalle correnti di marea, essendo costituita da frangiflutti galleggianti.

#### **LO SCAVO DELLO SPECCHIO ACQUEO**

Tali scavi possono comportare un impatto ambientale potenziale per l'aumento della torbidità e la possibilità di sospensioni solide in acqua e la modificazione della morfologia del fondale; tali impatti sono limitati nel tempo e lo scavo è previsto dopo la realizzazione del molo sud e della banchina frangiflutti con installazione di dispositivi atti ad evitare la dispersione del sedimento. Interviene in una zona che è stata sottoposta a profonde trasformazioni a causa delle attività antropiche svolte in passato. Le modifiche locali non influiscono sulla conservazione dell'habitat a livello dell'area di analisi.

#### **SISTEMI DI DEPURAZIONE E RIUTILIZZO DELLE ACQUE METEORICHE PER L'IRRIGAZIONE.**

La zona interessata dall'intervento di progetto non è servita dalla rete di fognatura pubblica per cui il progetto prevede la realizzazione della rete fognaria nera con un impianto di trattamento per la depurazione dei reflui con tecnologia MBR, idoneo al trattamento con scarico delle acque depurate entro i limiti stabiliti dalle Norme Tecniche di Attuazione del "Piano di Tutela delle Acque" approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con deliberazione del 5 novembre 2009, n. 107. L'impianto previsto consente il trattamento dei reflui fognari con qualità del refluo scaricato entro i limiti stabiliti dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", Tabella 3, come da indicazioni del competente servizio della Provincia di Rovigo. Anche le acque di origine meteorica precipitate e raccolte su piazzali a manto impermeabile (asfaltati o cementati) vengono regolamentate dalle normative legislative regionali come previsto dall'Articolo 113 del Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006.



## **REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI MONITORAGGIO ANTE OPERA , COSTRUZIONE E POST OPERA**

Il piano di monitoraggio riguarda le componenti ambientali biotiche ed abiotiche prevalenti e le tre fasi dell'opera: ante opera, costruzione e post opera.

Il monitoraggio ambientale coinvolgerà le superfici coincidenti con l'area di incidenza potenziale e si svolgerà su un periodo complessivo di 10 anni (1 anno ante opera, 3 anni in corso d'opera e 6 anni in post opera).

I principali obiettivi che si propone il piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sono: verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nello studio per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera; correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verificare l'efficacia delle misure di attenuazione previste nel progetto; effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Scopo fondamentale di questo processo è la tempestiva identificazione di situazioni non previste e/o criticità ambientali e la pronta predisposizione ed adozione delle necessarie azioni correttive.

Per la verifica della corretta esecuzione delle opere ed il controllo del funzionamento/mantenimento delle misure di attenuazione degli effetti e di inserimento ambientale dell'opera (sostenibilità ambientale) saranno individuate delle figure professionali competenti con funzione di Responsabile Ambientale che si farà carico anche della verifica della gestione ecosostenibile delle opere in fase di esercizio.

In caso di criticità evidenziate dai dati di Monitoraggio, il Responsabile Ambientale, in accordo con la committenza ed in collaborazione con la Direzione Lavori e gli Enti competenti, individuerà le soluzioni operative più idonee atte a contrastare ed eliminare gli eventuali effetti negativi dei lavori sull'ambiente.

## **PIANO DI PROTEZIONE AMBIENTALE IN FASE DI CANTIERE**

La normativa vigente in campo ambientale, a differenza di quanto accade per la gestione della sicurezza, dove esistono specifiche norme del TU 81/2008 e smi che impongono strumenti di programmazione e gestione ed individuano specifiche figure responsabili, sia da parte della committenza che da parte dell'impresa appaltatrice, non fornisce alcun indirizzo specifico per la gestione dei cantieri, demandando genericamente a ciascun soggetto attuatore la responsabilità del rispetto dei limiti di Legge. Il proponente ha deciso, viste le particolari caratteristiche dell'area di intervento, di implementare un sistema di gestione ambientale del cantiere di Porto Caleri dotandosi di uno strumento, *il Piano di Protezione Ambientale*, che consente in ciascuna fase del cantiere di prevedere le principali interazioni dei lavori con l'ambiente circostante e di coordinare le relative azioni di prevenzione tenendo sotto controllo i numerosi obblighi in campo ambientale. Le indicazioni contenute nel Piano Ambientale sono applicate a tutti i processi riguardanti la realizzazione dell'opera. Gli obiettivi ambientali sono definiti a partire dalle indicazioni della Legislazione nazionale e dell'Unione, dai risultati della valutazioni ambientali, dalle indicazioni derivanti da prescrizioni impartite da vari Enti. La metodologia di elaborazione consiste nella esplicitazione di un impegno ambientale dell'impresa, nella individuazione dei fattori di rischio per l'ambiente associate alle fasi di cantiere e alla valutazione degli impatti ambientali ad essi correlati. L'impegno ambientale sottoscritto dall'impresa appaltatrice deve valere ovviamente anche per le eventuali imprese subappaltatrici. Gli aspetti ambientali considerati sono: la produzione e la gestione dei rifiuti, le emissioni acustiche, l'utilizzo e la gestione dei prodotti e delle sostanze pericolose, la gestione dei controlli a salvaguardia del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, le emissioni in atmosfera, la gestione delle acque reflue, l'approvvigionamento e il consumo idrico, la gestione dei consumi energetici e delle risorse naturali, l' utilizzo di sostanze lesive dell'ozono, l'emissione di odori e vapori.





## 6 MOTIVAZIONE DELLA RICHIESTA DI PROROGA

Il proponente avanza la presente richiesta di proroga per la realizzazione del progetto del Porto turistico Marina Passatempo in località Porto Levante in comune di Porto Viro (RO) in quanto si sono verificate le seguenti condizioni non derivanti dalla propria volontà quali :

- L'acquisizione della concessione demaniale idrica ha subito un rallentamento notevole in quanto dal punto di vista catastale si è presentato uno scostamento tra i due fogli di mappa contigui ed era presente un'area catastalmente non presente per un difetto di accoppiamento dei fogli (pur presente nel rilievo reale). Su tale questione, unitamente alla definizione dei canoni da applicare è stata coinvolta l'Agenzia del demanio del Veneto che ha supportato il competente Genio Civile di Rovigo all'emissione della concessione del demanio idrico (durata della procedura 14 mesi);
- la crisi che ha investito il settore nautico in Italia; nel recente passato, ha fatto sì che i produttori di imbarcazioni sono stati scossi in modo considerevole con conseguenze sia per i piccoli produttori sia per quelli di grandi dimensioni che hanno dovuto orientare le proprie vendite verso i mercati esteri come conseguenza dell'arresto, pressoché totale, del mercato italiano; le manovre di Governo inoltre, intervenute negli anni passati quali l'introduzione, nel 2011, di una tassa di stazionamento per le barche nei porti nazionali, corretta poi in tassa di possesso, hanno aggravato ulteriormente la situazione comportando l'immediata migrazione delle barche dai nostri scali italiani;
- la recessione del mercato immobiliare nel decennio precedente che, unitamente alla generale congiuntura economica negativa, non ha consentito alla Società scrivente di assumere qualsivoglia impegno sotto il profilo economico e finanziario e, conseguentemente, di avviare i lavori di realizzazione del progetto di cui all'oggetto. Il rallentamento economico dello scorso decennio non ha permesso la monetizzazione degli investimenti effettuati nel corso dei precedenti esercizi e ha avuto come conseguenza principale la stretta della liquidità da parte del sistema bancario. Tutto ciò si è tradotto nell'impossibilità di accesso al credito e nella richiesta di rientro dei finanziamenti ottenuti in precedenza. Tale fenomeno ha inciso in maniera particolarmente negativa nel settore in cui opera la scrivente Società, settore nel quale gli investimenti sono quasi sempre subordinati alla preventiva erogazione di un finanziamento. La mancanza di liquidità ha portato negli ultimi anni ad una drastica e progressiva riduzione del numero di compravendite, ad un calo generalizzato dei prezzi, nonché ad un allungamento della durata media delle trattative, e ciò sia nell'edilizia privata che in quella commerciale;

Tanto premesso e:

- poiché il progetto oggetto del favorevole giudizio di compatibilità ambientale, approvazione e autorizzazione paesaggistica non risulta mutato rispetto a quello valutato ed autorizzato;
- poiché non è parimenti mutato il contesto ambientale di riferimento in cui insiste il progetto in questione rispetto a quanto rappresentato nello Studio di Impatto Ambientale allegato al procedimento di VIA avviato con l'istanza acquisita con prot. n. 49405 del 01/02/2013e conclusosi favorevolmente con la citata deliberazione regionale;
- poiché le aree interessate dagli interventi non sono state interessate da modificazioni dello stato dei luoghi, né da modificazioni normative sulla classificazione del regime urbanistico e vincolistico applicabile alle aree medesime;

si chiede, ai sensi dell'art. 25 c. 5 del D.Lgs. 152/2006, la PROROGA di anni 5 del provvedimento di Valutazione di impatto ambientale, di approvazione del progetto e di autorizzazione in materia di tutela dei Beni Paesaggistici di cui alla deliberazione di giunta n. 2210 del 20.12.2011 indicata in epigrafe, pubblicata nel BUR n. 3 del 10.01.2012 restando a disposizione per la produzione documentale che si rendesse necessaria allo scopo. Volontà del proponente è quella di realizzare le opere autorizzate in quanto:

- vi è una significativa ripresa del settore nautico a livello nazionale e locale;
- nel contempo è rimasta sostanzialmente invariata l'offerta di posti barca nell'ambito del Delta del Po e dell'area meridionale di Venezia;
- le dimensioni e la tipologia di offerta mantengono caratteristiche di contemporaneità e di competitività nel mercato nazionale;
- le condizioni di mercato generale sono in miglioramento e l'accesso al credito è meno difficoltoso;
- i flussi turistici in ambito regionale e locale sono in costante aumento;

- l'area del Delta del Po sta acquisendo valenze sempre più rilevanti anche nel panorama dell'offerta turistica, ambientale, dei prodotti agroalimentari e rappresenta un luogo favorevole per gli investimenti e lo sviluppo di attività economiche nel medio e lungo periodo.

I tempi di proroga richiesti sono di 5 anni, periodo nel quale il proponente è in grado di:

- realizzare le opere previste dal progetto approvato;
- avviare le azioni di gestione attiva;
- effettuare le attività di monitoraggio (ante opera, in corso d'opera) e calibrare quelle in fase di esercizio;
- attivare le procedure di certificazione ambientale del porto turistico;
- eseguire gli interventi previsti in collaborazione con gli Enti.



## 6.1 MODALITÀ DI APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI CONTENUTE NELLA DELIBERAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Di seguito si riportano le prescrizioni contenute nella delibera di approvazione dello SIA (BUR n.113 del 01/12/2015) con il periodo di attuazione previsto, lo stato di attuazione ed eventuali note. Viene inoltre riportata la fase di attuazione della prescrizione con AO = Ante Opera, CO = Corso Opera, PO = Post Opera, PRO\_ES = progetto esecutivo.

N	ENTE	PRESCRIZIONI	QUANDO	OTTEMPERANZA
1	GENERALE	Tutti gli impegni assunti dal Proponente con la presentazione della domanda e della documentazione trasmessa, anche integrativa, si intendono vincolanti ai fini della realizzazione dell'opera proposta, salvo diverse prescrizioni sotto specificate.	PRO_ES, CO, PO	
2	VAS/VINCA/NUV	utilizzare quale riferimento in merito alla ripartizione dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )", e relative situazioni di mosaico, quello riportato nella vigente cartografia (di cui alla D.G.R. n. 2816/09);	PRO_ES	VERIFICA PRESSO GLI UFFICI RETE NATURA 2000
3	VAS/VINCA/NUV	trasmettere, entro 30 giorni dall'autorizzazione, all'autorità regionale competente per la valutazione di incidenza l'adeguamento dei geodatabase (anche a riguardo del punto 1), geometricamente coerente con la scala fissata per le analisi di maggior dettaglio (e in conformità con le specifiche tecniche di cui alla D.G.R. 1066/2007), e di fornire il riferimento fotogrammetrico utilizzato;	PRO_ES	VERIFICA PRESSO GLI UFFICI RETE NATURA 2000
4	VAS/VINCA/NUV	vietare lo svolgimento o l'attuazione di attività diverse da quelle riportate nel seguente elenco dei fattori di perturbazione: A10 "Sistemazione - ristrutturazione fondiaria", D01.01 "Sentieri, piste, piste ciclabili (incluse piste e strade forestali non asfaltate)", D01.03 "Parcheggi e aree di sosta", D02 "Infrastrutture di rete e linee per il servizio pubblico", D03.01 "Aree portuali", D03.02.02 "Rotte e canali per navi da trasporto passeggeri, da crociera e traghetti (inclusa l'alta velocità)", E01.04 "Altre forme di insediamento", E02.03 "Altre aree commerciali o industriali (inclusi centri commerciali)", E04.01 "Inserimento paesaggistico di architetture, manufatti, strutture ed edifici agricoli", E06.01 "Demolizione di edifici, manufatti e altre strutture prodotte dall'uomo", G01.03 "Attività con veicoli motorizzati", 002.09 "Osservazione della fauna selvatica", 005.11 "Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli", H01.02 "Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a scaricatori e sfioratori di piena", H03 "Inquinamento marino e delle acque di transizione", H06.01 "Inquinamento da rumore e disturbi sonori", H06.02 "Inquinamento luminoso", H07 "Altre forme di inquinamento", J02.01.03 "Drenaggio - interrimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere", J02.02.02 "Rimozione e dragaggio costiero e degli estuari", J02.03.02 "Canalizzazione", J02.05.01 "Modifica dei flussi d'acqua marcali e delle correnti marine", J03.01 "Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie";	PRO_ES	OK
5	VAS/VINCA/NUV	trasmettere all'autorità regionale per la valutazione di incidenza, contestualmente a quanto richiesto al punto 2, il dato vettoriale dei suddetti fattori di perturbazione secondo le indicazioni di cui all'allegato A alla D.R. n. 2299/2014;	PRO_ES	DOPO VERIFICA
6	VAS/VINCA/NUV	adeguare la localizzazione e la tipologia delle opere previste dal presente progetto (e in particolare opere infrastrutturali, delle reti di sottoservizi, dei fabbricati e loro annessi funzionali) al fine di garantire il raggiungimento (e successivo mantenimento) di un buon grado di conservazione dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )" nell'area interclusa tra il canale della peschiera e l'argine di prima difesa, vietando qualsiasi intervento volto all'imbonimento delle superfici e all'esclusione (ovvero riduzione) della circolazione di acque salmastre e consentendo l'eventuale attraversamento di tali superfici solamente mediante strutture sopraelevate e a fondazione leggera;	PRO_ES	VERIFICA PRESSO GLI UFFICI RETE NATURA 2000
7	VAS/VINCA/NUV	utilizzare, per le opere a verde, specie coerenti con la locale serie del geosigmeto adriatico settentrionale alofilo e psammofilo della vegetazione lagunare, dunale e retrodunale, sia mediante l'impiego di sementi o fiorume di provenienza locale (nei caso in cui i miscugli commerciali presentino entità alloctone) e l'impianto arboreo-arbustivo con specie autoctone e di origine certificata;	PRO_ES	OK
8	VAS/VINCA/NUV	realizzare la viabilità di cui al presente progetto (compresi i percorsi in stabilizzato) all'esterno delle aree in cui è riconosciuta la presenza degli habitat 2130* "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)", 2250* "Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i> " e 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ", provvedendo altresì alla delimitazione delle medesime (sia in fase di cantiere che di esercizio mediante le modalità più opportune);	PRO_ES	VERIFICA PRESSO GLI UFFICI RETE NATURA 2000
9	VAS/VINCA/NUV	provvedere nell'area interclusa tra la strada sterrata e l'area boscata esistente (posta a Sud degli edifici a servizio della biopiscina e destinata a parcheggio) alla realizzazione delle opere a verde in coerenza con le esigenze conservazionistiche degli habitat 2250* "Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i> " e 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> " ivi rappresentati;	PRO_ES	VERIFICA PRESSO GLI UFFICI RETE NATURA 2000





N	ENTE	PRESCRIZIONI	QUANDO	OTTEMPERANZA
10	VAS/VINCA/NUV	attuare la soluzione che prevede l'accesso "indiretto" dal canale lagunare lungo il molo Sud della foce del Po di Levante (il c.d. "scenario 2"), adottando scelte che consentano di coinvolgere la minor superficie di bassifondi lagunari possibile (ad esempio sfruttando il "corridoio" di accesso ai pontili all' interno della Marina di Levante);	PRO_ES	
13	VAS/VINCA/NUV	predisporre le fonti di illuminazione artificiale anche secondo i seguenti criteri: flusso luminoso modulabile, bassa dispersione, lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla) in particolar modo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri;	PRO_ES	
14	VAS/VINCA/NUV	limitare gli interventi per il controllo della flora alloctona o non ecologicamente coerente (c.d. gestione attiva) al presente ambito oggetto di intervento e, qualora non espressamente previsti per tale ambito dal vigente Piano di Gestione del sito della rete Natura 2000 (previa assenso dell'autorità competente per la gestione del medesimo), di subordinarli al rispetto della procedura di Valutazione di Incidenza, di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.;	PRO_ES	
15	VAS/VINCA/NUV	adeguare le attività di monitoraggio indicate anche alla verifica della variazione del grado di conservazione (definito nello studio di valutazione di incidenza esaminato), da effettuarsi rispetto alle unità ambientali omogenee (opportunamente individuate) di ciascuno degli elementi di cui va verificata la variazione del grado di conservazione e entro cui provvedere anche alla stima dei parametri corrispondenti alla condizione non soggetta alle interferenze — c.d. "bianco";	PRO_ES	
16	VAS/VINCA/NUV	estendere il rnonitoraggio di cui al punto precedente, oltre alla rimanente componente faunistica ritenuta vulnerabile, alla verifica dell'efficacia ulteriori misure definite in ragione della tutela dei valori presenti nell'area di influenza di cui al sito SIC 1T3270017 "Delta del Po: tratto terminale e Delta Veneto" e al sito ZPS 1T3270023 "Delta del Po";	PRO_ES	
22	SOPRINTENDENZA	La ricostruzione dell'argine, rispetto alla propria sezione trasversale, deve avere un andamento quanto più naturale possibile, al fine di evitare la percezione di un'alterazione morfologica di tipo antropico derivante da una eccessiva geometrizzazione del rilievo.	PRO_ES	
23	SOPRINTENDENZA	Considerata l'ipotesi del cronoprogramma di un periodo complessivo di cantiere di 36 mesi, si richiede di provvedere a realizzare delle opere di mitigazione degli aspetti percettivi più impattanti relativi all'installazione delle opere provvisorie funzionali al cantiere medesimo e delle opere infrastrutturali connesse. Tali opere dovranno garantire l'attenuazione dell'impatto paesaggistico percettivo per tutta la durata del cantiere	PRO_ES	
24	GENIO	La quota minima di +2.00 slmrn del palancolato e della banchina deve essere riferita al caposaldo regionale Punto 25 borchia ABFTC ora VTR0032-73-07 (aggiornato).	PRO_ES	RILIEVI AGGIORNATI AL CAPOSALDO
25	GENIO	Per i fabbricati insistenti nel mezzo dell'argine, gli elaborati esecutivi alla profondità dei pali di fondazione, dovranno essere prodotti nella fase di progettazione esecutiva; analogamente per le altre strutture fondazionali e in elevazione.	PRO_ES	
26	GENIO	Le caratteristiche dimensionali dell'argine di prima difesa interessato, fissate dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n. 754 del 1967 dovranno rispettare in tutte le sezioni caratteristiche.	PRO_ES	
27	GENIO	La realizzazione di un diaframma (permanente - con quota sommità non inferiore a +3.15 m s.l.m.m. ) alle spalle dei fabbricati insistenti sul corpo arginale non è stata recepita. La Società prevede, invece, solo l'utilizzo provvisorio di palancole in acciaio nella fase esecutiva. Si ritiene che tale soluzione possa essere considerata solo se un appropriato studio idraulico conforti la scelta e che dimostri (una volta tolte le palancole) che il tratto di argine oggetto dei lavori garantisce lo stesso grado di sicurezza idraulica che avrebbe avuto l'opera con le dimensioni e caratteristiche fissate dal Consiglio Superiore dei LL.PP..	PRO_ES	ASSUNTA LA DECISIONE DI MANTENERE IL PALANCOLATO



N	ENTE	PRESCRIZIONI	QUANDO	OTTEMPERANZA
28	GENIO	Il pietrame rimosso dai frangiflutti e il terreno demaniale asportato per la costruzione dei fabbricati e dall'argine (stimato in 3445 mc), dovrà essere posato sulle arginature di prima difesa a mare tra gli stanti 3 e 9, secondo le indicazioni dall'Ufficio del Genio Civile.	PRO_ES	
29	GENIO	Per quanto riguarda gli impianti: - diaframma retrostante il fabbricato B dovrà proteggere anche la vasca antincendio; debbono essere indicate le caratteristiche e dimensioni del manufatto con funzione di polmone di espansione; - non dovranno essere inseriti i fori di drenaggio nei pozzetti; - i percorsi dei cavidotti e delle condotte dovranno essere a cavaliere della sagoma indicata dal Consiglio dei LL.PP. con voto n. 754 del 1967, in tutti i casi i cavi e le condotte dovranno essere protetti da idonei controtubi adeguati ai carichi stradali.	PRO_ES	
30	GENIO	La società Marina Passatempo dovrà assicurare la viabilità pubblica e privata in fase di esecuzione lavori e al termine degli stessi e pertanto lungo la strada pubblica di nuova costruzione dovranno essere previste delle piazzole di scambio tali da consentire il transito in sicurezza.	PRO_ES	
34	PROVINCIA	Gli scarichi idrici recapitanti in laguna (parcheggi e nuova strada, banchina ed acque nere) devono rispettare i limiti previsti per gli scarichi in zone sensibili e vulnerabili ai nitrati, anche per quanto riguarda l'azoto e il fosforo (tab. 3 allegato 5 Parte III D.Lgs. 152/06 e s.m. e tab. 2 – scarichi acque nere).	PRO_ES	
36	PROVINCIA	Le residenze devono stare a più di 1.000 m dal gasdotto LNG (area di attenzione di rischio).	PRO_ES	
38	ULTERIORI	Dovrà essere definita con precisione la profondità degli scavi, in relazione alle opere da realizzare (fondazioni nuovi edifici etc) al fine di integrare l'indagine analitica in corso d'opera, con gli spessori non ancora indagati.	PRO_ES	
43	ULTERIORI	Il progetto prevede la realizzazione di una nuova condotta distributrice di acquedotto di estensione della rete esistente del DN160 per circa 500 mt, considerato che dai dati a disposizione del gestore Polesine Acque Spa non è possibile garantire la portata richiesta, si prescrive di prevedere la realizzazione di vasche di accumulo con autoclave.	PRO_ES	
44	ULTERIORI	Gli schemi acquedottistici e di fognatura dovranno essere adeguati alle prescrizioni indicate dal gestore Polesine Acque S.p.A. con note prot. n. 10 del 27/02/2013 e U150922003RET del 21/09/2015.	PRO_ES	
46	ULTERIORI	a fine lavori, lo stato dei luoghi dovrà rispettare il confine dell'area in proprietà di Agricola Levante S.S. ed in particolare: - mantenimento di palancole fisse a delimitazione del confine tra l'area portuale-turistica e l'area dell'allevamento dei molluschi; - dovrà essere evitato qualsiasi sversamento verso l'area in proprietà Agricola Levante S.S. per evitare possibili inquinamenti di qualsiasi genere delle acque dell'allevamento.	PRO_ES	
31	FORESTALE	Prima del rilascio del Permesso di Costruire, considerato che lo spazio acqueo frontistante l'argine di difesa a mare è sottoposto al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30/12/1923 n.3267 dovrà essere rilasciata apposita presa d'atto, ai sensi dell'art.20 della L.R. 14/09/1994 n.58 e dell'Allegato C del DGR 4808 del 30/12/1997, copia dovrà essere inviata per conoscenza al Servizio Regionale.	RIL_PCOST	
32	FORESTALE	Considerato che l'area di insediamento delle strutture edilizie è boscata ai sensi dell'Art. 14 della L.R. 13/9/1978 n. 52 così come modificato dall'art. 31 della L.R. 5/4/2013 n. 3 e dovrà essere attivata la procedura prevista dal successivo art. 15 per il rilascio dell'autorizzazione alla riduzione della superficie forestale.	RIL_PCOST	È GIA STATA PRODOTTA LA RELAZIONE A SUPPORTO DELLA RICHIESTA DI RIDUZIONE NELLE INTEGRAZIONI





N	ENTE	PRESCRIZIONI	QUANDO	OTTEMPERANZA
33	FORESTALE	L'area destinata ad insediamento edilizio è inserita con Scheda n. 103 nella "Indagine preliminare sui popolamenti da seme del Veneto" redatta ai sensi dell'art. 2 lett. a) della L.R. 18/4/1995 n. 33; la stazione è descritta come ottimale soprattutto per le specie arbustive tipiche del litorale e tra queste vengono citate l'olivello spinoso, la tamerice, la fillirea, il pioppo bianco, i salici, il ginepro e il prugnolo e pertanto la produttività del sito deve essere assicurata anche dopo la realizzazione dell'intervento.	RIL_PCost	È GIA STATA PRODOTTA LA RELAZIONE A SUPPORTO DELLA RICHIESTA DI RIDUZIONE NELLE INTEGRAZIONI
47	ULTERIORI	Prima del rilascio del Permesso a Costruire le opere previste dal P.U.A. il proponente dovrà dimostrare la disponibilità delle aree necessarie alla realizzazione del canale di collegamento della darsena con il canale di vivificazione lagunare.	RIL_PCost	
11	VAS/VINCA/NUV	realizzare una campagna di recupero delle specie di interesse conservazionistico eventualmente presenti nell'area lagunare interessata dallo scavo, da ricollocarsi in aree limitrofe e idonee, anche a seguito della conterminazione delle medesime aree di scavo (in ogni caso prima del dragaggio dei fondali);	AO	
12	VAS/VINCA/NUV	trasmettere gli esiti della campagna di recupero all'autorità regionale per la valutazione di incidenza organizzando le informazioni secondo le disposizioni riportate nella D.G.R. n. 1066/07 e, in aggiunta, rispetto a: numero di esemplari, stato biologico, luogo di recupero, luogo di ricollocaimento, data di recupero e data di ricollocaimento;	AO	
45	ULTERIORI	Prima dell'inizio dei lavori deve essere messa in sicurezza tutta l'area del "vivaio" (allevamento di vongole) mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- apertura di un passaggio di almeno 10 m della scogliera frangiflutto che, per la costruzione del nuovo porto, viene interrotta dall'interramento della zona a ridosso dell'argine;</li> <li>- costruzione di un sistema di sbarramento che delimita il confine sud-est della zona portuale-turistica lungo la proprietà Agricola Levante S.S. per evitare sversamenti e/o inquinamenti durante l'esecuzione dei lavori</li> </ul>	AO	
17	VAS/VINCA/NUV	attuare il monitoraggio (prorogabile in relazione agli esiti del medesimo) sotto la responsabilità di un soggetto o ente terzo rispetto a quello coinvolto direttamente o indirettamente nell'attuazione degli interventi e rispetto all'estensore dello studio per la valutazione di incidenza, sulla base di un programma di monitoraggio redatto secondo le specifiche indicate al par. 2.1.3 dell'allegato A alla D.G.R. n. 2299/2014 e da sottoporre all'esame dell'autorità regionale competente per la valutazione di incidenza per un parere obbligatorio e vincolante entro 90 giorni dal provvedimento di autorizzazione e comunque prima che gli interventi in argomento possano manifestare i loro effetti;	AO/CO	
18	VAS/VINCA/NUV	affiancare alla Direzione Lavori personale qualificato con esperienza specifica e documentabile in campo biologico, naturalistico, ambientale al fine di verificare la corretta attuazione degli interventi (anche sulla base delle presenti prescrizioni), le misure precauzionali definite, il piano di protezione ambientale e, ove necessario, individuando ed eseguendo opportune attività a tutela dei valori presenti nel sito S1C 1T3270017 "Delta del Po: tratto terminale e Delta Veneto" e nel sito ZPS 1T3270023 "Delta del Po", predisponendo idoneo rapporto da trasmettere, entro 30 giorni dalla conclusione di ciascuna fase operativa di cui al cronoprogramma, all'autorità regionale per la valutazione di incidenza per le opportune valutazioni del caso;	CO	
19	VAS/VINCA/NUV	comunicare all'autorità regionale per la valutazione d'incidenza la data di avvio e di conclusione degli interventi in argomento (e gli eventuali periodi di sospensione);	CO	
20	VAS/VINCA/NUV	comunicare qualsiasi variazione rispetto a quanto esaminato che dovesse rendersi necessaria per l'insorgere di imprevisti, anche di natura operativa, all'autorità regionale competente per la valutazione di incidenza per le opportune valutazioni del caso;	CO	
21	VAS/VINCA/NUV	comunicare tempestivamente alle Autorità competenti ogni difformità riscontrata nella corretta attuazione degli interventi e ogni situazione che possa causare la possibilità di incidenze significative negative sugli elementi dei siti della rete Natura 2000 oggetto di valutazione nello studio per la Valutazione di Incidenza esaminato;	CO	
35	PROVINCIA	Il deposito dei materiali di dragaggio (elaborati n. 51 e 52 del Piano di Utilizzo) deve essere effettuato su aree impermeabilizzate, evitando dilavamenti di acque inquinate.	CO	DARE CORSO ALLA MEMORIA ANTICIPATA ALLA PROVINCIA



N	ENTE	PRESCRIZIONI	QUANDO	OTTEMPERANZA
37	PROVINCIA	Venga periodicamente informata la Provincia sullo sviluppo delle analisi e del contenimento delle potenziali interferenze sulla componente floro-faunistica (come previsto nel progetto e nella VINCA).	CO	
39	ULTERIORI	Le analisi chimiche condotte sui sedimenti dragati, devono essere integrate con il test di cessione ai sensi dell'art. 184-quater del D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. prima della loro rimozione. Qualora, sulle aree emerse, si rilevi la presenza di materiale di riporto, dovrà essere applicato il test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'art. 9 del DM 5 febbraio 1998.	CO	DARE CORSO ALLA MEMORIA ANTICIPATA ALLA PROVINCIA
40	ULTERIORI	I siti di destinazione finale ed i relativi quantitativi di materiale conferiti andranno definiti con precisione prima della movimentazione del materiale.	CO	
41	ULTERIORI	Evitare la movimentazione di materiale polverulento (terre e sabbie) nelle giornate di forte vento. Per la movimentazione di materiale polverulento dovranno essere adottati opportuni sistemi di mitigazione (ad esempio utilizzo di acqua).	CO	
42	ULTERIORI	<p>Deve essere eseguito il monitoraggio del rumore anche nel post-operam nell'ambito del PMA presentato. In particolare dovrà essere realizzato con le seguenti indicazioni operative:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>le misure che verranno effettuate dovranno essere svolte in prossimità del recettore più esposto/vicino.</li> <li>i rilievi dei livelli sonori eseguiti in data 25 giugno 2012, non utilizzano la "tecnica di campionamento" prevista dal D.M. 16/03/1998, in quanto trattasi di singole misure effettuate su punti diversi. Per una caratterizzazione sistematica e ripetitiva del rumore delle aree indagate, i livelli sonori devono essere determinati secondo quanto previsto dalla vigente normativa, per "integrazione continua" o con "tecnica di campionamento" (allegato "B" D.M. 16/03/1998);</li> <li>i rilievi dei livelli sonori sono stati eseguiti in periodo diurno, nel pomeriggio della giornata di lunedì. Considerata la tipologia del sito oggetto di valutazione, le misure di rumore vanno estese anche nei giorni del fine settimana(sabato-domenica), periodo in cui si intensificano le attività antropiche, caratteristiche delle strutture di tipo turistico;</li> <li>considerata la vicinanza con l'area acustica di classe I, caratterizzata da livelli di immissione/emissione particolarmente contenuti, in via cautelativa i rilievi sono da eseguire anche in periodo notturno;</li> <li>le "schede di misura" devono fornire informazioni sulle modalità in cui i rilievi sono svolti (condizioni climatiche, sorgenti sonore attive, presenza di eventi atipici, ecc);</li> <li>si deve valutare il rispetto del valore limite differenziale di immissione in periodo diurno/notturno, al ricettore più prossimo.</li> </ol>	PO	MODIFICA ZONIZZAZIONE ACUSTICA





## 7 CONCLUSIONI

La presente relazione è stata prodotta nell'ambito della richiesta di proroga del giudizio favorevole di compatibilità ambientale inerente il progetto di REALIZZAZIONE DEL NUOVO PORTO TURISTICO "MARINA PASSATEMPO" IN LOCALITA' PORTO LEVANTE DI PORTO VIRO in provincia di ROVIGO – di cui alla DELIBERA di GIUNTA REGIONALE 10/11/2015 n. 1561 e Pubblicato sul BUR n.113 del 01/12/2015..

Il progetto prevede la realizzazione di un porto turistico in contiguità ad una darsena esistente in laguna Vallona, la Marina di Porto Levante.

Il porto si sviluppa in un'area di circa 103.272 m<sup>2</sup> di cui 46.342 m<sup>2</sup> di terra emersa e circa 56.930 m<sup>2</sup> di specchio d'acqua. L'ambito di proprietà individuato catastalmente risulta il seguente: Comune di Porto Viro Foglio 20 mappale 52 m<sup>2</sup> 64.432,00 (specchio acqueo), Foglio 19 mappale 36 m<sup>2</sup> 556,00 e mappale 227 m<sup>2</sup> 29.444,00 (terre emerse).

La realizzazione del Porto turistico, secondo le previsioni del Piano Urbanistico Attuativo, implica lo scavo del fondo lagunare fino alle quote necessarie al movimento dei diversi tipi di imbarcazioni per la costruzione della due darsena e la bonifica di porzioni del bassofondo lagunare per la costruzione delle indispensabili infrastrutture portuali – banchine moli di protezione delle darsene, servizi igienici, magazzini. Nella parte restrostante è prevista la realizzazione di residenze, attività di servizio con piscina e parcheggio. L'intervento prevede la demolizione degli edifici esistenti con riutilizzo dei volumi per la realizzazione dell'*infopoint* e *minimarket*.

Il comune di Porto Viro con Delibera di Giunta Comunale n. 27 del 3 febbraio 2009 e la Delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 5 agosto 2010 dichiara che l'intervento in oggetto presenta motivi di rilevante interesse pubblico previsti dall'art. 5c. 8 e 9 del DPR n. 357/97 e smi..

Il progetto dell'opera è accompagnato da un Piano di Monitoraggio relativo alle diverse componenti ambientali realizzato ante, durante e post-opera (PMA). In particolare è prevista l'implementazione del Piano di Gestione Ambientale durante la fase di cantiere (PGA).

Il progetto prevede inoltre interventi di gestione attiva. Tali interventi saranno concordati con gli Enti competenti per la RETE NATURA 2000.

Estremi dei principali documenti dell'istruttoria approvata nel 2015 sono:

- Istanza acquisita con prot. n. 49405 del 01/02/2013;
- Parere della Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali
- con prot. n. 195828 del 09/05/2013;
- Relazione istruttoria tecnica Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV) n. 75/2015;
- Delibera della Giunta del Comune di Porto Viro n. 62 del 29/04/2015;
- Parere della Commissione Regionale V.I.A. n. 550 del 23/09/2015.

La presente relazione riporta l'analisi dello stato attuale dei luoghi, sia sotto il profilo ambientale che programmatico, confrontandolo con quello iniziale e con quanto previsto nello studio di impatto ambientale, prospetta e motiva i tempi richiesti per la proroga.

L'ambito in esame risulta interessato dalla presenza dei seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"
- ZPS IT3270023 "Delta del Po".

La cartografia degli habitat di tali siti è stata approvata con D.G.R. n. 2816 del 22 settembre 2009 e successivamente aggiornata con D.G.R. n. 442 del 9 aprile 2019.

Nell'ambito della procedura VIA era stato prodotto lo Studio di incidenza, redatto ai sensi della DGR Veneto del 10 ottobre 2006 n. 3173 recante "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e DPR 357/1997 - Guida metodologica per la valutazione di incidenza - Procedure e modalità operative".

La Sezione Coordinamento Commissioni (VAS VINCA NUVV), con nota prot. n. 188351 del 05/05/2015 ha trasmesso la relazione istruttoria tecnica n. 75/2015 con la quale si propone all'autorità **competente un esito favorevole (con prescrizioni) alla valutazione di incidenza** riguardante gli interventi in oggetto e si prende atto della dichiarazione degli estensori della stessa i quali dichiarano che: "con ragionevole certezza scientifica si può escludere il verificarsi di effetti significativi sui siti della rete Natura 2000".

Nell'ambito della VInCA del progetto in esame è stata condotta un'indagine fitosociologica nell'area di intervento che ha portato ad identificare, laddove nella cartografia degli habitat era riportato l'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp.", un mosaico tra gli habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", 2250\* e 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*".

L'aggiornamento della cartografia degli habitat ha quindi apportato delle modifiche "in riduzione" nella presenza degli habitat indicati nella cartografia relativamente all'ambito di analisi e di intervento, escludendo da habitat ampie porzioni di aree (valle da pesca, canali delle peschiere, opere arginali).

Con riferimento alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento in data 09/05/2013 con prot. n. 195828 è stato acquisito il **parere favorevole n. 7094 del 22/04/2013 trasmesso dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali**.

La presente relazione è articolata conformemente a quanto già fatto nello Studio di Impatto Ambientale secondo tre quadri di riferimento aggiornati:

- **programmatico:** fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale;
- **progettuale:** descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati;
- **ambientale:** sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali. Considera le componenti naturalistiche ed antropiche interessate (Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora e fauna, Ecosistemi, Rumore e Vibrazioni, Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, Salute pubblica, Paesaggio), le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Per quanto riguarda il **quadro programmatico** non si sono analizzate le modifiche sopravvenute nell'assetto pianificatorio con particolare attenzione alla modifica degli strumenti di pianificazione locale. Si sono poi analizzate le indicazioni sia cartografiche che regolamentari introdotte dalla nuova normativa ambientale. In particolare, per la tipologia delle opere in progetto si sono valutate le prescrizioni introdotte dal d.lgs. 120/2017, dal DM 173/2016 e dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. **Tutto il quadro programmatico e normativo esistente risulta coerente con il Progetto in oggetto di analisi.**

**Relativamente al quadro di riferimento ambientale** il confronto evidenzia che le tematiche del contesto ambientale per le quali si registrano aggiornamenti sono limitate. In particolare, nella presente relazione si è riportato un aggiornamento del contesto ambientale analizzando i seguenti aspetti ambientali:

- la qualità dell'aria, tratta dal Rapporto provinciale della Provincia di Rovigo.
- la qualità delle acque lagunari secondo i rapporti sulla qualità delle acque di transizione di ARPAV;
- i *trends* economici del settore diporto stico secondo RAPPORTO SUL DIPORTO NAUTICO IN ITALIA DEL 2017;
- la gestione dei rifiuti secondo i Rapporti annuali sulla gestione dei RSU di ARPAV.



**Dall'analisi condotta non risultano modifiche significative allo stato dei luoghi, il progetto risulta coerente con il quadro di riferimento ambientale aggiornato.**

Tutto ciò premesso la volontà del proponente è quella di realizzare le opere autorizzate in quanto:

- vi è una significativa ripresa del settore nautico a livello nazionale e locale;
- nel contempo è rimasta invariata l'offerta di posti barca nell'ambito del Delta del Po e dell'area meridionale di Venezia;
- le dimensioni e la tipologia di offerta mantengono caratteristiche di contemporaneità e di competitività nel mercato nazionale;
- le condizioni di mercato generale sono in miglioramento e l'accesso al credito è meno difficoltoso;
- i flussi turistici in ambito regionale e locale sono in costante aumento;
- l'area del Delta del Po sta acquisendo valenze sempre più rilevanti anche nel panorama dell'offerta turistica, ambientale, dei prodotti agroalimentari e rappresenta un luogo favorevole per gli investimenti e lo sviluppo di attività economiche nel medio e lungo periodo.

I tempi di proroga richiesti sono di 5 anni, periodo nel quale il proponente è in grado di:

- realizzare le opere previste dal progetto approvato;
- avviare le azioni di gestione attiva;
- effettuare le attività di monitoraggio (ante opera, in corso d'opera) e calibrare quelle in fase di esercizio;
- attivare le procedure di certificazione ambientale del porto turistico;
- eseguire gli interventi previsti in collaborazione con gli Enti.





- AA.VV. (1984), Il Delta del Po terra e gente aldilà dei monti di sabbia, Rusconi immagini.
- AA.VV. (1985), Boschi e alberi della pianura veneta orientale, Nuova dimensione.
- AA. VV. –(1985) - Carta delle Vocazioni Faunistiche del Veneto – Giunta Regionale del Veneto
- AA. VV., (1987) – Censimento di Avifauna Acquatica nelle Zone Umide del Veneto anni 1983/1984/1985 – Regione del Veneto, Giunta Regionale
- AA.VV. (1989), Le pinete litorali nel Veneto, Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Venezia.
- AA. VV. (1991), Rovigo e la sua Provincia, guida turistica e culturale, Assessorato al turismo della provincia di Rovigo.
- AA. VV. (1992) – La Lontra: specie minacciata in Italia. Le ricerche in natura ed in cattività finalizzate alla sua conservazione - Repubblica Italiana, Ministero dell'Agricoltura e Foreste, Corpo Forestale dello Stato
- AA. VV. (1995), la laguna di Venezia, Cierre Edizioni – Verona.
- AA.VV. Associazione analisti ambientali (1999). La valutazione d'impatto ambientale in Italia (a cura di Davide Viaggi e Giacomo Zanni). Franco Angeli, Milano.
- AA. VV., (1999) – Carta Ittica delle Aree Lagunari e Vallive – Provincia di Rovigo Assessorato alla Pesca
- AA.VV. 2001, Il paesaggio italiano, TCI.
- AA.VV. 2002, Il Delta del Po natura e civiltà, Signumpadova Editrice.
- AA.VV., (2003). Il Giardino Botanico Litoraneo del Veneto. Servizio Forestale Regionale per le Province di Padova e Rovigo, progetto LIFE NATURA 2003
- AA. VV., (2008) - Carta Ittica Lagunaredella Provincia di Rovigo – Provincia di Rovigo, CIRAS, Dipartimento di Biologia ed Evoluzione Università degli Studi di Ferrara
- AA. VV. Laguna Conservazione di un Ecosistema - Arsenale Editrice, Venezia
- AA. VV., (2008) - Relazione del terzo anno sulle attività nell'ambito del programma di monitoraggio delle Lagune Polesane – Provincia di Rovigo, CIRAS, Dipartimento di Biologia ed Evoluzione Università degli Studi di Ferrara
- AA. VV. (2014) – Il settore turistico in Provincia di Venezia – Alcune analisi – a cura di Camera di Commercio Venezia Rovigo Delta Lagunare – Servizio studi e statistica.
- ADAMI ATTILIO (2000). Appunti del corso di Ingegneria del territorio. IMAGE, Padova.
- ADUSIO P. - MUSCIO G. - PIGNATTI S. - SOLARI M. (2002), Dune e spiagge sabbiose, Quaderni Habitat, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Museo Friulano di Storia Naturale, Comune di Udine.
- AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI M. (a cura di) (2008). Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- AIPCN, VIOLA P., ET AL. (2002), Sezione Italiana Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici.
- ANOÈ N., CALZAVARA D., SALVIATO L. (1984), Flora e vegetazione delle barene – Note e schede. Società Veneziana di Scienze Naturali – Lavori – Volume 9.
- ANOÈ N., CALZAVARA D., SALVIATO L., ZANABONI A. (2001), gli ambienti salmastri della laguna di Venezia. Società Veneziana di Scienze naturali, Lavori. Vol.26.
- ANPA (1998), Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico – Anpa febbraio 1998.
- APAT (2005), Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.
- ARPAV – Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (2002/2003). Educare nei parchi, Rassegna delle proposte educative delle Aree Protette della Regione Veneto
- ARPAV, Regione del Veneto (2005): Carta dei suoli del Veneto. Grafiche Vianello Srl – Ponzano (Treviso).
- ARPAV, Regione del Veneto (2008): Carta della capacità protettiva dei suoli di pianura nei confronti delle acque di falda.
- ARPAV, Regione del Veneto (2008): Le acque sotterranee della pianura veneta. Grafiche Brenta - Limena (Pd).
- ARPAV, Servizio Acque Marino-Costiere, Osservatorio Alto Adriatico Polo Regionale Veneto (2009), Rete SIRAV 06 monitoraggio delle acque lagunari del veneto destinate alla vita dei molluschi rapporto 1a, 2a, 3a e 4a campagna anno 2009.
- ARPAV “MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE DELLA REGIONE VENETO” edizioni dal 2014 al 2019.
- ARPAV Qualità dell'aria in Provincia di Rovigo Sintesi dei risultati del monitoraggio 2017.
- ARPAV Qualità dell'aria in Provincia di Rovigo Sintesi dei risultati del monitoraggio 2018.
- ARPAV Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della legge quadro n. 447/1995.

Area Territoriale Trasporti Università UAV di Venezia Dipartimento di Pianificazione: Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.): Rapporto Ambientale Provincia di Rovigo.

- ARRIGONI P.V. (1981), Aspetti del paesaggio vegetale che scompaiono in Italia: la flora e la vegetazione dei litorali sabbiosi, Atti del seminario “Problemi scientifici e tecnici della conservazione del patrimonio vegetale”, C.N.R., AC/1: 51-57, Pavia
- ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA SAGITTARIA (a cura di) (2019). Censimento degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Rovigo – Anni 2018 e 2019.
- AUTORITÀ PORTUALE DI GENOVA (2004), Piano di Gestione per la Raccolta dei Rifiuti provenienti da nave e dei residui di carico.
- ANDREONE F (2006) *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768): *Pelobate fosco / Spadefoot toad*. IN: Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (eds.). *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia*. Edizioni Polistampa, Firenze.
- ANDREONE F., FORTINA R., CHIMINELLO A. (1993) *Natural History, Ecology and Conservation of the Italian Spadefoot Toad, Pelobates fuscus insubricus*. Società Zoologica La Torbiera, Agrate Conturbia (TO)
- BEGUINOT A. (1907), Le attuali conoscenze sulla flora lagunare ed i problemi che ad essa si collegano, Ist. Veneto Ric. Lagunari, 6
- BEGUINOT. A. (1911), Contributo alla conoscenza della flora litoranea del Polesine (RO), Boll. Soc. Bot. It., 232-241
- BEGUINOT A. (1913), La vita delle piante superiori nella laguna di Venezia e nei territori ad essa circostanti, Uff. Idr. R. Magistrato alle Acque, publ. n° 54
- BEGUINOT A. E BELOSERSKY N. (1913) , Revisione monografica del genere *Apocynum* Linn., Rend. Acc. Lincei, cl. Sc. Fis. Mat. E Nat., ser. 5, 9: 595-734
- BEGUINOT A. (1916), I distretti floristici della regione litoranea dei territori circumadriatici: Schizzo fitogeografico con 33 fig., Riv. Geogr. It., XXIII (II-III-IV)
- BEGUINOT A. (1941), La vita delle piante vascolari, in “La Laguna di Venezia”, Monografia, 3,p. 5, t.9, 2, 1-369
- BENETTI G. E MARCHIORI S. (1993), Entità notevoli e in pericolo di scomparsa della flora vascolare del Polesine, Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia, 18, 273-296
- BENETTI G. (1994), Indagine sulla flora vascolare del delta padano in territorio veneto, Mus. Civ. delle civiltà in Polesine, Com. di Rovigo
- BERTOLANI E MARCHETTI D. (1953), Il popolamento vegetale nelle stazioni salse della Valle Padana, Webbia, 9 (2), 511-621
- BERTONCIN M., 2004, Logiche di terre e acque, le geografie incerte del Delta del Po, Cierre Edizioni.
- BIONDI E. E BLASI C. a cura di, (2009). *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Difesa del territorio e del Mare. Disponibile on line <http://vnr.unipg.it:8080/habitat/index.jsp>.
- BON M. (a cura di) (2017). *Nuovo Atlante dei mammiferi del Veneto*.
- BON M., CHERUBINI G. (EDS.), (1999) I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia – Associazione Faunisti Veneti, pag. 108. Martellago (Venezia).
- BON M., MIZZAN L., TORRICELLI P. (1997). Aspetti naturalistici della laguna e laguna come risorsa.
- 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.
- BACCETTI N. E TOSO S. (red), (1993) – *Atlante degli Uccelli Nidificanti in Italia – Supplemento alle Ricerche di Biologia e Selvaggina*, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
- BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. (2002) *Rete Ecologia Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani*. Università di Roma “La Sapienza”, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la conservazione della Natura; Istituto di Ecologia applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>;
- BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (a cura di), (2000) – *Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Venezia – Provincia di Venezia, Assessorato alla Caccia, Pesca, Polizia Provinciale, protezione Civile e Pari Opportunità*
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA E, DE BATTISTI R., VERNIER E. (EDS.), (1995) *Atlante dei Mammiferi del Veneto*. Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, suppl, al vol. 21;
- BONATO L., FRACASSO G., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO M., (2007) *Atlante degli anfibi e dei rettili del Veneto*. Nuovadimensione ed.
- BONATO L., ULIANA M., BERETTA S. (2014). *Farfalle del Veneto: atlante distributivo*. Regione Veneto, Fondazione Musei Civici di Venezia. Marsilio Editori, Venezia.



BONDESAN M., 1982, Aspetto geologico della pianura costiera tra Adige e Bevano, in "Quaderni di Italia Nostra" 14, Cleup, Padova.

BOSCHETTI E., RICHARD J., BONATO L., (2006) Una popolazione relitta di *Pelobates fuscus insubricus* in un sito litoraneo veneto (Amphibia: Pelobatidae): Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 27 (2005)

BOCCHI A. (1973), Considerazioni sulle caratteristiche della vegetazione del Delta Padano, L'Ateneo Parmense, Acta Naturalia, Vol. 9, No. 4

BONALDO F. (1983), Analisi ecologica della biocenosi al Bosco Nordio, Tesi laurea ined., Università di Padova

BONOMETTO L. (1992), Un ambiente naturale unico. Le spiagge e le dune della Penisola del Cavallino, Centro di Educazione Naturalistico-Ambientale del Comune di Venezia

BOSCOLO BERTO N. (2008/2009), La Laguna di Venezia: genesi, evoluzione, naturalità e salvaguardia. L'ecosistema lagunare: flora e vegetazione sommersa. Città di Venezia, Assessorato Ambiente, Osservatorio Naturalistico della Laguna, Centro Studi Riviera del Brenta

BOSCHETTI E., DONA' N., RICHARD J., (a cura di), 2011. Monitoraggio e studio degli anfibi del Parco Regionale del Delta del Po Veneto con particolare riferimento a *Pelobates fuscus insubricus*". Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po.

BRICHETTI P., FRACASSO G., (2008). Ornitologia Italiana: identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Oasi Alberto Perdisa;

BRUUN B. E SINGER A. (1975) – Uccelli d'Europa - Mondadori

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds.), (1998). Libro Rosso degli animali d'Italia. – Vertebrati. WWF Italia, Roma;

BRAUN-BLANQUET J. (1928), Pflanzensoziologie. Berlin

BOSIO L., ZUNICA M., LORENZONI G.G., Il Delta del Po, Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo

BALDO G., MARINO M., ROSSI S. (2008) Analisi del Ciclo di Vita, Gli strumenti per la Progettazione Sostenibile di Materiali, Prodotti e Processi, Edizioni Ambiente, Milano.

BIANCHI M., DE PASQUALE A., GAMBAROTTA A., PERETTO A. (2008) Sistemi Energetici, Impatto Ambientale, Volume 3, Pitagora, Bologna.

BINI C., GEMIGNANI S., SPIANDORELLO M., ZILOCCHI L., (2004): Evoluzione morfologica dell'area deltizia rodigina nello scenario dei mutamenti climatici. Boll.Soc.It. Sci. Suolo, 53, 1-2: 251-256.

BRAMBATI A. (1988) L'erosione dei litorali: cause antropiche o naturali Terra.

Braunstein Berndt GmbH SoundPLAN – Manuale.

CALCAGNO MANIGLIO A. (a cura di), (2009), Paesaggio costiero, Sviluppo turistico sostenibile, Roma, Gangemi Editore S.p.a.

CALVARIO E., SARROCCO S. (eds.), (1997). Lista rossa dei vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6;

CALZAVARA D. (1979), Le casse di colmata della laguna media a sud di Venezia, II. Note preliminari sulla vegetazione della cassa D-E, Lav. Sc. Ven. Sc. Nat., 4, 81-88

CALZAVARA D. (1980), Le casse di colmata della laguna media , a sud di Venezia – VII. Ipotesi per lo studio fitosociologico della cassa D-E, Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., 5, 72-75

CANDIAN P., CANIGLIA G. (1981), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia –VIII, Catalogo floristico della cassa A, Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., 6, 3-12

CANIGLIA G. (1978) – Tracce di vegetazione spontanea in un settore del litorale del Cavallino (VE), Boll. Mus. Ven., 29, supp., 169-192

CANIGLIA G. (1980), *Salix rosmarinifolia* L. sul litorale del Cavallino, Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. , 5, 76-81

CANIGLIA G. (1981), Il bosco Carpenedo, Lav. Sc. Ven. Sc. Nat. , Vol. 6, 151-158

CANIGLIA G. ,SALVIATO L. (1982), Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia – XI, Catalogo floristico e rappresentazione cartografica della vegetazione della cassa B, Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., 7 (2), 103-118

Capitaneria di Porto di Cagliari: Piano di Raccolta e di Gestione dei Rifiuti Prodotti dalle Unità da Diporto - Porto turistico di Villasimius - In conformità al D. Lgs. 182/2003 Redatto dalla società Marina di Villasimius s.r.l.

CARAMORI G. et. al. (2010). Piano di gestione ZPS IT3270023 (Stato di avanzamento del 21/05/2010). Regione del Veneto. Disponibile on line: [http://www.parcodeltapo.org/pdf/PdG\\_DeltaPobozza\\_quadro.pdf](http://www.parcodeltapo.org/pdf/PdG_DeltaPobozza_quadro.pdf).

CARLETTO L. - GIRARDI A., (1990), Il Turismo a Rosolina e Albarella risorsa o consumo?, in "Quaderni del dipartimento di geografia", Università di Padova.

CARRADA G.C., FRESI E., (1988). Le lagune salmastre costiere. Alcune riflessioni sui problemi e sui metodi. In Carrada G.C.; Cicogna F., FRESI E (eds). Le lagune costiere: ricerca e gestione. CLEM.

CARTEI G.F., (2007). Convenzione europea del paesaggio e governo del territorio. Il mulino (Bologna).

CAVAZZONI S., (1995), La laguna: origine ed evoluzione, in AA. VV., 1995, La laguna di Venezia, Cierre Edizioni-Verona.

CAZZIN L., GAMBER U. Rilievo della vegetazione presente sulle isole di Cà Roman, Pellestrina e Lido (Comune di Venezia) e sulla penisola del Cavallino (Comune di Cavallino Tre Porti) ed individuazione del suo valore naturalistico a fini gestionali. Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di Venezia

CECCHINI A., FULICI F. (1994). La valutazione dell'impatto urbano: una proposta metodologica. Franco Angeli, Milano.

CHIARATO S. "Sensori remoti e di campo: confronti e tarature", Tesi di laurea triennale in Scienze Ambientali a.a. 2003-2004

CHIUSOLI A., (1985). Elementi di paesaggistica. CLUEB (Bologna).

CIABATTI M., (1967) Ricerche sull'evoluzione del Delta Padano, in "Giornale di geologia", Vol. 34, fasc. 2.

CINZANO P., FALCHI F., ELVIDGE C. D. (2001), Rapporto ISTIL 2001 Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia. CIRAS, Dipartimento di Biologia e di Evoluzione, Università degli studi di Ferrara, Provincia di Rovigo, Responsabile Scientifico Prof. Mistri M. (2008), Carta Ittica Lagunare della Provincia di Rovigo - Relazione delle Attività nell'anno 2008.

CIRAS, CFR, UNIFE, Provincia di Rovigo, Assessorato alla Pesca, Prof. Mistri M. Università di Ferrara (2009), Carta Ittica Provinciale delle Aree Lagunari e Vallive (zona C).

CNA Produzione Nautica (2015), Dinamiche e prospettive di mercato della filiera nautica del diporto.

COCKLIN C., PARKER S., HAY J. (1992a). Notes on cumulative environmental change I: concepts and issues. Journal of environmental management. Vol. 35, n. 1, pp. 31-49.

COCKLIN C., PARKER S., HAY J. (1992b). Notes on cumulative environmental change II: a contribution to methodology. Journal of environmental management. Vol. 35, n. 1, pp. 31-49.

CODICE DELLA NAUTICA DA DIPORTO, Decreto Legislativo 18 luglio 2005, n. 171 aggiornato al Decreto Legislativo 11 gennaio 2016, n. 5 Attuazione della direttiva 2013/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 novembre 2013, relativa alle unità da diporto e alle moto d'acqua e che abroga la direttiva 94/25/CE.

Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione degli infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e provincia, La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili.

CORBET G. E OVENDEN D., (1985) - Guida ai Mammiferi d'Europa Franco Muzzio & c. Editore

CORBETTA F. (1968), La vegetazione delle valli del litorale ferrarese e ravennate, Not. Fitosoc., 5, 67-98

CORBETTA F. (1972), Lineamenti della vegetazione del Delta, Atti Convegno "Per il grande Parco Naturale del Delta", Cons. Reg. Veneto ed Emiliano-Romagnolo di Italia Nostra, Rovigo

CORBETTA F. E ZANOTTI CENSONI A.L. (1977), Cenosi macrofitiche, In Istituto di Ricerca sulle Acque, C.N.R., Indagine sulla qualità delle acque del Fiume Po, Quaderni I.R.S.A., 32: 679-722, Milano

CONSORZIO VENEZIA NUOVA, (1994), Studio dell'evoluzione morfologica della laguna nel ventennio tra il '70 e il '90. Ministero dei Lavori Pubblici-Magistrato alle Acque.

CONSORZIO VENEZIA NUOVA, (1996), Interventi morfologici per la vivificazione delle zone interne della laguna – Valle Millecampi. Monitoraggio di barene per la definizione del tasso di accrescimento o erosione, Relazione finale. Venezia.

COMUNE DI ROVIGO, Terzo Bilancio Ambientale Consuntivo 2003-2004 e previsionale 2005.

Comprensorio Turistico dell'Isola di Albarella (2009), Dichiarazione Ambientale Anno 2009.

Comune di Rovigo, Settore Urbanistica, Gestione Ambientale, Trasporti (2004), Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale. Michele CAVALLARO, Rovigo.

CRAMP S.(1981) – La Conservazione dell'Avifauna in Europa - Edagricole

CRISTOFOLINI G., CHIAPELLA L. (1970), Chemotassonomia del Gen. *Salicornia* delle Coste Venete, Giorn. Bot. Ital., 114, 227-236

CULLEN G., Il paesaggio urbano, Calderini, 1976.

DA LIO M., FORTINA R., JESU R., RICHARD J., RIPAMONTI A., SCALERA R., (2001). Progetto LIFENATURA 1998 "Azioni urgenti per la conservazione di *Pelobates fuscus insubricus*" - B4- 3200/98/486 - Studio Generale. IN: Petrella S. (ed.). *Pelobates fuscus insubricus*\*: Distribuzione, Biologia e Conservazione di un Taxon Minacciato. WWF Italia - Onlus, Roma

D'ALTERIO S., FIORENTIN R. (a cura di), (2006). Progetto LIFE Natura Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto – Gestione degli habitat nei siti Natura 2000. Veneto Agricoltura

DE BONIS C. (1892), Le piante del Polesine, Centuria I, N. Giorn. Bot. It., 24, 202-207

DE BONIS C. (1893), Le piante del Polesine, Centuria II, N. Gior. Bot. It., 25, 271-273

DE VISIANI R. E SACCARDO P.A. (1868-69), Catalogo delle piante vascolari del Veneto, Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti, s. 3, 14





- DEL FAVERO R. & C. (1989), Le pinete litorali nel Veneto, Regione veneto, Ass. Agr. E Foreste, Dipartimento Foreste
- DEL FAVERO R., ANDRICH O., DE MAS G., LASEN C., POLDINI L. (1990), La vegetazione forestale del Veneto, Regione Veneto, Ass. Agr. E Foreste, Dipartimento Foreste
- DEL FAVERO R. - LASEN C., (1993). La vegetazione forestale del Veneto. Progetto Editore (Padova).
- DE FORCADE R. (2015) – La prima stagione nautica della ripresa – Il Sole 24 Ore, 30 settembre 2015
- DEL VECCHIO S., CARBONI M., IZZI C.F., ACOSTA A. (2006). Analisi delle strategie adattative della vegetazione costiera psammofila del Lazio Settentrionale. XVI Congresso della Società Italiana di Ecologia – Viterbo/Civitavecchia
- Decreto Ministeriale n° 60 del 02/04/2002 Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio
- DIERNA S. - ORLANDI F., (2005), Buone pratiche per il quartiere ecologico, Alinea editrice.
- DINETTI M. (2000). Infrastrutture ecologiche. Il Verde Editoriale (Milano).
- Environmental Resources Management (1995). Manual on public participation. Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo, Londra.
- EMEP/EEA (2009), Air pollutant emission inventory guidebook
- FARINA A., (2001), Ecologia del paesaggio, principi, metodi e applicazioni, ed. UTET.
- FEOLI E., SCOPPOLA A. (1980), Analisi informazionale degli schemi di dinamica della vegetazione. Un esempio sul popolamento vegetale delle dune del litorale di Venezia, Giorn. Bot. It., 114, 227-236
- FERRARI C., PIROLA A., PICCOLI F. (1972), Saggio cartografico della vegetazione delle Valli di Comacchio, Ann. Univ. Ferrara, 1, 35-54
- FERRARI C., GERDOL R., PICCOLI F. (1985), The halophylus vegetation of the Po Delta (northern Italy), Vegetatio, 61, 5-14
- FERRARI L., MARANI M., MUSCO F. (2009), Programma Energetico Provinciale Provincia di Rovigo, Rovigo.
- FILIPPI M., RIZZO G. (2007) Certificazione energetica e verifica ambientale degli edifici, Dario Flaccovio, Palermo.
- FRANCK J., VERI L. (1984), Essai synsystematique et synchorologique sur les vegetations littorales italiennes dans un but conservatoire 1- Dune set vases saléens, Doc. Phytosoc., n.s., VIII, 333-474
- FRACASSO G., VERZA E., BOSCHETTI E., (2003). Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Rovigo, Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria", Associazione Faunisti Veneti. Arigrafiche Urbane, Studio Eikon, Sandrigo (VI)
- F. MUSCO, G. DE FILIPPO, G. BUSINARO - PROVINCIA DI ROVIGO, POLESINE ACQUE SPA, AGENDA 21 (2008) - Rapporto sullo stato dell'ambiente e della comunità della provincia di Rovigo.
- FUSATO G. E BERTOLO A., ARPA VENETO (2009) Inquinamento Luminoso, Il ruolo e le azioni dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione Ambientale del Veneto, Vercelli.
- GABRIELI (2009)– Fuga Impatto acustico Maggioli editore – giugno 2009.
- GEHU J.M. (1989a). Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornies annuelles. Coll. Phytosoc. 18: 243-260.
- GEHU J.M. (1989b). Les Salicornes annuelles d'Europe: systeme taxonomique et essai de cle de determination.. Coll. Phytosoc. 18: 227-241.
- GEHU J. M., SCOPPOLA A., CANIGLIA G., COSTA M., BIONDI E., MARCHIORI S., PERIS J.B., GEHU J.M., SCOPPOLA A., CANIGLIA G., MARCHIORI S., GEHU FRANCK J. (1984)b, Les systemes vegetaux de la cote nord-adriatique italienne, leur originalité a l'échelle européenne, Doc. Phytosoc., n.s., VIII, 485-558
- 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.
- GERDOL R., PICCOLI F. (1984), Sand dune vegetation in the Po Delta (N. Italy), Ecologia Mediterranea, X (3-4), 119-131
- GIORDANI SOIKA A. (1978), Importanza del Delta padano nell'ecologia e biogeografia delle coste italiane dell'Adriatico, Boll. Mus. Ven., XXIX, suppl., 31-42
- GRIGOLATO G. (1843) – Piante acquatiche e palustri del Polesine, Rovigo, 11 pp.
- GRIGOLATO G. (1843), Flora Medica del Polesine, ovvero descrizione delle piante medicinali che nascono nella provincia di Rovigo, Rovigo, 224 pp.
- GRIGOLATO G. (1847), Elenco delle piante vascolari che crescono nel Polesine di Rovigo, Rovigo
- GRIGOLATO G. (1854), Illustrazione delle piante vascolari crescenti spontanee nel Polesine, Rovigo
- Giunta Regionale del Veneto, Segreteria Sanità e Sociale Direzione Risorse Socio Sanitarie (2008), Relazione Socio Sanitaria 2008 della Regione del Veneto Parte Prima - Dinamiche demografiche e stato di salute – dati 2006-2007.
- G.P. POLETTI Noise & Vibration Works – Manuale.
- Gruppo di Azione Locale (G.A.L.) "Polesine Delta Po" (2004), Analisi Ambientale Iniziale del sistema turistico del Polesine.
- GSE (2009), Incentivazione degli impianti fotovoltaici, Relazione delle attività settembre 2007 – agosto 2008
- HAGEMEIJER W.J.M. (EDITORS) (1997). The EBCC Atlas of European Breeding Birds, Ed. Poyser, London.
- ICRAM, Fondazione della Pesca di Chioggia (1997). Pesca e ambiente nella Laguna di Venezia e nell'Alto Adriatico. "Il leggio" Libreria Editrice, Chioggia.
- ICRAM (2005). Pesca e ambiente nella Laguna di Venezia e nell'Alto Adriatico. "Il leggio" Libreria Editrice, Chioggia.
- INGEGNOLI V. (1993). Fondamenti di ecologia del paesaggio. Studi di sistemi di ecosistemi. Città studi (Milano).
- INGEGNOLI V. - GIGLIO E., (2005), Ecologia del paesaggio, Sistemi Editoriali Se.
- IZZU C.F., ACOSTA A., CARRANZA L., STANISCI A. (2005). Tipi funzionali delle piante psammofile: confronto tra le strategie delle specie native ed esotiche. XV Congresso della Società Italiana di Ecologia – Torino
- JAKOB M. (2009), Il paesaggio, Bologna, Società editrice il Mulino.
- JAKOB M. (2009), Paesaggio e tempo, Roma, Meltemi editore srl.
- JELICOE G.A. (1969), L'architettura del paesaggio, Edizioni di Comunità.
- LAUSI D. (1973), Descrizione di una nuova Salicornia della Laguna veneta, Giorn. Bot. It., 103, 183-188
- LORENZONI G.G. (1978), Il Delta del Po: il paesaggio vegetale, Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 29, suppl., 75-86
- LORENZONI G.G. (1983), Il paesaggio vegetale nord adriatico, Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 35, 1-34
- LORENZONI G.G. (1985), Flora e vegetazione del Delta del Po, Nova Thalassia, 7, suppl. 2, 365-383
- LAPINI L., DALL'ASTA A., RICHARD J. (1993). Pelobates fuscus insubricus Cornalia, 1873 (Amphibia, Salientia, Pelobatidae) in north-eastern Italy. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 45
- LAVAGNA M. (2008), Life Cycle Assessment in edilizia Progettare e costruire in una prospettiva di sostenibilità ambientale HOEPLI.
- Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17 Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.
- L. TOSINI (2006), La Difesa Idraulica nella Pianura Veneta La difesa idraulica nel delta del Po alla luce di recenti eventi, Rovigo.
- L. TOSI E L. CARBOGNIN (2003), Report CNR-Istituto Grandi Masse, Venezia - Progetto ISES - per l'analisi dei processi di intrusione salina e subsidenza nei territori meridionali delle provincie di Padova e Venezia.
- LUVRANO – SENES (2005), Rumore e inquinamento acustico SE Sistemi editoriali – marzo 2005.
- MAMOLI M (2009), Paesaggio e città: sistema piano e progetto, Vicenza, Pomarium.
- Marina di Portisco s.p.a.: Piano di Raccolta e di Gestione dei Rifiuti Prodotti dalle Unità da Diporto, in conformità al D. Lgs. 182/2003
- MARTINO N. (1992) – Tutela e Gestione degli Ambienti Fluviali – WWF Fondo Mondiale per la Natura
- MASERA G. (2004) Residenze e risparmio energetico Il Sole 24 Ore S.p.A., Milano.
- MASIN R. (2014). Indagini sulla flora del Polesine (Italia nord-orientale). Natura Vicentina, 17: 5-157.
- MATTM, DPN, (2009), Turismo e Biodiversità: opportunità e impatti sulla biodiversità.
- MAZZOTTI S., RIZZATI E. (2001). Prima segnalazione di Pelobates fuscus insubricus Cornalia, 1873 nel Delta del Po ferrarese (Amphibia, Anura, Pelobatidae). Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, 4
- MAZZOTTI S., PENAZZI R., LIZZIO L. (2002). Nuove segnalazioni di Pelobates fuscus insubricus Cornalia, 1873 nel sistema dei biotopi costieri del Ravennate (Amphibia Anura Pelobatidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 17
- MEZZAVILLA F., SCARTON F., BON M. (2016). Gli uccelli del Veneto.
- MCHARG I.L. (2007), Progettare con la natura, Monte San Pietro (BO), Franco Muzzio Editore.
- MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di) (2002). Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici, 1: 1-95.
- Ministero delle Infrastrutture - Magistrato alle Acque – tramite il suo Concessionario Consorzio Venezia Nuova (2003). Studio B.12.3/II - "Valutazione degli effetti della pesca sulla morfologia lagunare". Relazione finale e mitigazioni.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Il Diporto Nautico in Italia Anno 2017



MONTELUCCI G. (1949), Fitocenosi esotiche sul Po, Nuovo Giorn. Bot. Ital., 56

M., DAL LAGO A., FRACASSO G. (red.) Atti 4° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Natura Vicentina, 7: 215-221.

MEZZAVILLA F., SCARTON F., (2002) (red.). Le Garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti. Venezia Pp. 100

M. MISTRI UNIVERSITÀ DI FERRARA (2009) – “Carta Ittica Provinciale delle aree lagunari e vallive (zona c)” della provincia di Rovigo

MORETTI R., (2007), Manuale del Pescaturismo nel Delta Polesano del Po, Rovigo.

MUSCO F., DE FILIPPO G., BUSINARO G. (2008), Rapporto sullo Stato dell’ambiente e della comunità della Provincia di Rovigo – Popolazione, Aria, Acqua, Rifiuti, Conservazione.

NACCARI F.L. (1826), Flora veneta, o descrizione delle piante che nascono nella provincia di Venezia, Vol. 1-6, Bonvecchiato, Venezia

NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCIAROLI 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.

NOMISMA – F.I.M.A.A.(2014), Osservatorio nazionale immobiliare turistico 2014 sul mercato delle case per vacanza

NORBERG-SCHULZ C. (2005), Genius loci, Paesaggio Ambiente Architettura, Electa.

ONETO G. (1997), Manuale di pianificazione del paesaggio, Il Sole 24 ore Pirola.

Osservatorio Nautico Nazionale, Provincia di Genova, Università degli studi di Genova (2009), Rapporto sul Turismo Nautico, numero 1.

PAJERO P.- BOLZONELLA C., Ottobre (2005), Atti del Convegno Il Verde Pubblico e Privato nuove linee di gestione, Centro Congressi Rosolina.

PANDAKOVIC D. - DAL SASSO A. (2009), Saper vedere il paesaggio, Novara, Città Studi Edizioni.

PARTIDARIO, M. (1996) "Strategic environmental assessment: Key issues emerging from recent practice", Environmental Impact Assessment Review 16, pp. 31-55.

PARISI V. (1973), Caratterizzazione degli ambienti del Delta del Po in base al loro popolamento biologico: Metodologia e Significato, L’Ateneo Parmense, Acta Naturalia, Vol. 9, No. 4

PETRANGELI M. (2005), Architettura come paesaggio, Gabetti&Isola – Isolarchitetti, Torino, U. Allemandi.

PIVA E. - SCORTEGAGNA S. (1993), Flora e Vegetazione del Delta del Po, Regione Veneto.

PIGNATTI S. (1982), Flora d’Italia, Il sole 24 ore Edagricole.

PICCOLI F., GERDOL R., FERRARI C. (1983), Carta della vegetazione del Bosco della Mesola (Ferrara), Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, ser. 7, 2:3-23

PIGNATTI S. (1951), Contributo alla flora della prov. di Venezia, Atti Ist. Ven. Sc. , Lett. Ed Arti, cl. Sc. Mat. e Nat., 109, 305-326

PIGNATTI S. (1953), Introduzione allo studio fitosociologico della Pianura Veneta Orientale, Archivio Bot., 28-29

PIGNATTI S. (1960), Ricerche sull’ecologia e sul popolamento delle dune del litorale di Venezia, Boll. Mus. Civ. Storia Nat. Venezia, 12:61-142

PIGNATTI S. (1966), La vegetazione alofila della laguna veneta, Mem. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti, cl. Sc. Mat. Nat., 3 (1), 1-174

PIGNATTI S. (1982), Flora d’Italia. Edagricole, Bologna

PIGNATTI S. (1998), I boschi d’Italia, sinecologia e biodiversità, Scienze Forestali ed Ambientali, UTET, Torino

PIGNATTI S. (1994). Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.

PIROLA A. E ROSSETTI A. (1974), Poligono-Xanthietum italici ass. nova, vegetazione di greto del corso medio del Reno (Bologna), Not. Fitosoc., 8

PIVA E., SCORTEGAGNA S. (1993), Flora e vegetazione del Delta del Po. Le zone litoranee. Reg. del Veneto, Segr. Per le attività produttive ed economiche del settore primario, Mestre-Venezia

PANDOLFI M. E RALLO G. (1988) – Le Zone Umide del Veneto – Giunta Regionale del Veneto e Franco Muzzio Editore

POZZI P. (2008), Landscape design. Progetti tra natura e architettura, Milano, Electa editore.

PROVINCIA DI ROVIGO (2004). Piano Faunistico Venatorio 2004 della Provincia di Rovigo. [www.provincia.rovigo.it](http://www.provincia.rovigo.it)

Piano di Assetto del Territorio del Comune di Rosolina, Documento Preliminare, approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 118 del 26.8.2008.

Proposta di Piattaforma Ambiente e Salute (2010), Priorità e obiettivi per la valutazione e gestione del rischio per la salute umana e la qualità ambientale da esposizione a Interferenti Endocrini, Roma.

PROVINCIA DI ROVIGO, Assessorato Ambiente, ATO RIFIUTI Bacino di Rovigo, POLARIS Polesana rifiuti speciali s.r.l., Ecogest s.r.l. Polesine, Gestione RSU (2008/2009), Rapporto sulla gestione e produzione dei rifiuti urbani e sulla raccolta differenziata.

PROVINCIA DI ROVIGO ENEA, IUAV (2009) - Programma Energetico Provinciale, Rovigo, 15/04/2009.

Regione del Veneto. Documento Strategico Regionale Preliminare – Programmazione dei Fondi Strutturali 2007-2013.

QUADERNI HABITAT – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale (2002). Dune e spiagge sabbiose – Ambienti fra terra e mare.

RALLO G., PANDOLFI M. (1988). Le zone umide del Veneto. Guida alle aree di interesse naturalistico ambientale. Franco Muzzio Editore.

RALLO G., PANDOLFI M. (1988): Le zone umide del Veneto. Franco Muzzio Editore, Padova.

Relazione ornitologica di integrazione alla valutazione di Incidenza. Piano di lottizzazione di P.to Caleri, variante al Piano attuativo (ottobre 2007)

REGIONE VENETO (2014). Deliberazione della Giunta Regionale n. 2200 del 27 novembre 2014. Approvazione del database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza (DPR n. 357/97 e successive modificazioni, articoli 5 e 6) – Allegato A.

REGIONE DEL VENETO, ARPAV (2008), Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto, Edizione 2008.

REGIONE DEL VENETO, ARPAV (2010) Ambiente e Territorio 2010

RICHARD J., 2007. Pelobate fosco, Pelobates fuscus (Laurenti, 1768). IN: Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M. (eds.). Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto. Associazione Faunisti Veneti, Ed. Nuovadimensione, Portogruaro (VE)

RICHARD J., TENAN S. (2007). Primi dati sulla biologia di Pelobates fuscus insubricus a Porto Caleri (RO). IN: Bonato L., Salvato M. (red.). “V Convegno dei Faunisti Veneti” (Legnaro, 12-13 maggio 2007) - Riassunti

RIZZO R. (1991), Il Moro dal diario di Tonino Donà, Tipolitografia Astolfi, Contarina.

RTI CTN\_ ACE 2/2000 “I modelli nella valutazione della qualità dell’aria”

RTI CTN\_ ACE 4/2001 “Linee guida per la selezione e l’applicazione dei modelli di dispersione atmosferica per la valutazione della qualità dell’aria”

SALVIATO S. (2000), Vegetazione alofila e morfologia delle barene, Tesi di Laurea in Scienze Ambientali, relatore Prof. Alessandro Marani.

SERVIZIO FORESTALE REGIONALE PER LE PROVINCE DI PADOVA E ROVIGO – Regione del Veneto (2003). Il giardino botanico litoraneo del Veneto.

SACCHI C. (1978), Il delta del Po come elemento disgiuntore nell’ecologia delle spiagge adriatiche, Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 29, suppl., 43-73

SCARTON F., SIGHELE M., STIVAL E., VERZA E., BEDIN L., CASSOL M., CRIVELLARI M., FIORETTO M., MAISTRI R., MEZZAVILLA F., PEDRINI P., PIRAS G., VOLCAN G. (a cura di) (2018). Risultati del censimento delle specie coloniali (Threskiornithidae – Ardeidae – Phalacrocoracidae) nidificanti nel Veneto e nelle province di Trento e Bolzano. Anno 2017.

SCARTON F., SIGHELE M., STIVAL E., VERZA E., CASSOL M., FIORETTO M., GUZZON C., MAISTRI R., MEZZAVILLA F., PEDRINI P., PIRAS G., UTMAR P., VOLCAN G. (2020). Risultati del censimento delle specie coloniali (Threskiornithidae – Ardeidae – Phalacrocoracidae) nidificanti nel Triveneto (Veneto, province di Trento e Bolzano, Friuli-Venezia Giulia). Anno 2019. Birding Veneto, [www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html](http://www.birdingveneto.eu/garzaie/index.html)

SCHREIBER B. (1973), Introduzione allo studio ecologico del Delta Padano, L’Ateneo Parmense, Acta Naturalia, Vol. 9, No. 4

SIMONETTI G. E MUSI F. (1969), Segnalazione di Spartina juncea Willd. nuova per il litorale veneto, Atti Ist. Ven. Sc. Lett. Arti, tomo 128 cl. Sc. Mat. Nat., 87-95

STAMPI P. (1966), Il Grande Bosco della Mesola (FE), Notizie storiche, floristiche e geobotaniche, Ann. Bot., 28, 599-612

SARTORI F. (a cura di) (1988) – La Pianura Padana Natura e ambiente umano – Istituto Geografico De Agostani

SCIRE J.S., ROBE F.R., FERNAU M.E., YAMARTINO R.J. (1999) A User’s Guide for the CALMET Meteorological Model. Earth Tech, Internal Report.

SCIRE J.S., STRIMAITIS J.C., YAMARTINO R.J. (2000) A User’s Guide for the CALPUFF Dispersion Model. Earth Tech, Internal Report.

SPIANDORELLO M., (2002) Evoluzione geomorfologica e pedologica dell’area deltizia nel comune di Rosolina (RO). Università Ca’ Foscari di Venezia - Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Anno Accademico 2001-2002.

Symbola – Fondazione per le qualità italiane su incarico della Rete di Impresa Mare Nostrum Network (2015), FILIERA NAUTICA - Analisi dell’indotto economico e occupazionale attivato dall’industria nautica in Italia





- TAMIOZZO R. (commento coordinato da) (2005), Il Codice dei Beni Culturali e del paesaggio. Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Milano, Giuffrè editore.
- TCHAPRASSIAN M. (2004), Il Taglio di Porto Viro 1604-2004 la storia, la cartografia, Bottega delle Arti- Padova.
- TEMPESTA T. (2006). Percezione e valore del paesaggio. F. Angeli (Milano).
- TERRACCIANO A. (1890), Le piante dei dintorni di Rovigo, Centuria I, N. Giorn. Bot. It., 20, 414-421
- TERRACCIANO A. (1891), Le piante dei dintorni di Rovigo, Centuria II, N. Gior. Bot. It., 23, 287-295
- THERIVAL R., PARTIDARIO M.R. (1996). The practice of strategic environmental assesment. Earthscan Publications Limited, London.
- THETIS S. p. A., (2004), Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) del progetto del nuovo Piano di Sviluppo Aeroportuale – Sezione D – Quadro di Riferimento Ambientale, Volume I.
- THETIS (2009), Relazione di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del Piano di lottizzazione di Porto Caleri - Variante al piano attuativo
- U. CAMERINO (2006) - Relazione integrativa e analisi comparativa tra i dati ambientali esistenti e situazione prodotta dalla variante, Venezia, 20 luglio 2006.
- UCINA Confindustria Nautica (2015) - La Nautica in Cifre Analisi del mercato per l'anno 2014 - Stefano Pagani Isnardie Paolo Cavalieri (per UCINA); Enrico Ivaldi ed Elena Morchio (per Università di Genova).
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards (1996) "Guideline of Air Quality Models"
- VERZA E. (2005). Contributo alla conoscenza della teriofauna della provincia di Rovigo. In: BON Vacca M., Guido M., Task-force tematica "Ambiente & Condizionalità", Gruppo Bioenergie (2007-2013), La sfida delle Energie rinnovabili Rete rurale nazionale.
- VERZA E., CATTOZZO L. (a cura di) (2015). Atlante lagunare costiero del Delta del Po. Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria.
- VERZA E., TROMBIN D. (a cura di) (2012). Le valli del Delta del Po. Ente Parco Regionale veneto del Delta del Po. Apogeo Editore.
- VIDIELLA A. S. (2008), Atlante di architettura del paesaggio, Modena, Logos.
- VIOLA F. (1999), Sui parchi e sulle aree protette. Veneto Agricoltura.
- VIVIANI D. (1904), Caleri Porto Naturale del Po, Rovigo Tipografia Popolare.
- ZUNICA M. (1968)- Considerazioni sulle variazioni delle foci dell'Adige e del Brenta Padova, Atti dell'Istituto Veneto di scienze, Lettere ed Arti.
- ZANETTI M. (1985), Boschi e alberi della pianura veneta orientale, Portogruaro
- ZANETTI M. (1986), Flora notevole della pianura veneta orientale. Appunti di geografia e storia naturale del territorio, Nuova Dimensione, Portogruaro (VE)
- ZANGHERI P. (1936), Romagna fitogeografica. I. Flora e vegetazione delle pinete ravennati e dei territori limitrofi fra queste e il mare, Forlì
- ZANGHERI P. (1966), Repertorio della flora e fauna della Romagna. I. Mus. Civ. St. Nat. Verona, Mem. Fuori serie n. 1
- ZANNICHELLI G.G. (1735), Istoria delle piante che nascono ne' lidi intorno a Venezia, Bortoli, Venezia
- ZENATELLO M., BACCETTI N., BORGHESI F. (2014). Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia. Distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 2001-2010. ISPRA, Serie Rapporti, 206/2014.
- ZERBINATI C. - MARZOLLA P. - PARROZZANI P. - CATTOZZO L. (a cura di) (2003), Atlante dei vincoli paesaggistici e ambientali della provincia di Rovigo, Rovigo, MicroStudio.

