



COMUNE DI PORTO VIRO (RO)

COMMITTENTE



MARINA PASSATEMPO S.R.L.

Via Cieco Grotto, 12
45014 Porto Viro (RO)

tel. 0426/632850
fax 0426/320385

GRUPPO PROGETTAZIONE

AGRI.TE.CO. S.C.

Ambiente Progetto Territorio

30175 - Via Mezzacapo n.15 Marghera VE
T +39 041 930484 F +39 041 930169
W www.agriteco.com E info@agriteco.com



ARCH. PAOLA BARBATO

Collaboratori: Arch. Andrea Boscato, Ing. Loris Lovo,
Arch. Leonidas Piterakis, Dott. Roberta Rocco,
Dott. Alessandro Vendramini, Dott. Lib. Federico Zoccarato

Istituto di ricerca riconosciuto dal Ministero
dell'Università e della Ricerca Scientifica e
Tecnologica e dal Ministero delle Politiche
Agricole ed inserito nell'European Directory of
Fisheries and Aquaculture Research - UE

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E IMPIANTI TERMOMECCANICI

E.C. ENGINEERING S.R.L.

ING. MAURO BAESSATO



Via Vittorio Veneto, 26 - 31053 PIEVE DI SOLIGO (TV)
T +39 0438 831602 F +39 0438 942986
E info@ec-eng.com

PROGETTO

PORTO TURISTICO MARINA PASSATEMPO

EMISSIONE

NUOVO PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

TITOLO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
a					
b					
c					
d					
e					
f					
g					
h					

ELABORATO N.

MP-PUA-VA-PAES-REL

DATA: Ottobre 2013	SCALA: 1:500	FILE: MP_PUA_VA_PAESREL.docx	A.V. Ottobre 2013
PROGETTO MPT-PUA-2013	DISEGNO	VERIFICA R.R.	APPROVAZIONE A.V.

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	L'AMBITO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO	5
1.2	ANALISI DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI PRESENTI NELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO	7
1.3	SINTESI DEI VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA	12
2	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	13
2.1	DESCRIZIONE GENERALE	13
2.2	AMBITI DI PAESAGGIO	15
2.2.1	<i>Sistema urbano e sistema urbano discontinuo</i>	17
2.2.2	<i>Sistema agricolo</i>	17
2.2.3	<i>Sistema delle aree boscate</i>	18
2.2.4	<i>Sistema degli ambienti umidi</i>	18
2.3	PRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE	22
2.4	IL SISTEMA INSEDIATIVO STORICO	31
2.4.1	<i>Notizie storiche</i>	31
2.4.2	<i>Cartografia storica</i>	31
2.5	IL SISTEMA NATURALISTICO	37
2.5.1	<i>L'Ambiente</i>	37
2.5.2	<i>Caratteri idro-geomorfologici</i>	37
2.5.3	<i>Le valli</i>	38
2.5.4	<i>Le dune fossili</i>	38
2.5.5	<i>Identificazione e descrizione dei siti Natura 2000 interessati</i>	38
2.5.5.1	ZPS IT3270023 "DELTA DEL PO"	38
2.5.5.2	SIC IT3270017 "DELTA DEL PO: TRATTO TERMINALE E DELTA VENETO"	38
2.5.5.3	<i>Habitat di interesse comunitario</i>	39
2.6	GEOMORFOLOGIA DELL'AMBITO DI PUA	39
2.6.1	<i>Configurazioni e caratteri geomorfologici del territorio di Porto Levante</i>	39

2.7	USO DEL SUOLO	39
2.8	QUADRO PROGRAMMATICO	40
2.8.1	<i>Inquadramento normativo a livello comunitario e nazionale</i>	40
2.8.2	<i>Strumenti di Livello Regionale, Provinciale e Comunale</i>	41
2.9	SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	42
3	DESCRIZIONE GENERALE DEL PIANO	43
3.1	LA ZONIZZAZIONE	44
3.1.1	<i>Aree da cedere</i>	44
3.1.2	<i>Aree in proprietà</i>	45
3.1.3	<i>Viabilità</i>	46
3.1.4	<i>Parcheggi pubblici</i>	47
3.1.5	<i>Verde pubblico</i>	47
3.1.6	<i>Compatibilità idraulica</i>	47
3.1.7	<i>Valutazione della criticità idraulica del territorio</i>	48
3.1.8	<i>Verifica di compatibilità geologica e geomorfologica</i>	49
3.1.9	<i>Rete di smaltimento delle acque piovane</i>	52
3.1.10	<i>Rete di smaltimento delle acque nere</i>	52
3.1.11	<i>Reti energia elettrica mt/bt, telefono, acquedotto e gas</i>	53
3.1.12	<i>Illuminazione pubblica</i>	55
3.2	IL PLANIVOLUMETRICO	57
3.2.1	<i>Opere a terra</i>	57
3.2.2	<i>Opere nello specchio d'acqua</i>	59
3.3	DIMENSIONAMENTO DEL PIANO E VERIFICA DEGLI STANDARD	60
4	LETTURA DELLE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO	61
4.1	PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE	61
4.2	PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO ED AMBIENTALE	62
4.2.1	<i>Grado di visibilità dell'opera</i>	62
4.3	DESCRIZIONE ANALITICA DELLE MODIFICAZIONI E ALTERAZIONI DEL PAESAGGIO ALLO STATO DI PROGETTO	63
5	STATO DEI LUOGHI DOPO L'INTERVENTO	65

5.1	PREVISIONE DEGLI INTERVENTI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO.....	65
5.2	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	67
5.3	OPERE DI MITIGAZIONE	67
5.4	CONCLUSIONI	68
6	BIBLIOGRAFIA.....	69

1 PREMESSA

Il presente lavoro è redatto a supporto del procedimento amministrativo finalizzato all'approvazione del nuovo Piano Urbanistico attuativo per il Porto Turistico di Marina Passatempo. Il PUA prevede la realizzazione di un porto turistico in località Porto Levante (comune di Porto Viro, in provincia di Rovigo), in un'area destinata dalla pianificazione urbanistica e territoriale vigente a zona D8 – turistica di seconda linea –porti turistici e in zona D9 turistica di terza linea.

Il Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata del 2008 è stato sottoposto alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. n.4/2008 ed ha già ottenuto giudizio favorevole di compatibilità ambientale, (Dgr 3947/2009), subordinatamente al rispetto delle prescrizioni (All. A DGR 3947/2009).

Per lo stesso strumento urbanistico attuativo è stata ottenuta dal proponente Autorizzazione Paesaggistica.

Il comune di Porto Viro con 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. 5 c. 8 e 9 del DPR n. 357/97 e smi..

Il proponente presenta, in questa sede, una nuova soluzione per il Porto turistico di Marina Passatempo. Le modifiche introdotte con il presente PUA sono dettate dalla volontà del proponente di realizzare un intervento con caratteri di sostenibilità ambientale, migliore inserimento paesaggistico e determinate dal recepimento delle prescrizioni prodotte in sede di procedimento VIA del Piano Urbanistico Attuativo del 2008. Le prescrizioni riportate nell'istruttoria di procedimento VIA sinteticamente le seguenti:

- Realizzazione degli edifici per residenza turistica in zona urbanisticamente propria. Di conseguenza i fabbricati con tale destinazione devono essere realizzati nella fascia retrostante l'argine, nel rispetto della destinazione d'uso definita dalla zonizzazione di P.R.G.C. (art. 35 delle N.T.A. D11-Turistica di terza linea), attualmente indicata nel P.I. come ZTO D09;
- Realizzazione dei volumi edilizi di servizio alla darsena in fronte alla banchina e loro inserimento in prosecuzione del previsto rialzo arginale;
- Realizzazione della strada a quota campagna.

Il PUA ha quale obiettivo la minimizzazione delle interferenze con gli habitat NATURA 2000 prevedendo sia nella definizione degli ambiti soggetti a trasformazione che nelle modalità realizzative azioni di salvaguardia, protezione e riqualificazione degli stessi. L'impianto urbanistico punta ad un modello di basso impatto ecologico. In particolare il nuovo PUA "Porto turistico Marina Passatempo" individua le soluzioni da adottare rispetto ad eventuali effetti potenziali sull'ambiente, soddisfare obiettivi di eccellenza dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

È inoltre previsto che nel corso della realizzazione del progetto sia adottato il Piano di Protezione Ambientale per la fase di cantiere ed il Piano di Monitoraggio ante-opera, in corso d'opera e post-opera.

1.1 L'AMBITO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO

L'ambito di riferimento paesaggistico per l'area in esame riferibile all'Atlante ricognitivo predisposto dalla Regione Veneto in sede di elaborazione del nuovo PTRC è l'ambito 39 "Delta e Lagune del Po".

L'ambito in oggetto è disegnato dalla foce del fiume Po e dai suoi rami che si aprono a ventaglio a nord e a sud del Po di Venezia e che delimitano territori chiamati "isole".

È delimitato verso ovest dalla fascia di origine più antica attestata sui cordoni dunali, che testimoniano le successive posizioni assunte dalla linea di costa fino al 1600 posizioni assunte dalla linea di costa fino al 1600; a nord dalla parte terminale del fiume Adige; ed est dal Mare Adriatico; a sud dal Po di Goro, che lo separa dall'Emilia Romagna.

Quasi tutto il territorio si trova sotto il livello del mare (tra -2 e -4 metri) mentre i corsi fluviali scorrono in condizioni di pensilità; a questi si somma una rete idrografica costituita da canali artificiali arginati o scavati al di sotto della superficie del piano campagna.

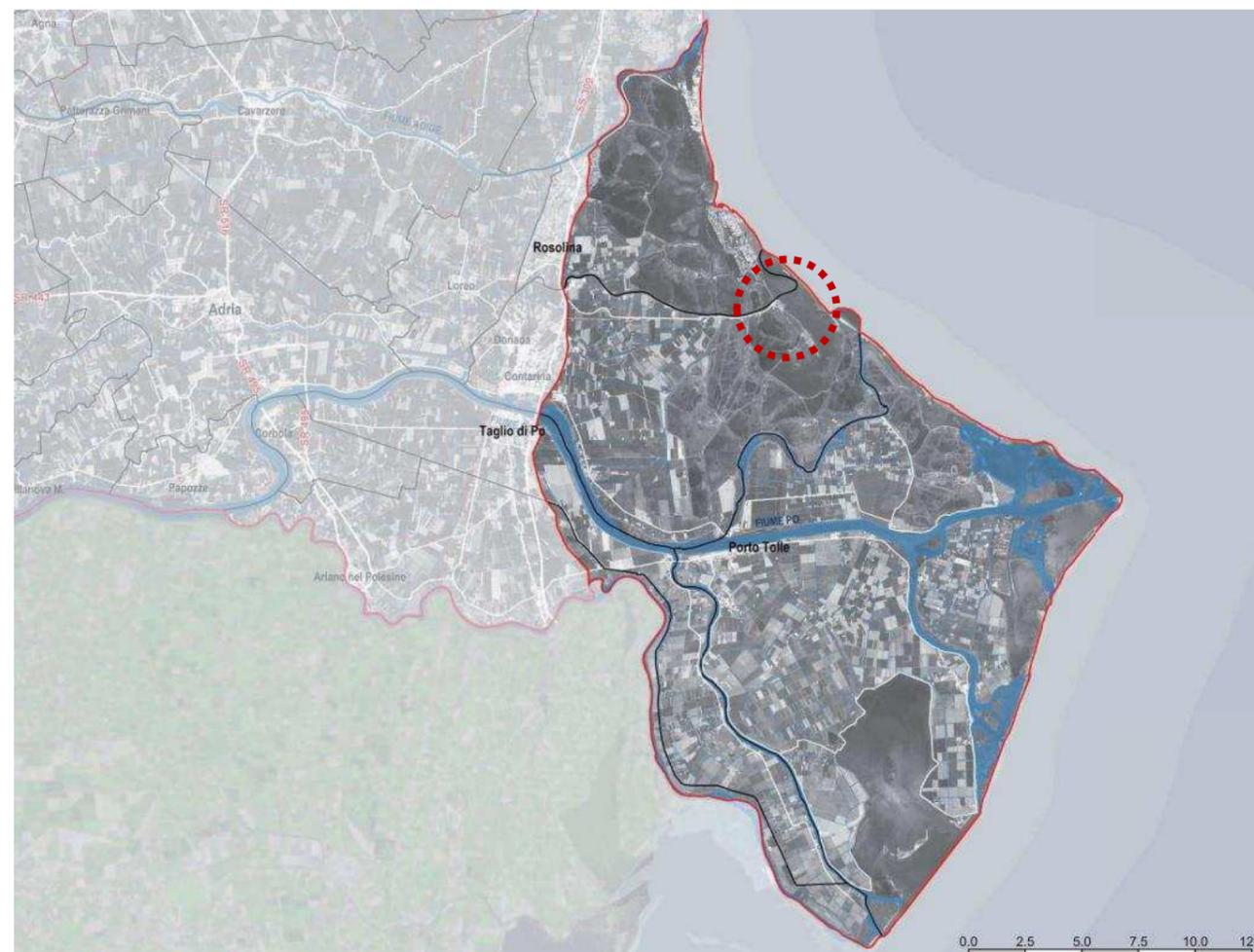
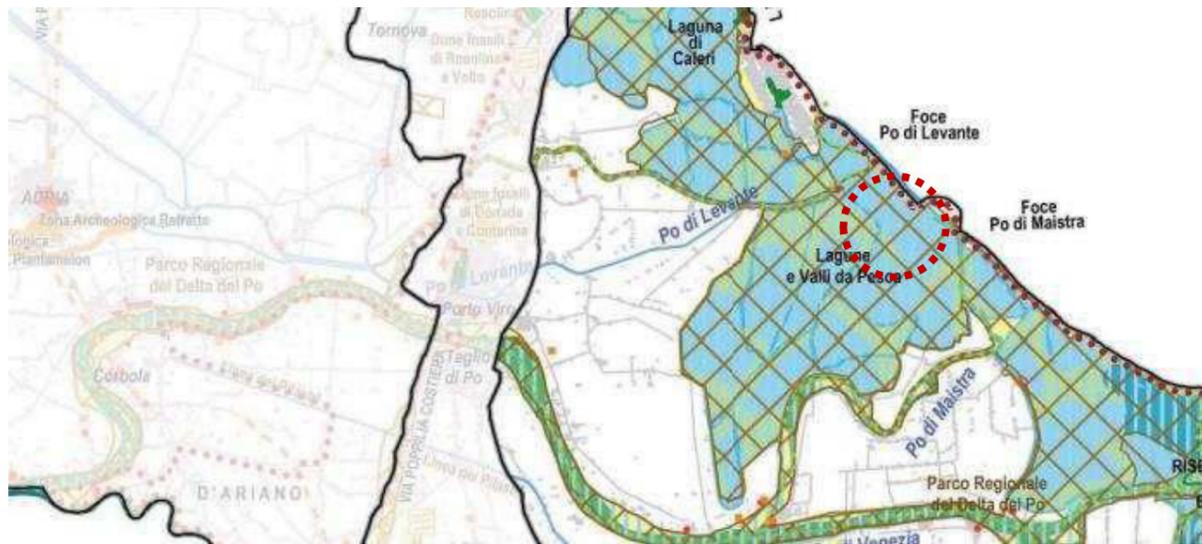


Figura 1-1: Ambito 31 – Laguna di Venezia – Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio

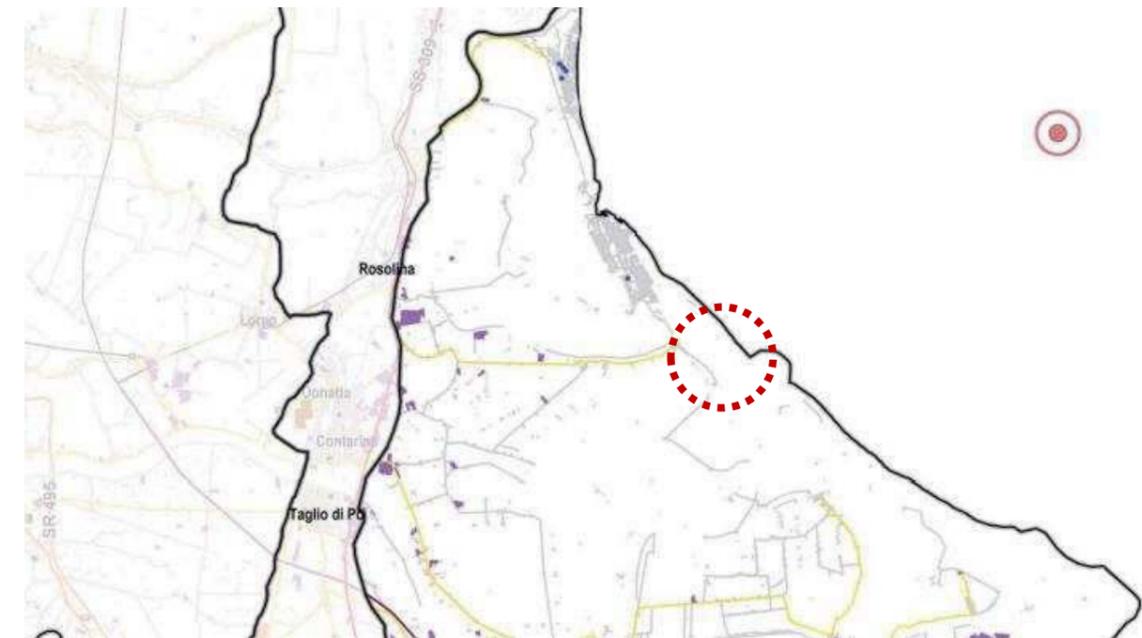
Per caratterizzare preliminarmente l'ambito di paesaggio si riportano di seguito, gli estratti dell'Atlante del Paesaggio che si riferiscono ai valori naturalistico-ambientali e storico-culturali presenti nell'area e ai fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità identificati.



VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Siti di Interesse Comunitario | | Ambiti di valore archeologico |
| | Zone a Protezione Speciale | | Centri storici |
| | Parco Naturale Statale e Regionale | | Città Murate |
| | Riserva Naturale | | Siti UNESCO |
| | Area protetta di interesse locale | | Ville di Andrea Palladio |
| | Ambiti di valore naturalistico ambientale | | Ville Venete |
| | Zone Umide | | Castelli e fortificazioni |
| | Aree naturalistiche minori | | Siti Archeologici |
| | Bosco planiziale | | Tracciati storici |
| | Bosco di nuovo impianto | | Agrocenturiato |
| | Pinete litoranee | | Fortificazioni militari |
| | Prati stabili | | Bosco della Serenissima Repubblica |
| | Ghiacciai | | Pendii terrazzati |
| | Geosito | | Cavini |
| | Corso d'acqua di interesse regionale | | Segni storici del paesaggio agrario
(orti, risaie, ecc.) |
| | Corso d'acqua di rilievo naturalistico | | |
| | Fascia delle risorgive | | |
| | Teste di fontanile | | |
| | Laghi e specchi d'acqua | | |
| | Lagune | | |
| | Dune fossili e relitti boscati | | |

Figura 1-2: Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio – valori naturalistico-ambientali e storico-culturali



FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITA'

- | | |
|--|--|
| | Ferrovia, stazioni ferroviarie |
| | Autostrade, caselli autostradali |
| | Strade statali |
| | Strade regionali |
| | Strade provinciali |
| | Aeroporto |
| | Stazioni radio base |
| | Elettrodotti alta tensione |
| | Centrali termoelettriche |
| | Centrali idroelettriche |
| | Aree estrattive in atto |
| | Aree estrattive estinte |
| | Aree produttive |
| | Inceneritori |
| | Impianti di combustione da rifiuti |
| | Impianti di compostaggio |
| | Discariche |
| | Presenza di industrie a rischio di incidente rilevante |
| | Siti inquinati di interesse nazionale |
| | Rigassificatore |

Figura 1-3: Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio – fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Sul territorio è stato istituito, con L.R. 8 settembre 1997, n. 9, il Parco Regionale Veneto del Delta del Po e in data 17 dicembre 2012 è stato adottato il Piano Ambientale del Parco del Delta del Po, l'area di intervento è esterna al perimetro del parco anche se limitrofa allo stesso.

L'area di intervento ricade all'interno dei seguenti Siti Rete Natura 2000:

- a Zona di Protezione Speciale **ZPS IT3270023 "Delta del Po"**;
- il Sito di Importanza Comunitaria **SIC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"**.

Sull'ambito ricade inoltre la Riserva Naturale Regionale delle Bocche di Po.

Pianificazione paesaggistica

Il Piano d'Area del Delta del Po che assume valenza paesaggistica ai sensi e per gli effetti della legge 29 giugno 1939 n. 1497, e della legge 8 agosto 1985 n. 431, nelle norme di attuazione definisce i contenuti del piano ed i sistemi di riferimento così come di seguito riportato.

Nel Piano d'area l'ambito di intervento è normato come

- **Aree di interesse paesistico ambientale (art. 23)**
- **Percorsi pedonali, ciclabili ed equestri (art. 32)**
- **Porti turistici (art. 35)**
- **Aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate (art. 51)**

Sinteticamente l'ambito:

- è indicato come aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate (rif. Tavola 2.11 Sistemi e Ambiti di Progetto – Barchessa Ravagnani e art. 51 N.T.A.)
- è indicato 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.
- presenta in corrispondenza della viabilità oggetto d'intervento un percorso "pedonale, ciclabile ed equestre" (normato dall'art. 31) all'interno di un ambito di dune consolidate e boscate (art.9) in cui sono possibili interventi di manutenzione.

Di seguito si riportano gli articoli delle N.T.A. relativi all'ambito d'intervento in esame.

"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):

1. Sistema ambientale lagunare e litoraneo;
2. Sistema paesistico-ambientale;
3. Sistema dei beni storico culturali;
4. Sistema della valorizzazione turistica;
5. Sistema del corridoio afferente la S.S. 309 "Romea"
6. Sistema insediativo e produttivo;
7. Unità del paesaggio agrario.

- 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

Finché 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 planivolumetriche 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 planiziale 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.

Nella Tavola 1 Sistemi ed ambiti di progetto vengono indicati i sistemi e le azioni di progetto. Per quanto riguarda l'ambito in esame si evidenzia la previsione di piano a porto turistico (art.35).

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

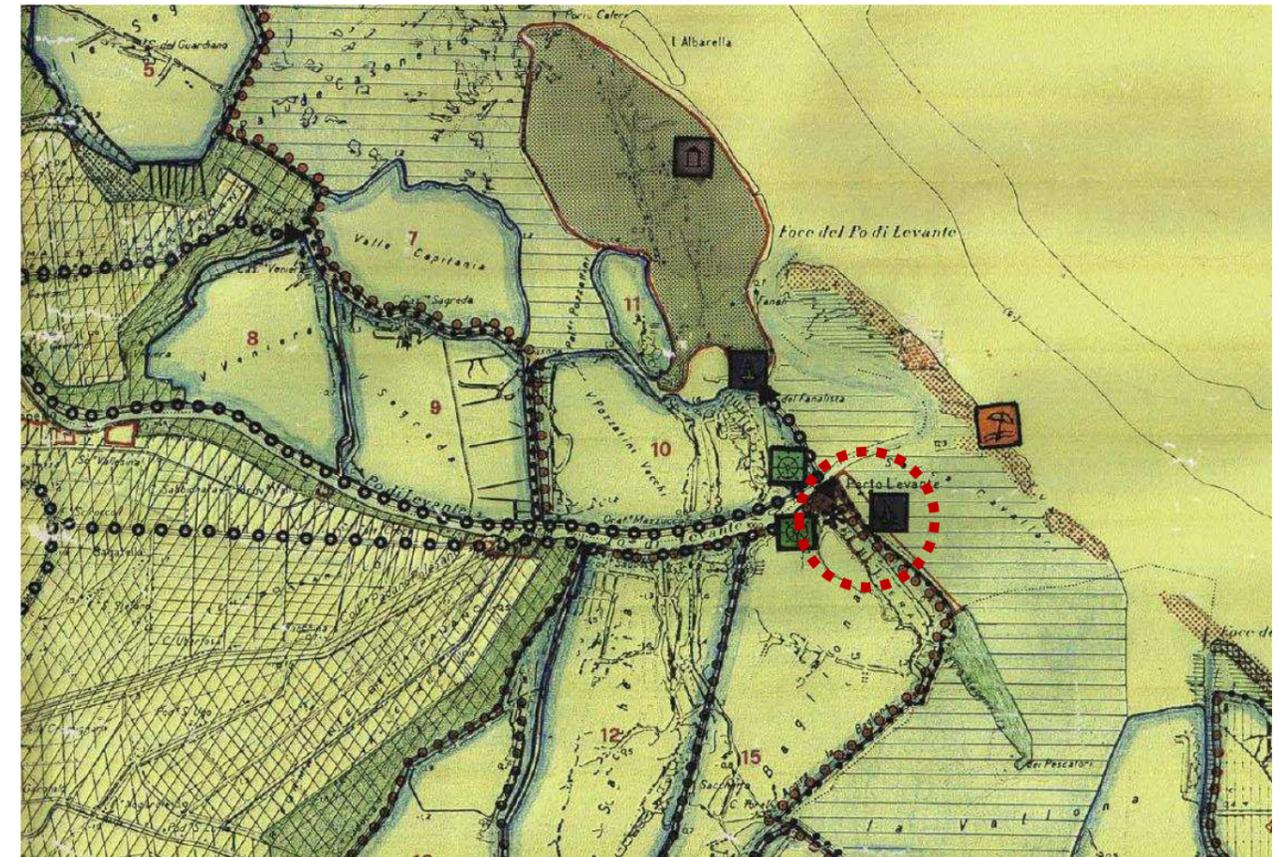




Figura 1-4: Estratto Piano d'Area del Delta del Po – Tavola 1 – Sistemi e ambiti di progetto

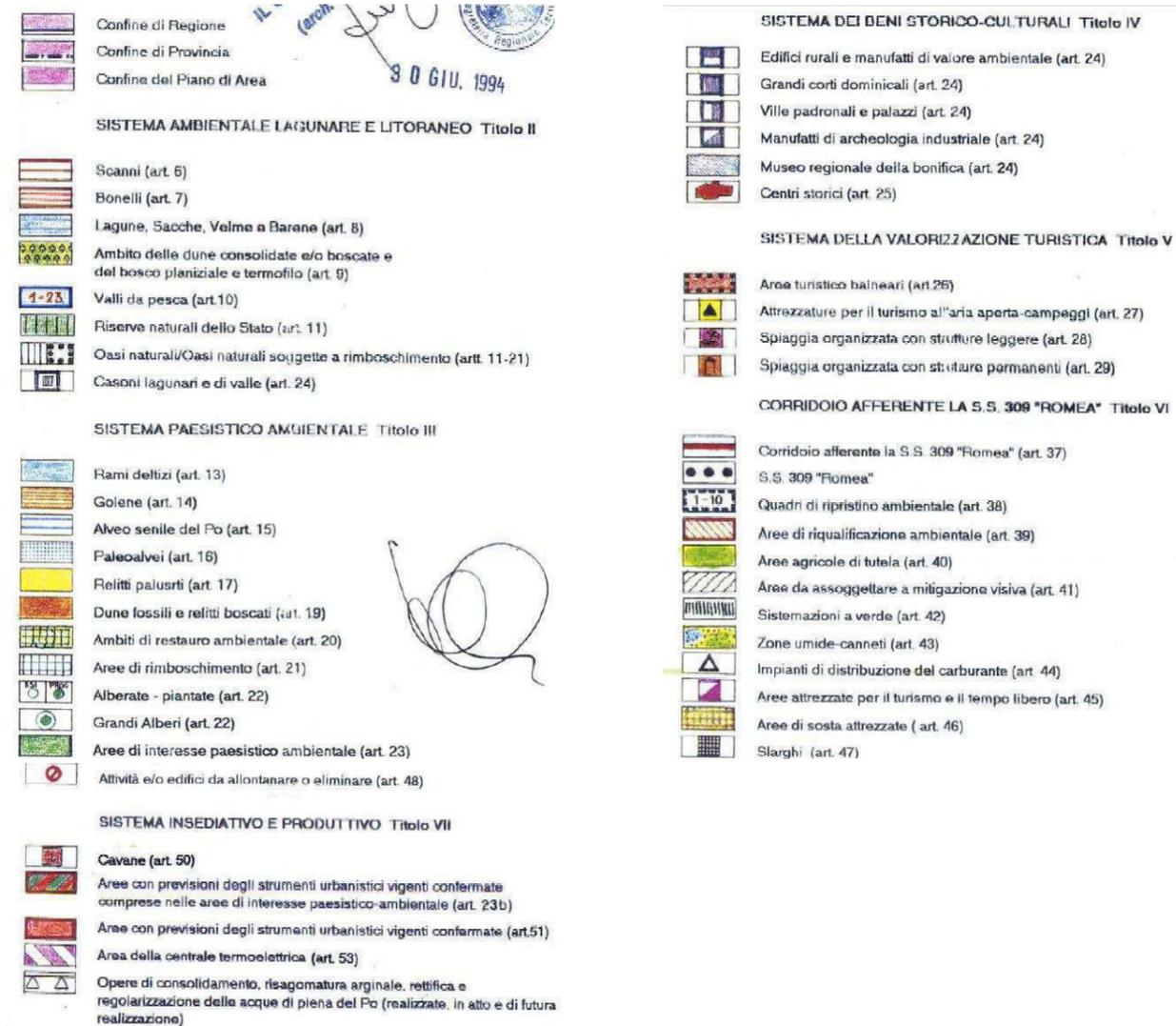
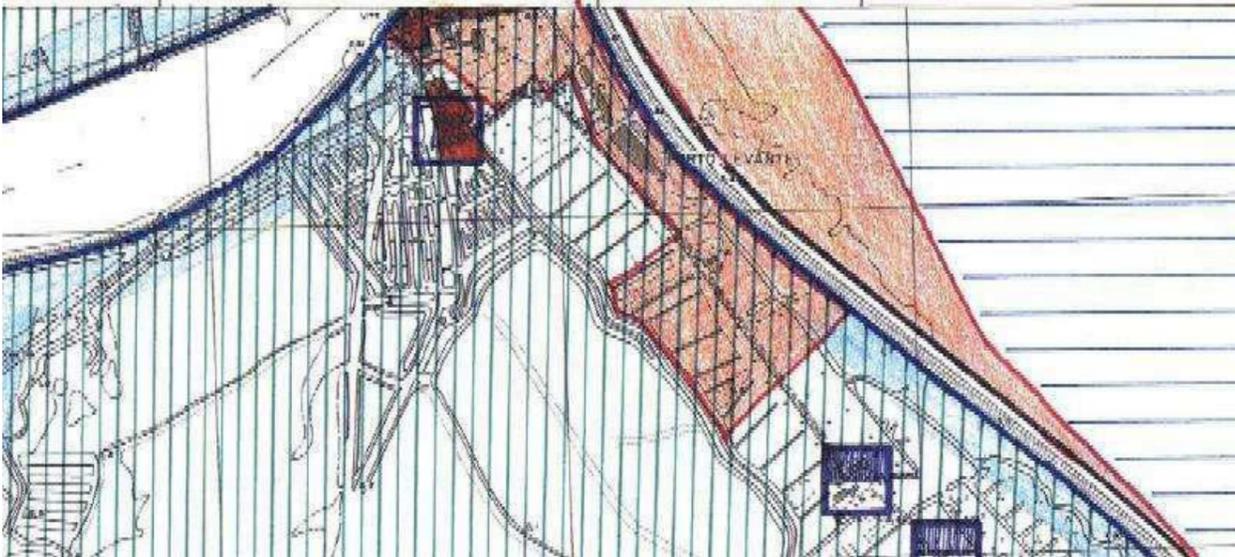
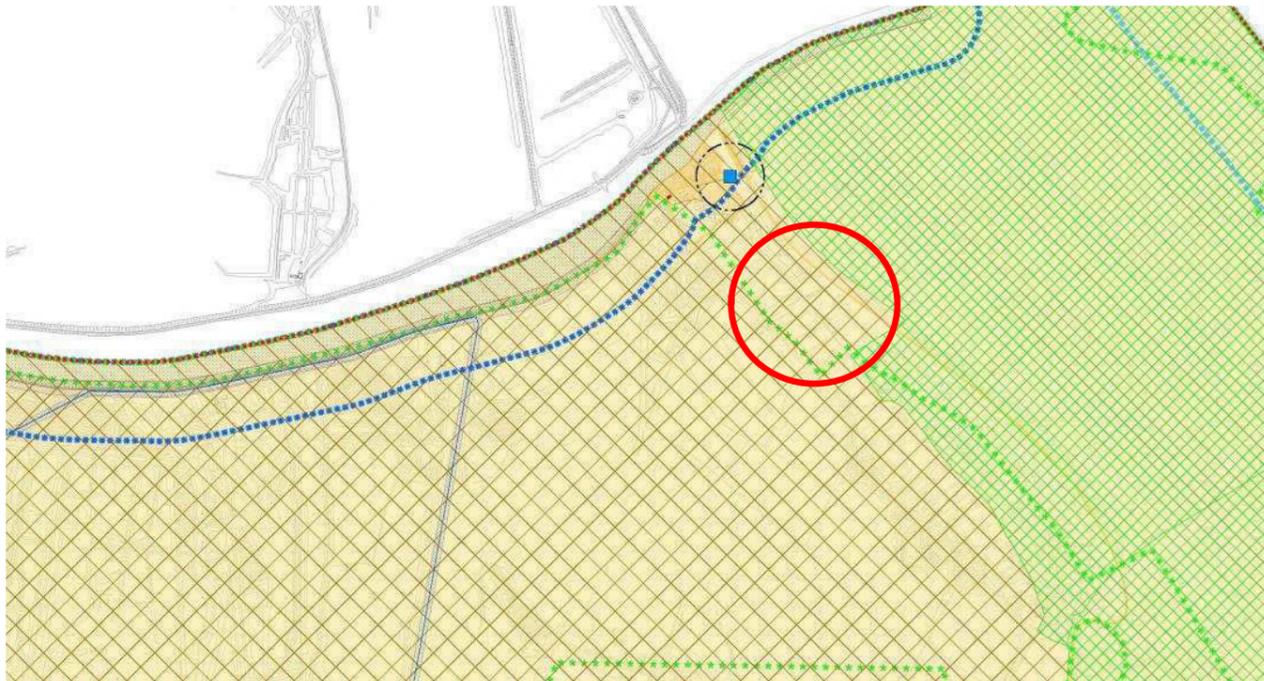


Figura 1-5: Estratto Piano d'Area del Delta del Po – Tavola 2.11 – Sistemi e ambiti di progetto – Barchessa Ravagnani

Beni architettonici

Per quanto riguarda, la presenza di edifici di valore storico-testimoniale vincolati e presenti nell'area di intervento si fa riferimento alla tavola del PAT "Vincoli e pianificazione territoriale" che riporta con apposita grafia gli edifici oggetto di tutela. Dalla tavola emerge la presenza di un edificio con vincolo monumentale prossimo all'area d'intervento (chiesa), che è esterna all'ambito d'intervento.



Vincoli

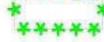
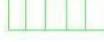
	Vincolo paesaggistico - Aree di notevole interesse pubblico D.Lgs. 42/2004	Art. 7
	Vincolo paesaggistico - Fasce costiere marine e lacuali per una profondità di 300m dalla linea di battigia D.Lgs. 42/2004	Art. 7
	Vincolo paesaggistico - Corsi d'acqua ex R.D. 1775/1933	Art. 7
	Vincolo paesaggistico - Parchi e riserve nazionali o regionali	Art. 7
	Vincolo paesaggistico - Territori coperto da foreste e boschi	Art. 7
	Vincolo monumentale	Art. 6
	Vincolo idrogeologico-forestale	Art. 8
	Vincolo Destinazione Forestale	Art. 8

Figura 1-6: P.A.T. del Comune di Porto Viro – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

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 1-7: 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 1-8: 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 1-9: Piano del Parco del Delta del Po - Tavola 3.4.1 - Sistema delle aree e dei beni di interesse naturalistico/ambientale e storico/culturale

1.3 SINTESI DEI VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA

Di seguito si riporta una sintesi dei vincoli di natura paesaggistica ed ambientale derivanti dall'Atlante dei vincoli paesaggistici ed ambientali della provincia di Rovigo.

Nell'atlante l'area d'intervento è compresa all'interno della scheda 38 Porto Viro. L'atlante evidenzia per l'area d'intervento un vincolo paesaggistico per le bellezze d'insieme e bellezze individue (vedi n. 22 Valli da pesca, Comuni di Porto Viro e Porto Tolle) ai sensi dell'art.139 L. 490/1999 come modificato dall'art. 136 del D.Lgs. 42/2004.

L'area d'intervento non presenta vincolo archeologico così come normato dall'art. 146 della L. 490/1999 e modificato dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004.

Il Po di Levante che sfocia nella laguna Vallona è un corso d'acqua vincolato, ma non genera vincolo per l'area d'intervento.

Infine l'area d'intervento risulta esterna, ma contermina al perimetro del Parco del Delta del Po.

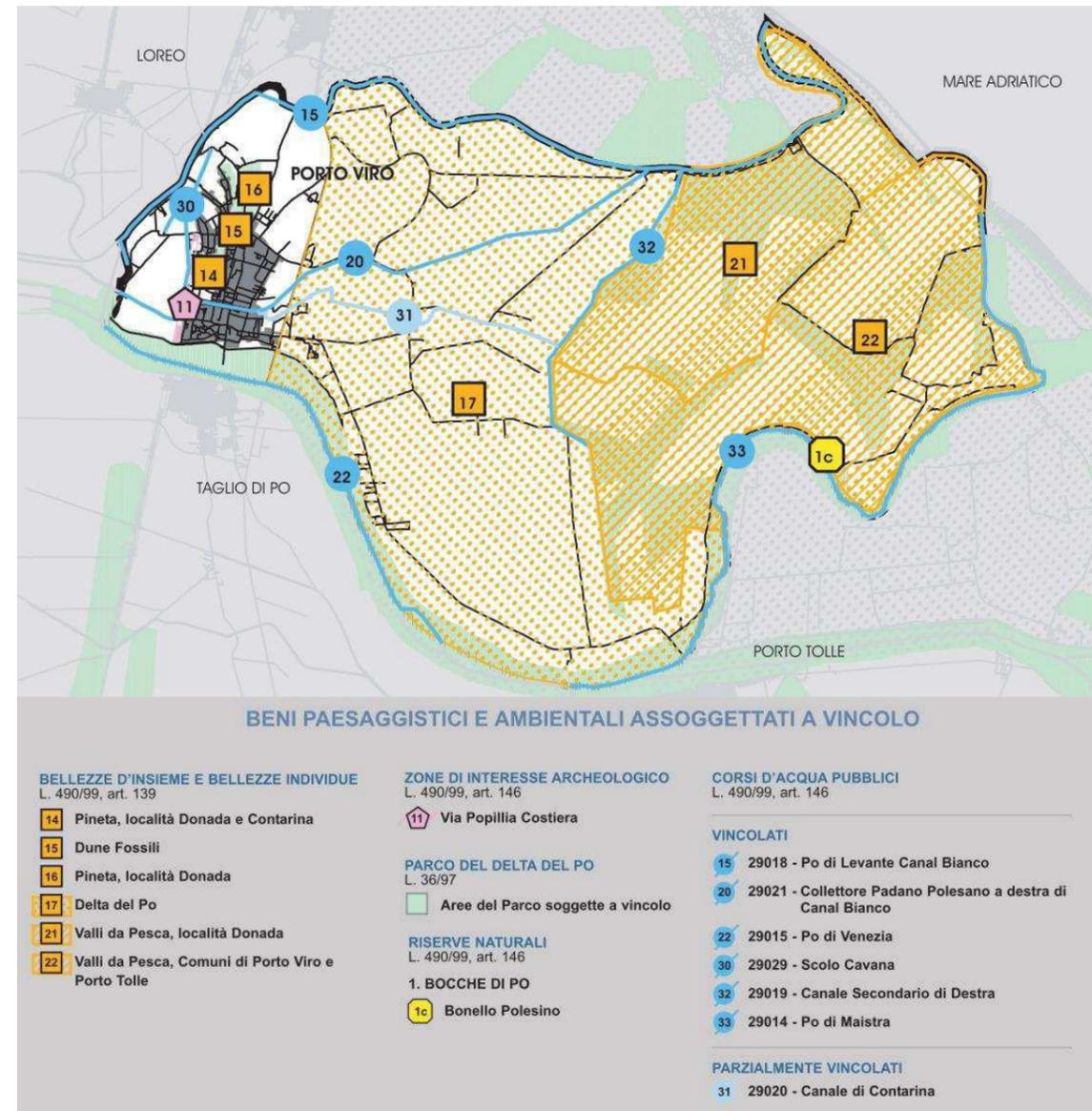


Figura 1-10: Atlante dei vincoli paesaggistici ed ambientali della Provincia di Rovigo

2.1 DESCRIZIONE GENERALE

L'ambito di PUA oggetto della presente relazione è situato in Comune di Porto Viro in località Porto Levante.

L'area interessata dall'intervento in esame è situata nel settore centro-occidentale della laguna Marinetta-Vallona; tale area è compresa nel territorio del Comune di Porto Viro, sito nella porzione orientale della Provincia di Rovigo, e si inquadra più in generale nel settore veneto del Delta del Po.

Il complesso lagunare Marinetta-Vallona ha una estensione di circa 1150 ettari (fonte: Consorzio di Bonifica Delta Po Adige), di cui circa 647 ettari sono interdetti al libero accesso mediante una recinzione.

Complessivamente, circa 66 ha sono impiegati in venericoltura nell'area propriamente definita Marinetta, mentre circa 125 ha lo sono nell'area propriamente definita Vallona. Si rimarca il fatto che le definizioni "Marinetta" e "Vallona" sono alquanto di comodo, in quanto entrambe facenti parte del medesimo specchio lagunare, pur se suddivise dall'ansa del Po di Levante. Tralasciando l'estensione lagunare interdetta al libero accesso, che non è compito dello scrivente trattare con ulteriore dettaglio, la superficie demaniale di Marinetta-Vallona assomma dunque a circa 503 ettari. Considerando il 50% di tale superficie (circa 250 ha) da gestire con finalità conservazionistiche ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, Rete Natura 2000, considerando che circa 191 ha sono già destinati alla coltivazione delle vongole, considerando che l'area settentrionale della Vallona ospita biocenosi a Crassostrea di interesse conservazionistico (stessa funzione di sink and source per l'agglomerato di cui si è discusso per Bocca Pozzadini), l'analisi dell'essenzialità conduce a ritenere che ulteriori 59 ettari di superficie lagunare potrebbero essere destinati all'attività di allevamento delle vongole. L'area in questione è riportata nelle immagini che seguono. In quest'area il fondale è maggiormente siltoso rispetto alle zone coltivate nella Marinetta, e quindi un miglioramento delle caratteristiche granulometriche del medesimo mediante ripascimenti con materiale sabbioso da escavo delle bocche lagunari è fondamentale. Va tuttavia rimarcato che su tale area insistono progetti di costruzione di una darsena.

La laguna di Marinetta è compresa nel territorio comunale di Rosolina e Porto Viro, tra l'abitato di Albarella e quello di Porto Levante. Comunica con il mare attraverso una bocca nella parte a nord-est, sita tra il porto di Albarella e lo scanno a mare. È una laguna da sempre caratterizzata da intensa pesca tradizionale con bertovelli e cogolli, sostituita da alcuni anni, come nelle altre lagune del Nord Adriatico, dall'allevamento di vongola verace filippina, *Tapes philippinarum*.

Valle Bagliona si estende su 340 ha e fa parte dell'Azienda Faunistico-Venatoria "Consorzio Valle Bagliona".

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 e, probabilmente, 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, lucertola muraiola, biacco 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.



Figura 2-1: Individuazione dell'area di intervento a scala vasta



Figura 2-2: Individuazione dell'area d'intervento a scala vasta



Figura 2-4: Individuazione del perimetro d'intervento



Figura 2-3: Individuazione dell'area d'intervento, delle valli e delle principali località limitrofe ad essa

2.2 AMBITI DI PAESAGGIO

La Figura 2-5 propone una sovrapposizione fra la copertura del suolo (Corine Land Cover) e l'ortofoto dell'ambito di PUA e del suo intorno. Tale sovrapposizione permette di individuare alcuni sistemi di paesaggio che contraddistinguono l'area in esame.

Raggruppando alcune delle classificazioni individuate nella carta è possibile distinguere i seguenti sistemi che rappresentano il contesto ambientale in cui si inserisce l'opera:

- Sistema urbano
- Sistema urbano discontinuo
- Sistema agricolo
- Sistema delle aree boscate
- Sistema degli ambienti umidi
- Sistema degli spazi acquei chiusi
- Sistema degli spazi acquei aperti

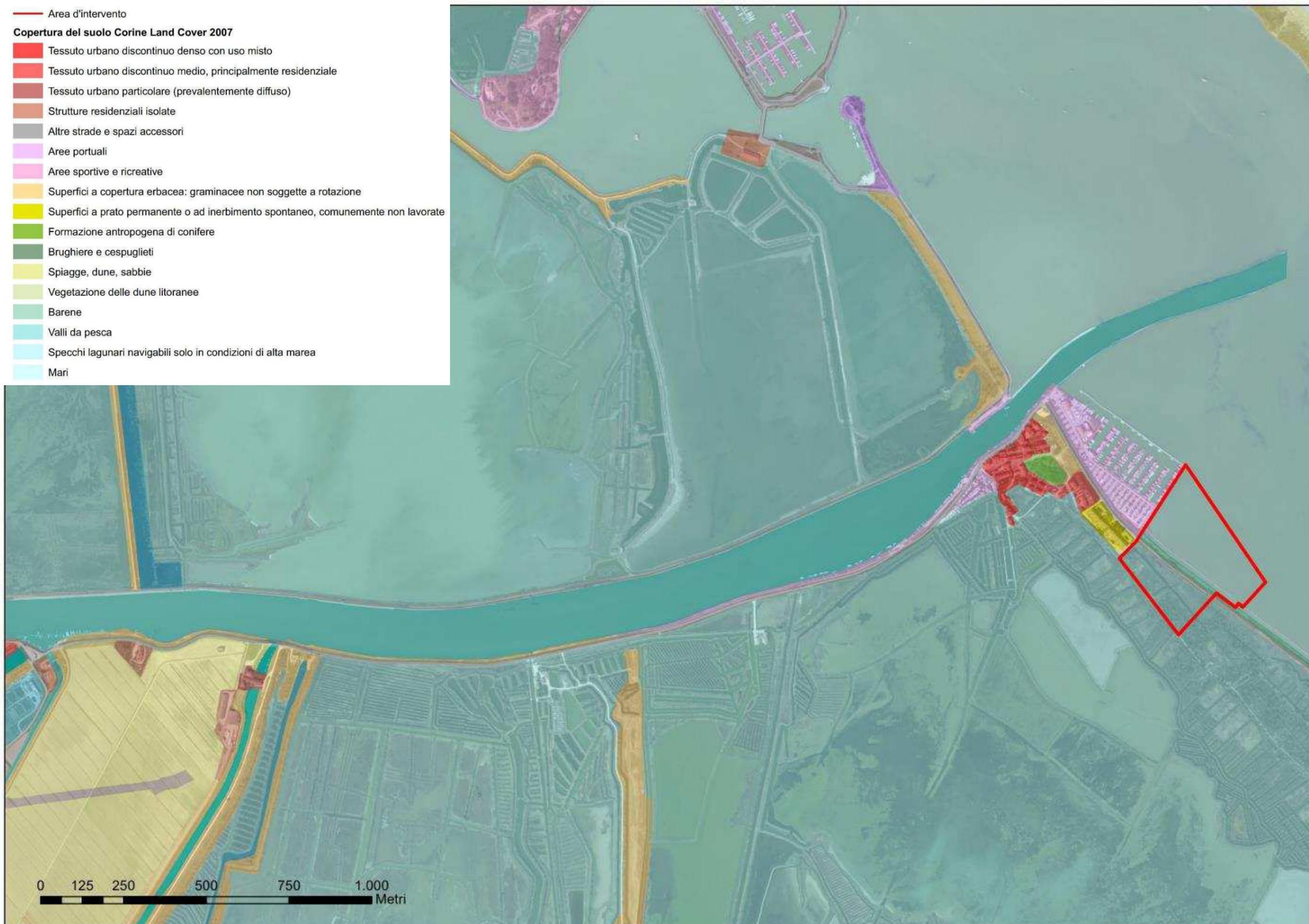


Figura 2-5: Sovrapposizione fra la carta di copertura del suolo (Corine Land Cover 2007) e ortofoto per l'individuazione dei sistemi del paesaggio

2.2.1 SISTEMA URBANO E SISTEMA URBANO DISCONTINUO

Per sistema urbano si intende individuare l'insieme di tutti gli elementi facenti parte del sistema di urbanizzazione (edifici, alberature, tracciato delle strade, vedute, canali, spazi pubblici), soprattutto in riferimento alle loro qualità paesaggistico-ambientali e di fruibilità complessiva, che caratterizzano l'ambiente limitrofo all'ambito di PUA e l'area interessata dall'intervento.

<i>TIPOLOGIA (caratteri prevalenti)</i>	<i>Valutazione paesaggistica e ambientale</i>	<i>Carattere presente nel territorio limitrofo all'area d'intervento</i>
CENTRO STORICO Compattezza e articolazione del tessuto urbano, qualità storico-architettonica dei manufatti e degli spazi urbani	Qualità intrinseca parzialmente limitata dalla perdita delle relazioni originarie con laguna, canali e territorio circostante. Carattere originario in alcune aree compromesso dal notevole aumento della superficie costruita e della densità relativa.	Si
DENSIFICAZIONE URBANA RECENTE Palazzine residenziali costruite a partire dagli anni '50 e '60, densità relativamente alta del costruito	Aree di modesta qualità architettonica, paesaggistica e ambientale complessiva.	Si
TIPOLOGIE URBANE NON RESIDENZIALI Cantieristica nautica, approdi, parcheggi	Per dimensioni e tipologia, presentano notevoli potenzialità di recupero e di rivalorizzazione.	Si
FABBRICATI AGRICOLI Edifici rurali della bonifica	Strutture di supporto alle attività agricole, spesso abbandonati od affiancati da edifici residenziali di più recente costruzione (anni '60-'70-80) in alcuni casi fatiscenti o comunque che necessitano di un recupero ed una valorizzazione. Alcuni nuclei si sono organizzati lungo le strade di collegamento fra due centri più importanti.	No
STRUTTURE TURISTICO-BALNEARI Costruzioni, installazioni e attrezzature lungo gli arenili	Strutture di elevato impatto paesaggistico dovuto in particolare alla loro collocazione lungo gli arenili.	No

Descrizione delle tipologie elencate

Centro storico: tessuto urbano antecedente al 1900. Si tratta soprattutto del centro abitato di Porto Levante caratterizzato da una più marcata densità di urbanizzazione, con un'altezza fuori terra degli edifici normalmente compresa tra uno e due piani. Si tratta di aree di valore testimoniale della cultura contadina organizzate attorno alla chiesa.

La S.P. 64 funge da asse di collegamento fra l'abitato di Porto Levante e quello di Porto Viro; tale collegamento stradale funge anche da cesura fra l'ambito delle valli e la laguna Vallona anche per la presenza dell'argine che preclude la vista dell'acqua per chi percorre la strada.

Densificazione urbana recente: con questa definizione si indica quella urbanizzazione, tipica soprattutto a partire dagli anni '70-'80 e di iniziativa prevalentemente privata, caratterizzata da un lato dal capillare riempimento delle aree libere nelle zone già urbanizzate e dall'altro dalla progressiva lottizzazione delle aree immediatamente adiacenti, che ha generato un repentino incremento della superficie urbanizzata complessiva.

Tipologie urbane non residenziali: presenze piuttosto diffuse, legate a funzioni produttive e turistiche in particolare per la presenza di approdi per le imbarcazioni da pesca e approdi turistici (darsena esistente), contestuali alla presenza di parcheggi a servizio delle attività.

Fabbricati agricoli: strutture di supporto alle attività agricole, spesso abbandonati od affiancati da edifici residenziali di più recente costruzione (anni '60-'70-80) in alcuni casi fatiscenti o comunque che necessitano di un recupero ed una valorizzazione. Alcuni nuclei si sono organizzati lungo le strade di collegamento fra due centri più importanti. Nell'area d'intervento non sono presenti fabbricati ad uso agricolo.

Strutture turistico-balneari: la tipologia caratteristica è quella della palazzina residenziale, in cui la relativa economia di progetto e di costruzione rispondevano alla crescente domanda di "seconde case". Complessivamente, anche se si avverte la presenza di spazi pubblici e giardini, questi non risultano realizzati con interventi organici, la qualità paesaggistica e la fruibilità di queste aree risulta essere mediocre.

2.2.2 SISTEMA AGRICOLO

Per sistema agricolo si intendono tutti gli elementi che contribuiscono a formare il paesaggio delle coltivazioni e della produzione primaria. Del sistema agricolo fanno parte i campi coltivati, le siepi di delimitazione delle proprietà, i canali per l'irrigazione. In questo caso il paesaggio di riferimento è quello della bonifica in cui si distinguono appezzamenti di terreno che seguono l'andamento dei canali di scolo, intervallati dalle strutture idrauliche e dalla viabilità di collegamento interna, con case isolate che fanno capo ad un'ampia superficie agricola.

Esso risulta caratterizzato da:

- una bassa densità insediativa;
- connotazioni estetico-morfologiche strettamente correlate alle tipologie di attività primarie poste in essere e alle loro strutture edilizie di supporto;
- una frequente presenza di ambiti di "compenetrazione" con le aree urbanizzate, sede di processi espansivi degli abitati, nonché sede di processi - più o meno conseguenti ai primi - di marginalizzazione e/o dismissione di attività produttive primarie.

Il sistema agricolo dell'area di Porto Viro è caratterizzato in prevalenza da colture a seminativo e da orticole a pieno campo (in particolare radicchio rosso "la rosa di Chioggia" I.G.P., melone del Delta polesano).

2.2.3 SISTEMA DELLE AREE BOScate

Aree a vegetazione arbustiva e alberiforme in evoluzione

Questa tipologia va riferita a zone aperte a carattere ruderale in cui è in atto da pochi anni una progressiva ricolonizzazione della vegetazione di tipo arbustivo, alberiforme. In sostanza si tratta di specie colonizzatrici a carattere pioniere e/o tipiche delle aree arbustive di margine.

Le aree a vegetazione arbustiva e alberiforme sono per la maggior parte associazioni pioniere in evoluzione, dinamiche con equilibri di popolazioni biocenotiche in continuo aumento. Si trovano in aree abbandonate con substrato poco evoluto con contemporanea presenza di prati polifiti e boscaglia ruderale. Sono aree potenzialmente importanti per la loro posizione a contatto con altre a maggiore valore ecologico, ma comunque caratterizzate da superfici limitate e frammentarie.

Boschi in evoluzione naturale

Superficie con vegetazione arborea strutturata di origine naturale o gestita soggette a evoluzione naturale. Si tratta di aree boscate a latifoglie e sempreverdi a struttura irregolare con mescolanza di specie autoctone e alloctone, a volte fitti strati subordinati e radure.

Il bosco di leccio costituisce la vegetazione naturale potenziale delle dune stabilizzate più interne e di quelle fossili. Nell'area di indagine è presente, prevalentemente, sotto forma di mosaico.

Risulta pertanto elevato il valore ecologico di queste formazioni, sia per ragioni intrinseche legate alla loro struttura irregolare che ne aumenta la complessità, alla naturalità dell'insieme e alla elevata funzionalità trofica, di rifugio, di nidificazione, sia per ragioni logistiche dovute alla posizione strategica di queste formazioni che si presta egregiamente ad operazioni di riconnessione con altri ambiti.

2.2.4 SISTEMA DEGLI AMBIENTI UMIDI

Canali e ghebi

Questi tipici elementi del paesaggio della Vallona e della Laguna di Marinetta si prestano ancora oggi a svolgere diverse funzioni, ecologiche ed economiche e sociali (trasporto nautico leggero e agricoltura).

Mentre con il termine "canale" solitamente si indica una via d'acqua in genere navigabile, con il termine "ghebo" si indica una solcatura nel terreno, anche di larghezza pari a quella di un canale il cui scopo è tipicamente legato all'attività agricola, per lo smaltimento delle acque in eccesso dai fondi.

Il sistema dei ghebi costituisce sul territorio un complesso reticolo idrografico collegato con uno o più sbocchi sul lato laguna.

I canali sono strutturati con sponde naturali oppure palificate o artificiali, mentre la conformazione dei ghebi è sempre naturale. Inoltre la salinità delle loro acque è differente e dipende dal grado di collegamento ghebo-canale-laguna. Dalla salinità derivano un gran numero di interrelazioni trofico-funzionali legate alla presenza di flora alofita, microfauna, ittiofauna, avifauna. Il valore ecologico di questi ambienti è legato alle funzioni ecologiche complesse ed importanti, proprie di ambiente di ecotono. Tale funzione è direttamente proporzionale al grado di naturalità delle sponde.

I canali collegati con la laguna costituiscono importanti elementi di scambio trofico-energetico interno-esterno. Quelli inseriti in ambito urbano sono normalmente strutturati con sponde artificiali in cemento/laterizio che riduce, fino ad eliminare totalmente, ogni possibilità di scambio e funzionalità ecotonale.

Il ghebo in generale è una struttura che ben si inserisce nel contesto ecosistemico aumentando la struttura ed il livello di biodiversità; esso presenta quasi sempre sponde naturali, ricche di vegetazione ripariale, spesso alofita. Il livello di salinità ed ossigenazione delle acque risultano intermedie tra ambiente lagunare e d'acqua dolce.

I canali sono elementi di forte interesse naturalistico per le funzioni di connettività e di contenuti. Il loro valore dipende dal tipo di strutturazione e di utilizzo. Hanno comunque forti potenzialità di recupero tramite rivitalizzazione e pertanto il loro valore è da considerarsi mediamente alto.

Il ghebo in generale è una struttura che si inserisce in contesti ecosistemici particolari aumentando la struttura ed il livello di biodiversità. Presenta quasi sempre sponde naturali, ricche di vegetazione riparia, spesso alofita. Il loro valore è molto alto.

Valli da pesca

La valle da pesca è un'area lagunare separata dalla laguna aperta da una recinzione fissa costituita oggi da pali o argini nella quale si pratica la vallicoltura, una pratica di itticultura estensiva. Tale sistema richiede grandi specchi d'acqua in modo che la produzione sia sufficiente a coprire le spese di gestione, nonostante la resa per unità di superficie sia bassa.

Il fatto di essere separate dalla laguna da recinzioni fisse le esclude dal flusso e riflusso della marea: l'introduzione delle chiusure fisse nelle valli è stata dettata dall'esigenza di sottrarre l'ambiente vallivo dalla variabilità dell'ambiente lagunare, soprattutto per quanto riguarda l'inquinamento causato dalle zone industriali e dai concimi chimici usati nelle campagne.

La valle da pesca è un'area artificializzata, creata a scopi produttivi, ma che mantiene elevati livelli di naturalità, contribuendo alla protezione dell'ambiente lagunare. Inoltre costituisce un luogo importante per la nidificazione di molti uccelli.

L'importanza delle valli nell'ecosistema lagunare era già chiara alla Serenissima, che nel 1624 dichiarò le valli di proprietà di coloro che vi effettuavano la pesca, sottraendole all'uso pubblico per preservarne la funzionalità.

In esse gli argini presentano la vegetazione tipica degli ambienti alofili di barena, e la biodiversità è alta, anche se modificata quantitativamente rispetto a quella originaria, grazie alla ricchezza delle catene trofiche largamente corrispondenti a quelle lagunari originarie, che sono la base per le specie ittiche allevate.

Le strutture principali della valle sono:

- strutture che permettono la comunicazione tra l'ambiente vallivo e la laguna da una parte, e tra la valle e i fiumi dall'altra (chiaviche, formate da paratie mobili sorrette da strutture in muratura manovrate a mano che permettono di dosare il grado di salinità ottimale per le specie ittiche allevate e di effettuare il ricambio dell'acqua. Strutture per il trasporto dell'acqua, costituite da canali artificiali, dall'andamento rettilineo, e da canali naturali, riconoscibili dal loro andamento sinuoso.
- strutture per la cattura dei pesci: vengono chiamate *lavorieri*, e fanno parte di vasche molto grandi che comunicano direttamente con la chiavica principale, nelle quali vengono intrappolati i pesci della valle durante una fase particolare del loro ciclo di allevamento. I *lavorieri* sono chiusi dalle *cogolere*, formate da due pareti verticali formanti un angolo acuto.
- strutture per la stabulazione dei pesci: sono le *peschiere di sverno*, bacini dove i pesci che sono stati introdotti all'inizio della primavera e che non hanno raggiunto ancora la taglia adatta per essere immessi sul mercato vengono tenuti durante l'inverno.
- strutture di abitazione: il *cason di pesca* è la sede operativa e direzionale della valle, per lo più in stile ottocentesco, che viene adibita ad alloggio del personale che vi risiede per alcuni periodi. Accanto al *cason* sono collocati i magazzini delle attrezzature, i magazzini frigorifero e la *cavana* principale, dove vengono tenute le barche di servizio.
Le edificazioni sono posizionate su terreni emergenti (mote) costruiti dall'uomo accumulando materiale inerte, che non vengono mai sommersi dalla marea.

Barene

L'aspetto è quello di un'isola piatta e bassa, con substrato formato da sedimenti prevalentemente limoso – argillosi. Sono costantemente emerse tranne nei periodi di alta marea, e sono proprio queste condizioni estreme che determinano i fattori limitanti per le associazioni vegetali che le popolano, influenzate dalla salinità, dalla disponibilità d'acqua, dall'illuminazione, ecc.

La barena presenta al suo interno altre strutture caratteristiche: i ghebi, le velme, i chiari, le paciare.

I ghebi sono dei piccoli canali interni alla barena, che mettono in collegamento i canali esterni con i chiari e le depressioni interne.

Le velme sono fondali poco profondi che emergono solamente durante la bassa marea, e sono caratterizzate dalla presenza di fanerogame: *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii*, *Zostera marina*. In particolare, la *Zostera marina* è localizzata nelle velme esterne, quelle cioè che si affacciano sui canali lagunari, mentre la *Zostera noltii* è tipica delle velme interne, verso le paludi.

I chiari e le paciare sono delle depressioni del terreno dove l'acqua salmastra accumulatasi durante il fenomeno dell'alta marea si mescola con l'acqua meteorica, formando dei piccoli laghi. Questi ambienti sono in continua evoluzione, e sono il risultato dell'equilibrio dinamico tra sedimenti, correnti e vegetazione.

Le barene rivestono un ruolo fondamentale nella lotta contro l'eustatismo: i vegetali che su di essa vivono sono in grado di catturare sedimenti e detriti elevando in tal modo la quota del suolo.

Ci sono diversi tipi di barene, che si distinguono sia per i processi che ne hanno determinato la formazione sia per il percorso evolutivo che seguono.

Ogni tipologia di barena è caratterizzata da una stratificazione dei sedimenti e da una zonizzazione della vegetazione particolare.

Indipendentemente dalla loro origine, all'interno delle barene si possono identificare tre fasce che corrispondono ad altrettanti livelli di elevazione:

- Barena bassa: è un leggero declivio che mette in collegamento la velma adiacente alla barena vera e propria.

Ospita lo *Spartinetum strictae*, un'associazione vegetale costituita essenzialmente dalla spartina delle barene (*Spartina maritima*), e in misura minore da salicornia fruticosa (*Sarcocornia fruticosa*), salicornia erbacea (*Salicornia europea*), limonio comune (*Limonium narbonense*), gramignone marittimo (*Puccinellia palustris*).

Questa fascia è caratterizzata da salinità abbastanza elevata (25 – 35 ‰), da un terreno incoerente, ricco di sostanza organica e imbevuto d'acqua. L'associazione è un tipo di vegetazione stabile, infatti sia il limonio che la spartina delle barene sono piante perenni, perciò esercitano in modo efficace e continuato la loro azione consolidatrice.

La salicornia è considerata pioniera, in quanto è la prima a colonizzare le velme, ed è proprio questa pianta che inizia a consolidare i sedimenti sui quali poi andrà ad insediarsi la spartina, che è la vera stabilizzatrice delle barene.

- Barena media: l'associazione caratteristica è il *Limonietum venetum*. Secondo gli studi di Pignatti (1966) circa il 90% della superficie delle barene è ricoperta da questa associazione vegetale. E' formata da Limonio comune, Salicornia fruticosa, Gramignone marittimo (*Puccinellia palustris*), Sueda marittima (*Suaeda maritima*), Astro marino (*Aster tripolium*), Giunco marittimo (*Juncus maritimus*).

Questa biodiversità è molto importante per la difesa delle barene, in quanto le differenti specie sono in grado di utilizzare in modo diverso le risorse dell'ambiente, assicurando una presenza vegetale consolidante con qualsiasi condizione.

Il *Limonietum* si sviluppa principalmente su suolo argilloso, molto umido o addirittura fradicio, poco areato, ad elevata salinità, periodicamente sommerso durante le alte maree.

- Barena alta: è dominata dal Puccinellieto, un'associazione caratterizzata dalla presenza della Puccinellia, una pianta perenne e cespugliosa che una volta veniva sfalciata per essere utilizzata come foraggio per gli animali domestici. Questa parte della barena viene inondata solamente durante l'alta marea.

La concentrazione salina in questa zona della barena è più alta rispetto a quella che si ritrova nella barena bassa, nonostante quest'ultima sia periodicamente sommersa.

Nello schema di Figura 2-6 si individuano gli ambiti di paesaggio presenti nell'intorno dell'area d'intervento e i percorsi panoramici presenti. I punti privilegiati di visuale dell'opera sono individuabili nel percorso ciclo-turistico

la Via delle Valli che nel piano diventerà elemento determinante della rete di collegamento all'interno dell'area d'intervento e nell'accesso acqueo alla darsena e quindi dalla Marina di Porto Levante.

Rispetto allo stato attuale dei luoghi, sono pertanto da considerare come punti di vista privilegiati, la darsena esistente e la Via delle Valli.

Si riporta di seguito uno schema degli ambiti di paesaggio presenti, riassumibili in:

- ambito di interesse naturalistico determinato dalla presenza delle masse vegetate;



- ambito urbanizzato di Porto Levante, strada e opere di marginamento lungo la Via delle Valli;



- ambito urbanizzato residenziale e di trasformazione e Marina di Porto Levante



- ambito acqueo determinato dalla laguna e dalle valli.



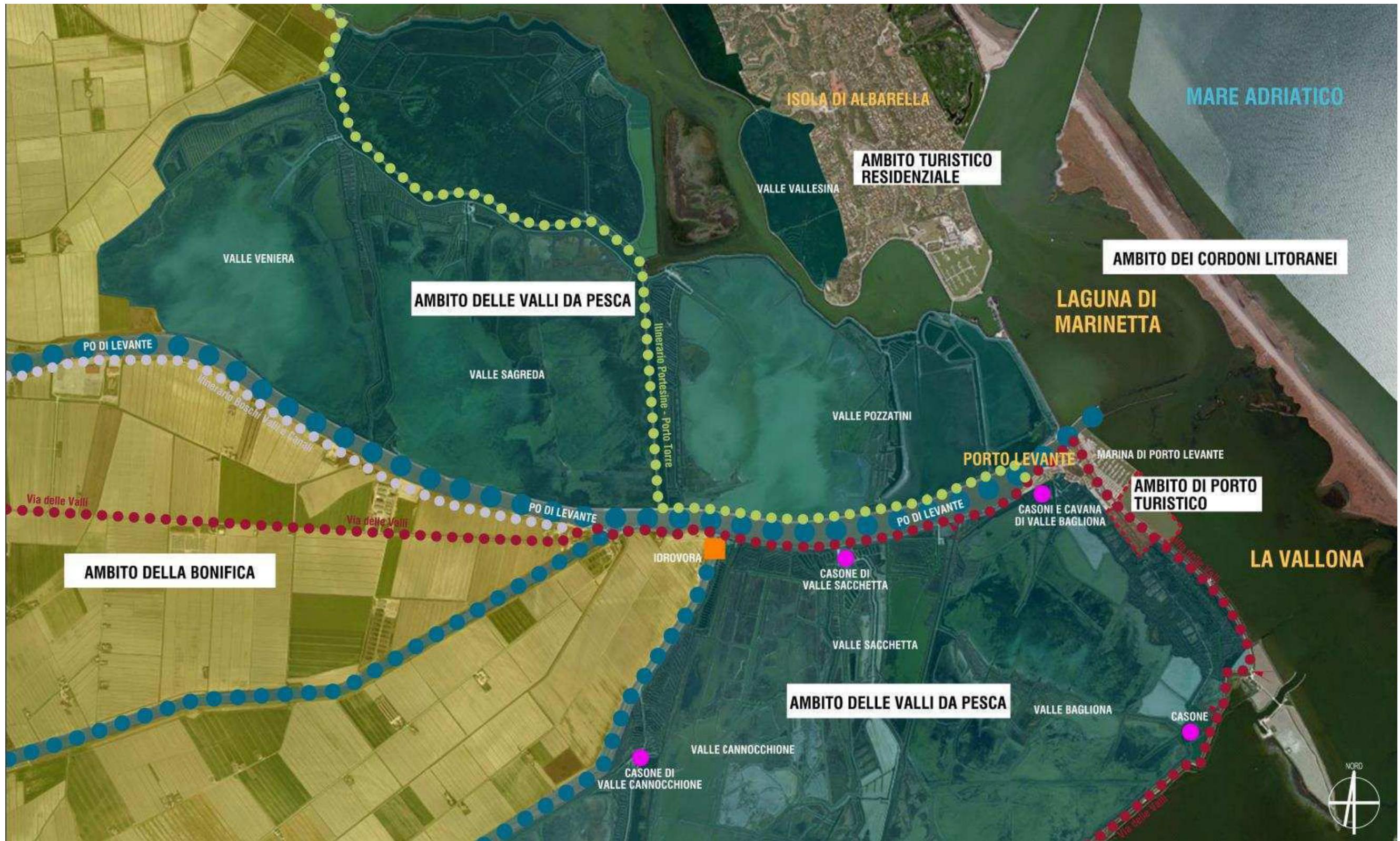


Figura 2-6: Ambiti di paesaggio nell'intorno dell'area d'intervento

2.3 PRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE

Di seguito viene riportata la documentazione fotografica dello stato attuale dell'area di intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accesso e da punti e percorsi panoramici.

L'immagine seguente indica in foto aerea i coni visuali del rilievo.



Figura 2-7: Coni visuali del rilievo fotografico



1 CENTRO STORICO DI PORTO LEVANTE



2



3 CENTRO STORICO DI PORTO LEVANTE

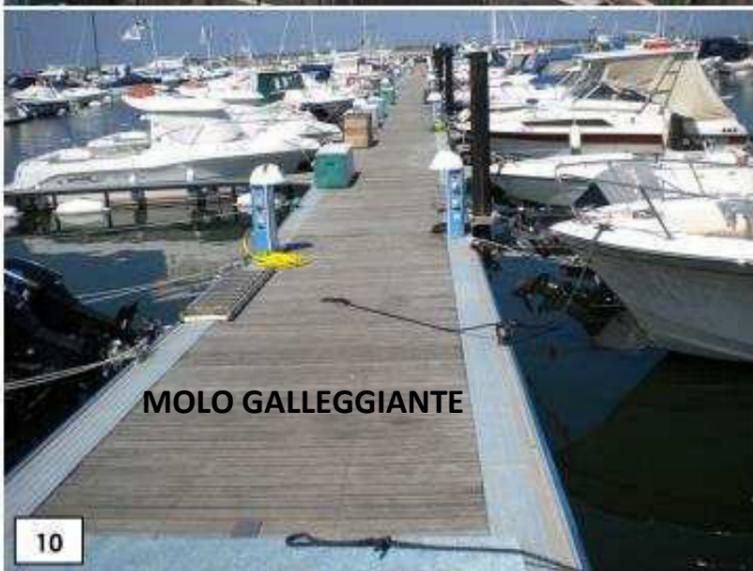


4 FOCE DEL PO DI LEVANTE



5 FOCE DEL PO DI LEVANTE E MARINA DI PORTO LEVANTE

Porto Levante e Marina di Porto Levante



Attrezzature nautiche presenti



Marina Passatempo...ACQUA





Marina Passatempo...TERRA

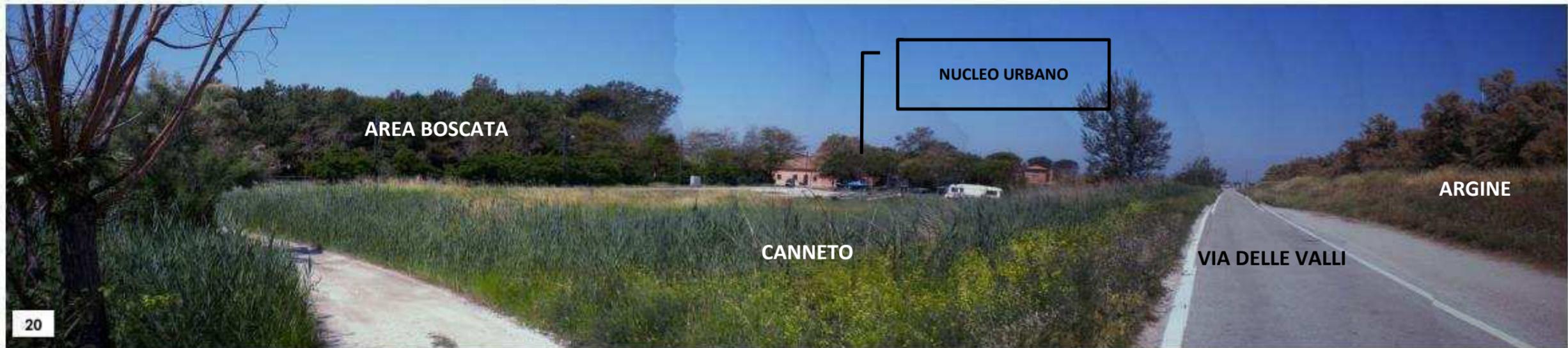
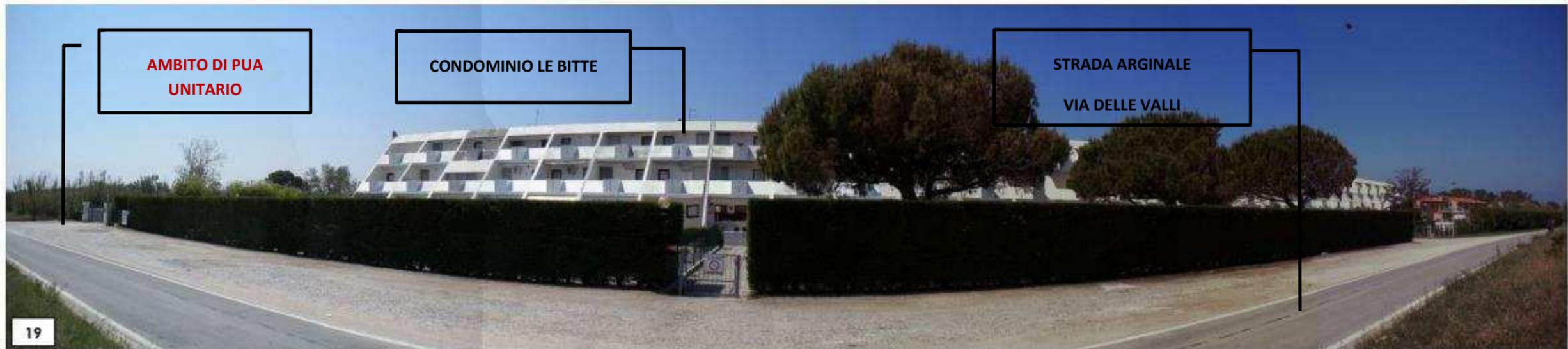
AMBITO URBANO DI
TRASFORMAZIONE

STRADA ARGINALE
VIA DELLE VALLI

AMBITO DI PUA UNITARIO

16









2.4 IL SISTEMA INSEDIATIVO STORICO

2.4.1 NOTIZIE STORICHE.

Il comune, nato ufficialmente solo nel 1995, prende il nome dal luogo in cui venne realizzato il taglio del Po, alla foce del Gaurus, uno dei numerosi canali che si sviluppavano nella zona.

I primi insediamenti dei Veneti viene fatto risalire al 1000 a.C. Sotto il controllo di Adria ne seguì tutte le vicissitudini, passando per il controllo degli etruschi, dei greci e dei romani che qui fecero passare la Via Popilia-Annia.

Durante l'epoca medioevale, sempre sotto il controllo del Vescovo di Adria, con il nome di Ostium Carbonaire, la zona subì uno sconvolgimento per la rottura degli argini del Po. In questo periodo la Repubblica di Venezia guadagnò il controllo della zona e la pose sotto il controllo del castello di Loreo. Qui i due nobili veneti Donà e Contarini costruirono le loro ville intorno alle quali si svilupparono i borghi di Contarina e Donada. Con la scoperta delle Americhe nel 1492 si modificarono le vie commerciali che avevano reso ricca Venezia; per Venezia iniziò il declino. I patrizi veneti decisero perciò di creare nuove fonti di reddito impiegando gli enormi capitali guadagnati con il commercio, investendo in terreni agricoli. Tra queste anche la famiglia Contarini una nobile casata ascritta al patriziato veneziano, compresa fra le antichissime famiglie apostoliche. La leggenda ne fa risalire l'origine agli Aurelii Cotta di Roma che, essendo prefetti nella regione del Reno, venivano detti Cotta Rheni o Conti del Reno, da cui il cognome Contarini. Certamente rappresentò una delle più fiorenti famiglie veneziane. Divisa in diciotto rami, diede alla Serenissima ben otto dogi e diverse altre personalità di rilievo come ecclesiastici, politici e militari. A conferma dell'ampiezza del casato, Marin Sanudo, nei suoi Diarii, descrisse il trambusto che i suoi esponenti facevano nell'uscire dalla sala del Maggior Consiglio ogniqualvolta si trattasse di votare per uno di loro. I Contarini dal Naso furono così soprannominati da un Andrea (da alcuni detto Giacomo), che ferì con un pugno il doge Francesco Foscari all'uscita dalla Basilica di San Marco, perché gli era stata negata da questi la nomina a capitano del Golfo, per tale motivo il 21 marzo 1430 venne decapitato fra le colonne della piazzetta San Marco. Altro ramo notevole furono i Contarini di San Trovaso detti dai Scrigni, per i forzieri colmi di ricchezze che custodivano nella loro villa di Piazzola. La loro villa fu l'unica del periodo a non essere fortificata in quanto erano così ricchi da prestare denaro a mezza Europa, perciò nessuno aveva il coraggio di attaccarli. Tra le loro proprietà sono da annoverare, oltre a Villa Carrer Contarini, Villa Contarini di Piazzola sul Brenta, Palazzo Contarini del Bovolo a Venezia, Palazzo Contarini Fasan, Cà d'Oro.

Alla fine del '500 l'idrografia del Delta cambiò; il ramo del Po di Tramontana divenne quello principale e la sua corrente portava i sedimenti del fiume nella Laguna minacciando di interrarla. Venezia incolpava di questo il duca d'Este, per aver distaccato dal Po il ramo dell'Abate all'altezza di Pomposa. È ipotizzabile che, perdurando questa situazione, il Delta si sarebbe sviluppato in direzione nord-est, chiudendo nella Laguna la bocca di Chioggia e forse quella di Malamocco. Il duca di Ferrara Alfonso II morì nel 1597 senza lasciare eredi diretti e l'anno successivo il territorio ferrarese fu incamerato dallo stato pontificio. Venezia intavolò trattative con il Papato per l'esecuzione del taglio. Dal marzo del 1599 al giugno del 1600 si svolsero visite al Delta e incontri tra veneziani e pontifici per definire il taglio. Il 10 maggio 1600 il cardinale Blandrata, emissario del pontefice, incontrò l'inviato veneziano Alvise Zorzi a Papozze e il 7 giugno fu concordato che i veneziani non potessero chiudere il Po delle Fornaci, che gli argini del taglio fossero costruiti robusti e che i lavori non sconfinassero. I termini della "Convenzione di Papozze" furono ratificati a Roma dal papa Clemente VIII e a Venezia dal doge Marino Grimani. I contarini approfittarono dei nuovi cambiamenti geografici e continuarono ad arricchirsi facendosi assegnare anche i terreni che sarebbero

emersi dalle acque del mare (cosa che avvenne nel corso dei secoli sviluppando i territori oggi chiamati delta del po). Così nasce attorno alla villa il paese di Contarina, che ovviamente prende il nome da questa famiglia, che vi costruisce pure l'attuale chiesa parrocchiale dedicata a san Bartolomeo, che secondo la leggenda veniva costruita con le pietre rimaste dopo la costruzione del palazzo. In seguito alle vicende napoleoniche, alla fine della Repubblica Veneta, con il trattato di Campoformido (1797) e il Congresso di Vienna (1815), Contarina subì le vicende del territorio della Serenissima e fece parte dell'Impero Austriaco. In questo periodo Villa Carrer Contarini passò alla famiglia Nicoletti che nel 1817 la ristrutturò come oggi la vediamo, diventando un edificio neoclassico con influenze romantiche. Durante il risorgimento italiano la villa fu rifugio per molti carbonari che preparavano le rivoluzioni in Emilia ed in Veneto. I padroni dell'epoca, i Nicoletti, furono infatti una famiglia di grande cultura liberale e parente del santo e filosofo Rosmini che nel 1821 prese i voti sacerdotali a Chioggia (infatti la diocesi di Contarina era sotto la giurisdizione del vescovo di Chioggia) Attraverso la figura del Beato Rosmini, cugino della Nicoletti qui ospite abituale, orbitavano Mazzini, Garibaldi e la famiglia Savoia. Villa Carrer era quindi il punto d'incontro degli spiriti liberali dell'epoca grazie alla sua collocazione di confine tra lo stato veneto-austriaco e lo stato pontificio.

Successivamente Gina Nicoletti sposò Gaetano Carrer a cui passò la proprietà della villa, che ne prese il nome. Ai lati vennero costruite due barchesse, una volta dimora di famuli, stallieri, artigiani curtensi, personale di fiducia, dove venivano fatte essiccare erbe aromatiche e custoditi gli animali da soma.

All'inizio del Seicento iniziarono i lavori che la Serenissima Repubblica realizzò per evitare l'interramento della laguna di Venezia; i due centri conobbero una notevole crescita che portò il Vescovo di Adria a renderli autonomi: Contarina nel 1665, Donada nel 1680.

L'arrivo degli Asburgo portò anche la bonifica e la costruzione di quelle fornaci che ancora caratterizzano il territorio del basso polesine.

Nel 1928 le due cittadine vennero unificate per iniziativa dell'ammiraglio Luigi Arcangeli ed il loro sviluppo prese nuova energia tanto che nel 1937, probabilmente sotto la spinta di Adria, che ne cominciava a temere l'importanza, per Regio Decreto vennero nuovamente divise.

L'ultima tragedia che colpì il comune di Porto Viro fu la tremenda alluvione che nel 1951 sommerse il Polesine per la rottura degli argini del fiume Po. L'alluvione causò una massiccia emigrazione. In quegli stessi anni, inoltre, la campagna di estrazione del metano provocò un abbassamento del suolo tale da compromettere la sicurezza idraulica della zona, tanto che l'estrazione stessa venne fermata.

Con decreto del Presidente della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi, datato al 12 novembre 2001, Porto Viro si può fregiare del titolo di città in virtù dell'importanza storica o civica.

2.4.2 CARTOGRAFIA STORICA

Il territorio di Porto Levante si è notevolmente modificato nel corso del tempo: la sua origine risale, come detto, intorno al XVI secolo, e originariamente sorgeva alle foce di uno dei rami in cui si divideva il Po di Tramontana che era chiamato Canale di Caleri (vedi TAV. 1) o Po di Caleri (vedi TAV. 3- 4-5-7).

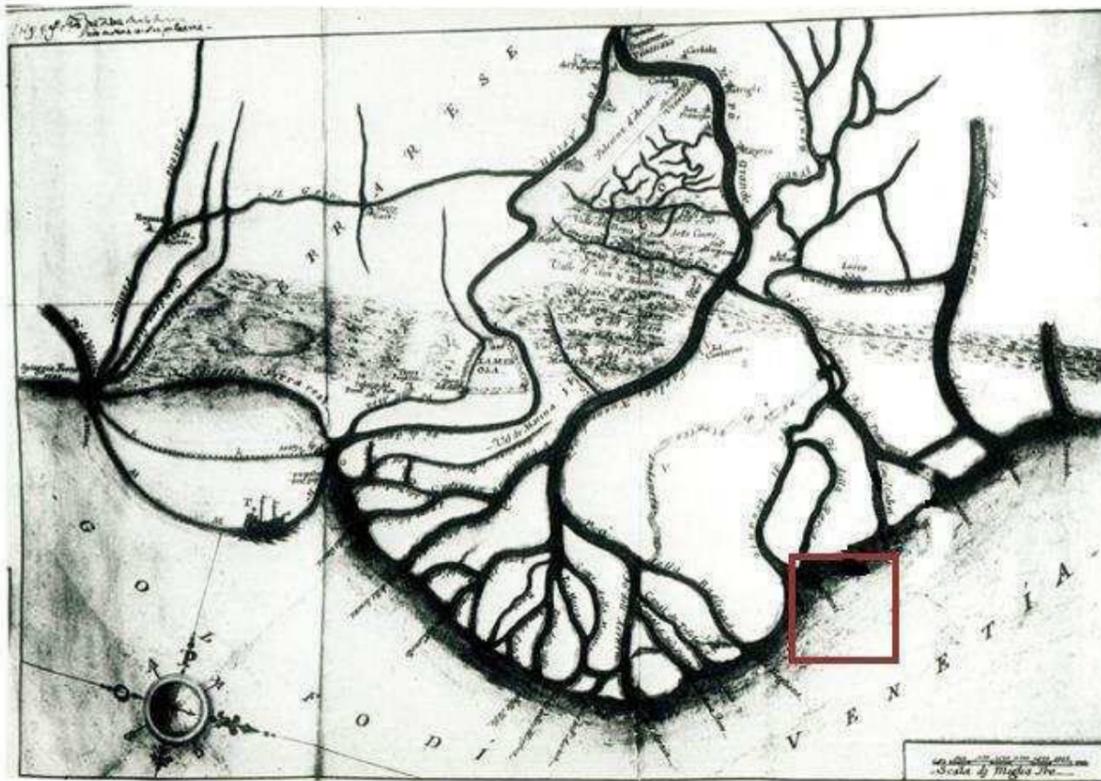


Figura 2-8: Carta Gebieth von Rovigo Josef von Reilly - 1711

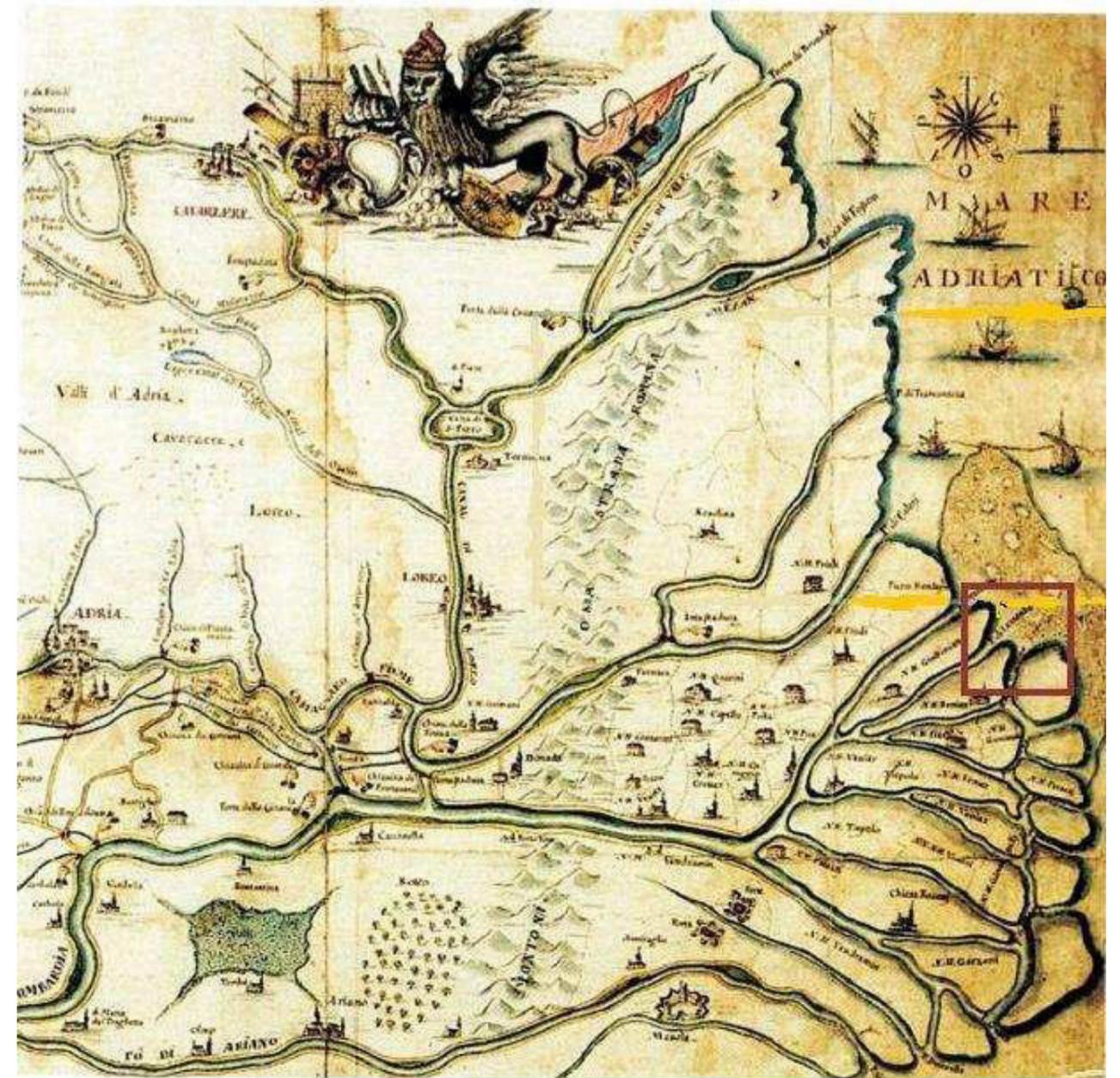


Figura 2-10: Carta "Polesine Rovigo" Santo Astolfi - 1711 - Accademia dei Concordi

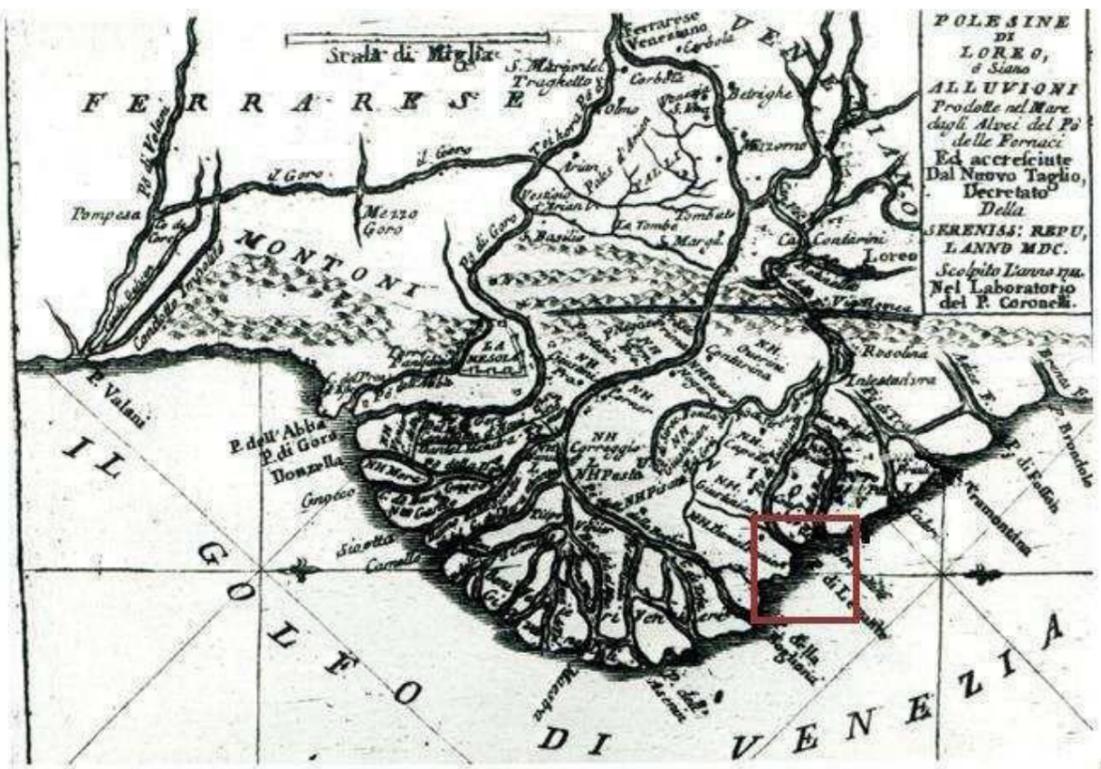


Figura 2-9: Carta Gebieth von Rovigo Josef von Reilly 1719 - Il Taglio di Porto Viro 1604-2004

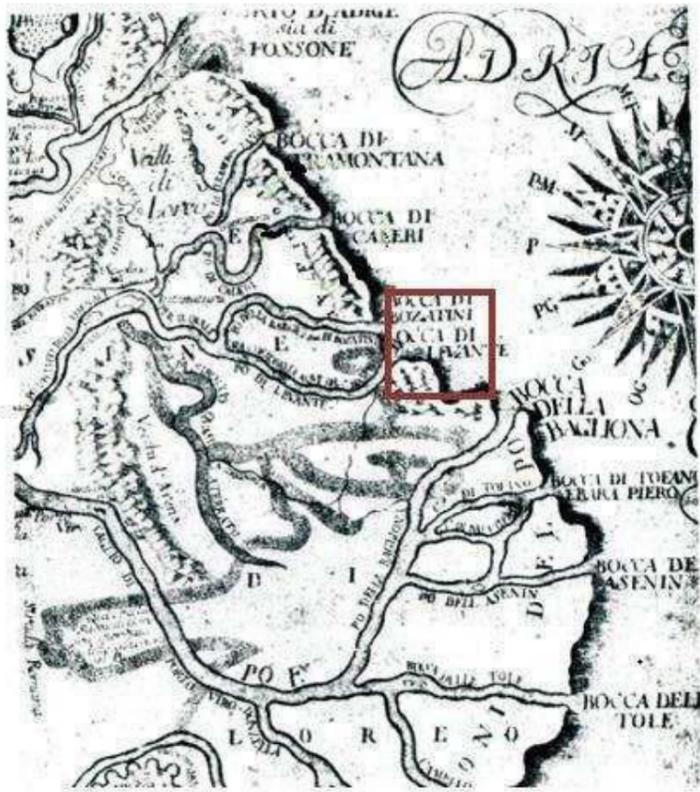


Figura 2-11: Carta del Clerici – 1721 - Opuscolo Ciabatti

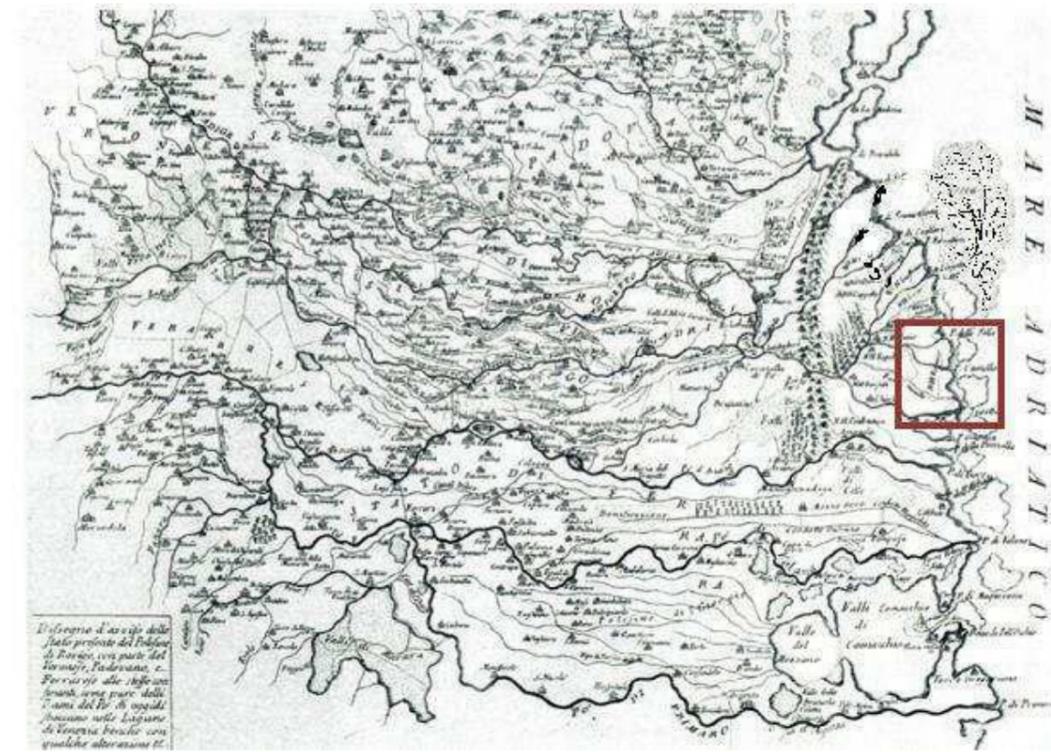


Figura 2-13: Carta delle paludi Adriane Carlo Silvestri – 1736 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

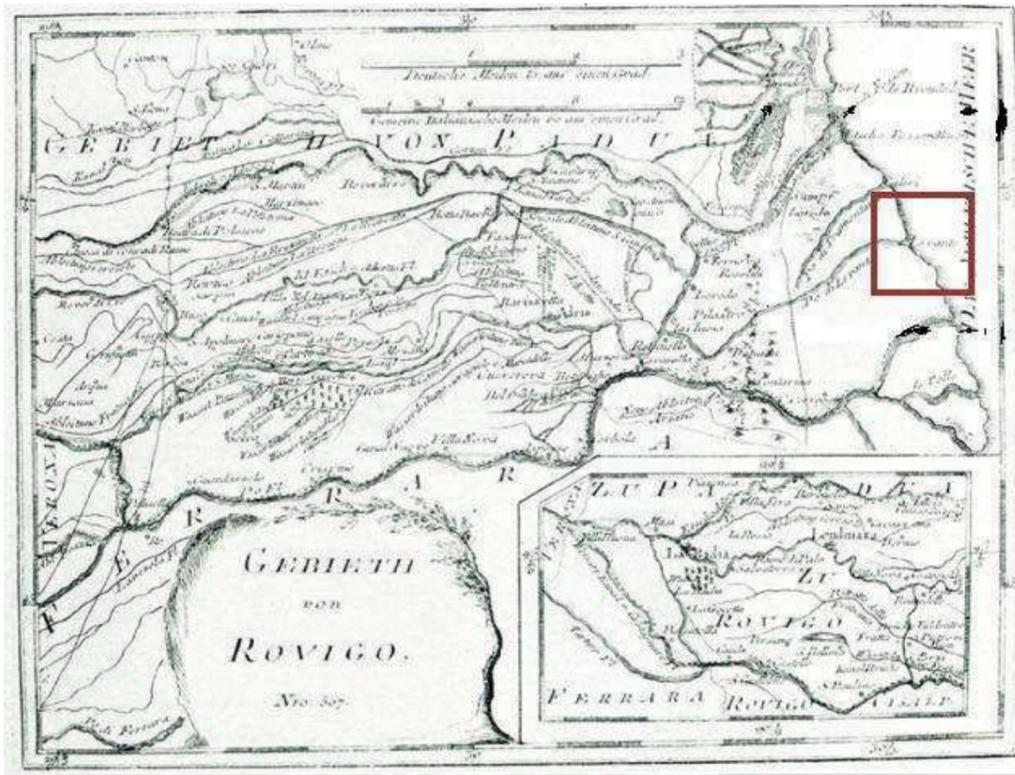


Figura 2-12: Carta Gebieth von Rovigo Josef von Reilly – 1797 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

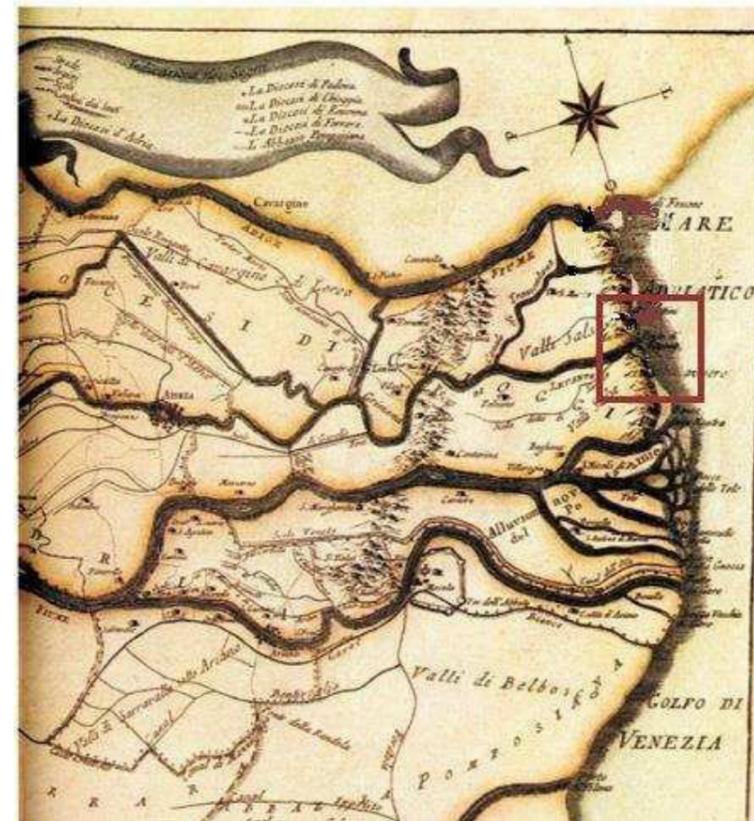


Figura 2-14: Disegno della Diocesi di Adria – 1788 - Accademia dei Concordi

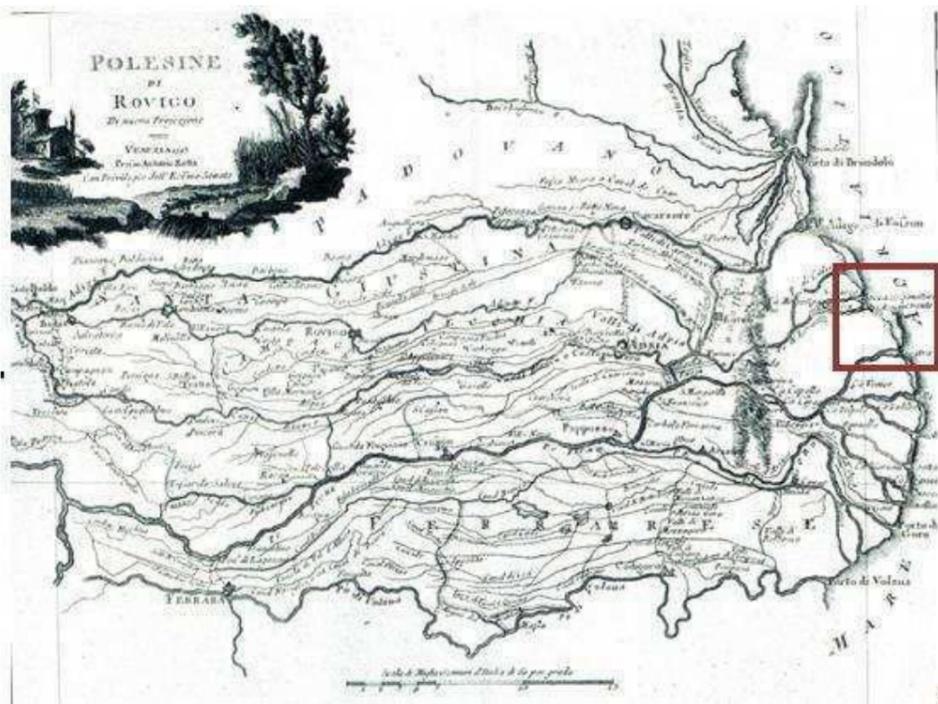


Figura 2-15: Carta "Polesine di Rovigo" Antonio Zatta – 1782 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

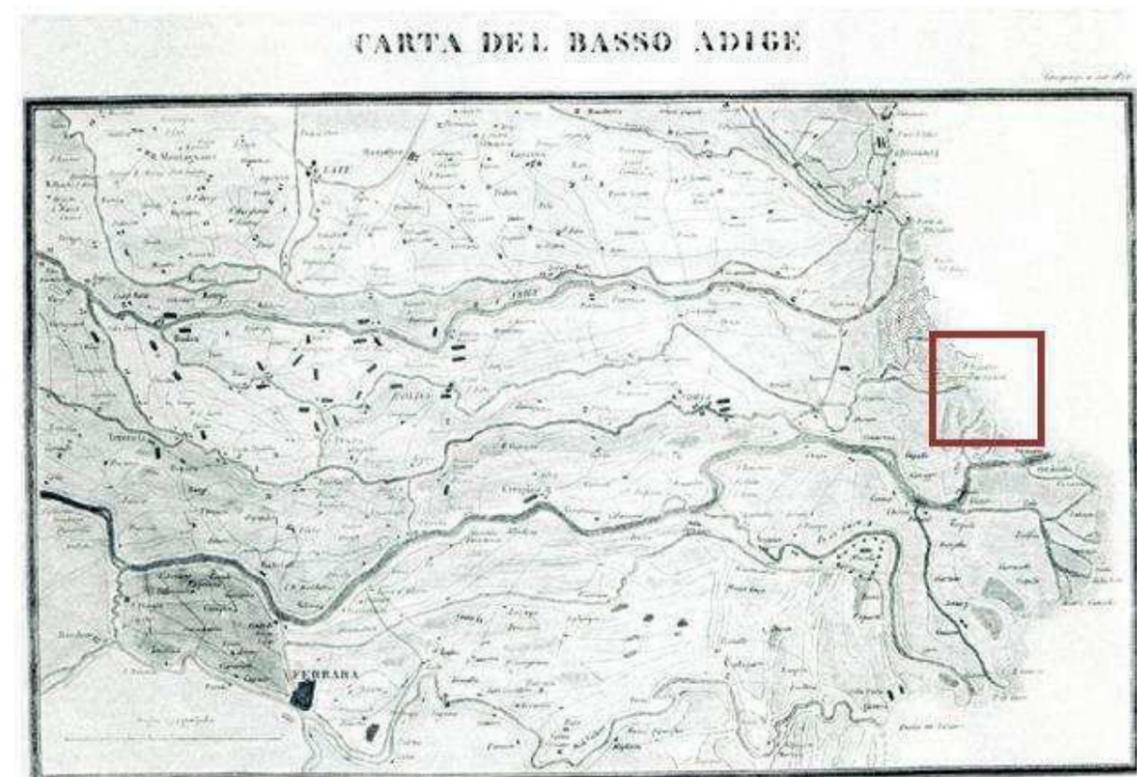


Figura 2-17: Carta del basso Adige – 1814 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

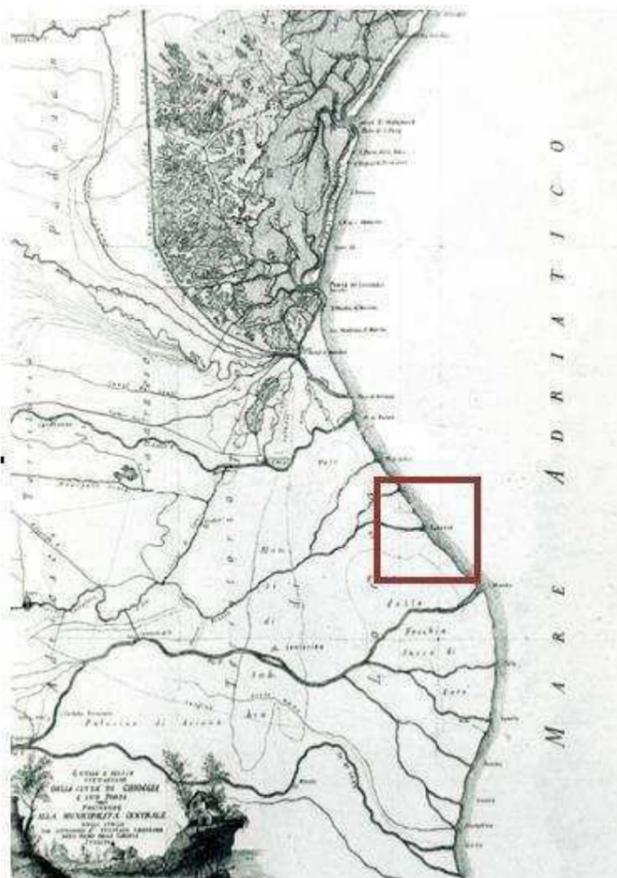


Figura 2-16: L'utile e felice situazione della Città di Chioggia e suo Porto – 1798 – Opuscolo Ciabatti

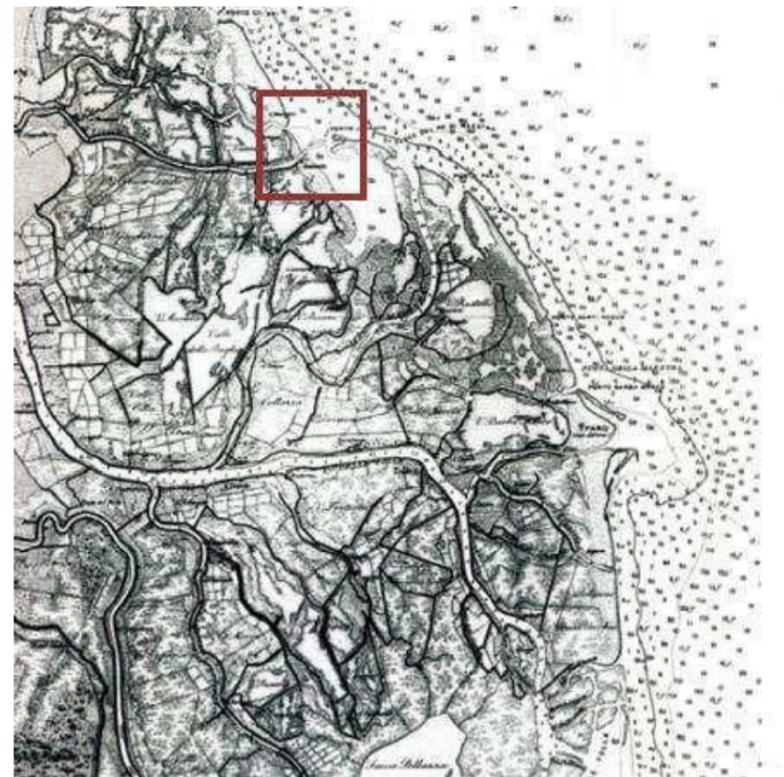


Figura 2-18: Carta dell'Istituto geografico della Marina - 1868 – Accademia dei Concordi

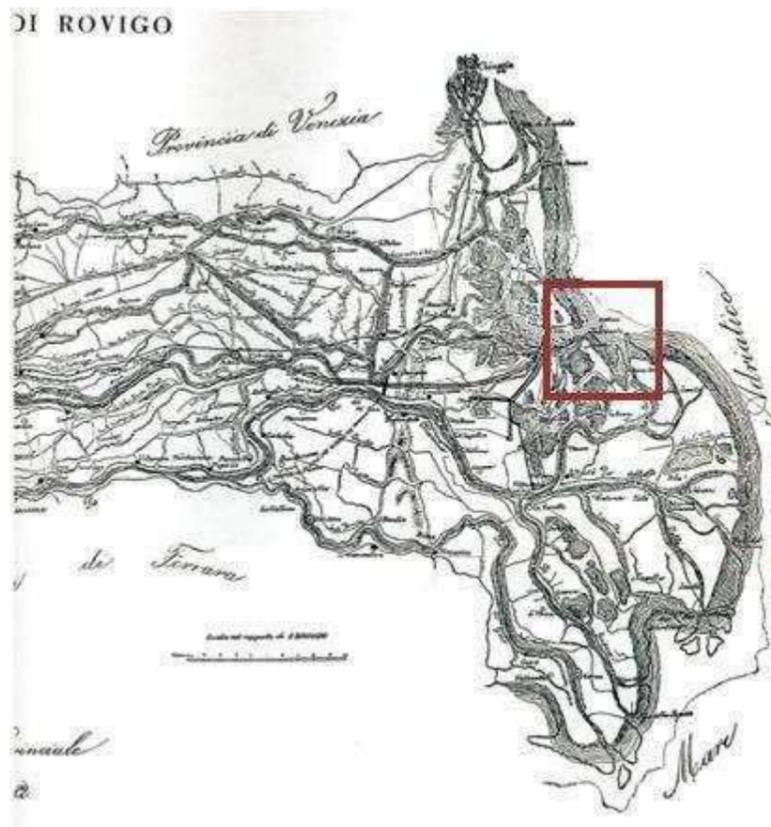


Figura 2-19: Carta dell'Ufficio Tecnico Provinciale – 1882 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

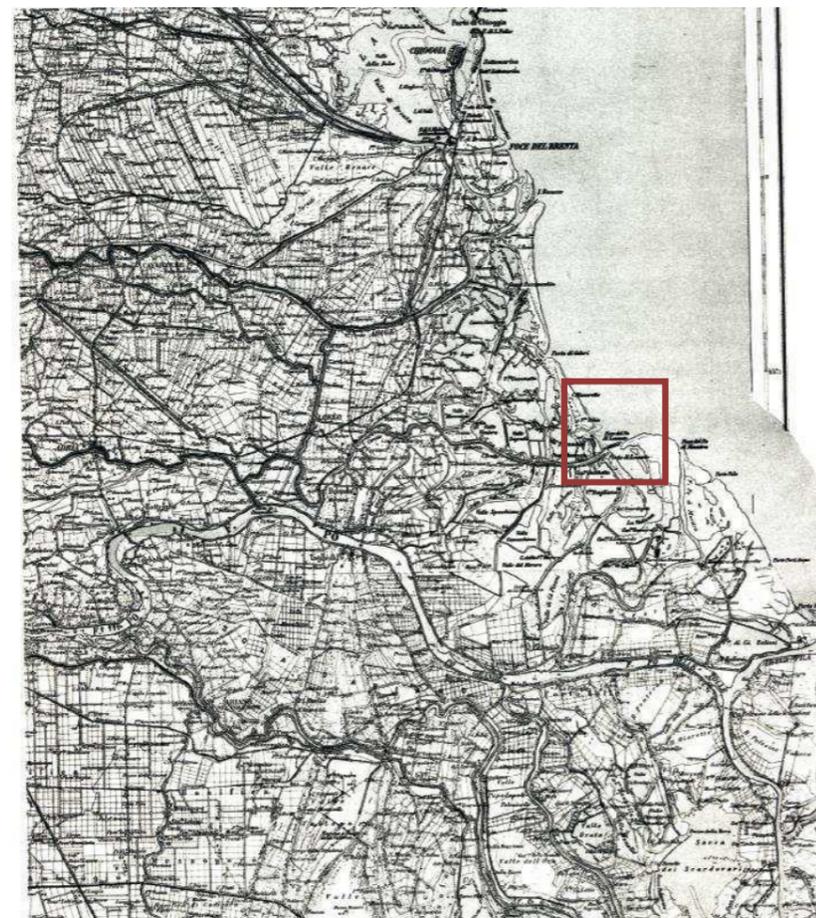


Figura 2-21: Carta dell'Istituto Idrogeografico della Marina – 1896 - Il Taglio di Porto Viro 1604–2004

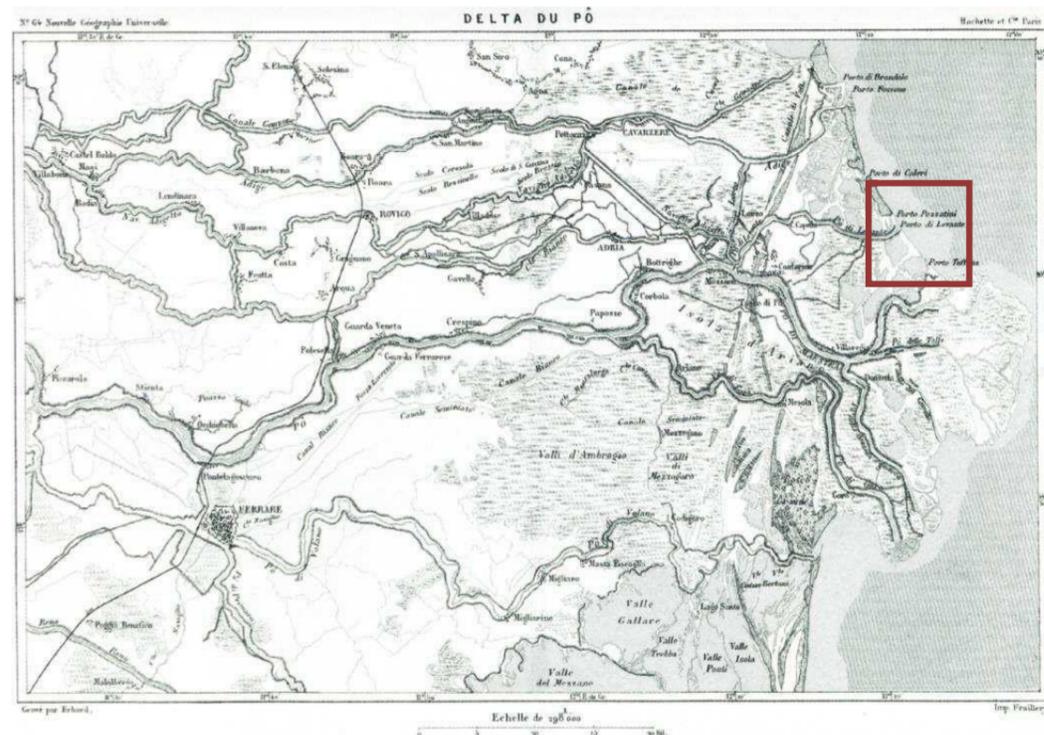


Figura 2-20: Le Delta du Po Carta Francese – 1883 – Opuscolo Ciabatti

Dall'analisi della cartografia storica dell'area si nota che solo recentemente (Figura 2-18, Figura 2-19, Figura 2-20, Figura 2-21) il territorio ha cominciato ad assumere una configurazione simile a quella odierna.

Il taglio di Porto Viro cambiò radicalmente la geografia del Delta; chilometri di nuove terre si sostituirono al mare e furono oggetto di un'intensa opera di colonizzazione. In circa 200 anni, dal 1604 alla fine della Repubblica di Venezia (1797), la foce del Po avanzò di circa 26 km. Intanto gli alvei del Po e degli altri fiumi, che a partire dal Medioevo erano stati muniti di argini, poi più volte rialzati, si innalzavano sempre più rispetto alle campagne adiacenti.

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.

E' da sottolineare inoltre che in seguito al c.d. Taglio di Porto Viro i nuovi terreni formati con la sedimentazione dei materiali solidi trasportati non crearono cordoni litoranei vistosi come quelli "fossili", ma piuttosto rilievi sabbiosi perpendicolari alle direzioni di avanzamento dei vari rami (Ciabatti, 1967).

La lagune di Marinetta e Vallona, come molte altre della costa nord-adriatica, hanno subito in questo secolo profonde modificazioni che ne hanno sensibilmente ridotto l'estensione e alterato i fondali. I vistosi fenomeni di subsidenza, connessi con l'estrazione del metano e di acque delle falde profonde, hanno modificato la morfologia del bacino lagunare, non più caratterizzato come un tempo dalla presenza di canali profondi affiancati da zone a basso fondale e da barene sistematicamente sommerse durante le fasi di alta marea.

Per le zone più lontane dalle bocche queste nuove condizioni hanno determinato un rallentamento del ricambio idrico e pericolosi fenomeni di eutrofizzazione che nel periodo estivo danno luogo a morie delle specie ittiche presenti. Per risolvere i problemi idrodinamici, il Consorzio di Bonifica è intervenuto nella riattivazione della circolazione idrica nelle zone critiche attraverso escavo e ricalibratura dei canali interni.

A questo proposito, comunque, va rilevato che il Po di Levante è, in pratica, un grande collettore di bonifica in cui non vi sono scariche 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 (12) 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.

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.

2.5 IL SISTEMA NATURALISTICO

2.5.1 L'AMBIENTE

Il territorio in esame rappresenta per vari motivi un'area di straordinario interesse faunistico e floristico non solo per l'Italia ma per tutta l'Europa; è infatti con quello del Danubio, della Camargue, del Guadalquivir e pochi altri, un ambiente deltizio relativamente integro, floristicamente interessante e riccamente popolato da avifauna sia stanziale che di passo. Per tali motivi esso è stato, sin dagli anni '50, individuato come area da tutelare al massimo livello, quello nazionale.

Il progressivo avanzamento della linea di costa è testimoniato da una serie di paleovalve e di cordoni litoranei che si estendono tra Chioggia e Ravenna.

Nel corso della storia, dall'età protostorica a quella romana e medievale, l'uomo ha variamente influito sull'evoluzione del territorio, modificandone i connotati paesistici e l'assetto idraulico, anche se sono stati soprattutto fattori climatici ed alluvionali i principali responsabili di questo processo. Solo negli ultimi secoli l'azione dell'uomo ha condizionato in maniera determinante l'evoluzione del territorio; l'attuale conformazione del Delta è dovuta infatti ad un'azione di forza dell'uomo: il "taglio di Porto Viro" voluto dai veneziani nel 1600 per garantire l'integrità della laguna e delle bocche portuali di Venezia.

Nonostante il prorompente sviluppo e gli interventi dell'uomo, il territorio di Porto Levante e di Porto Viro più in generale, ha mantenuto paesaggi di una bellezza dolce, di grande suggestione.

2.5.2 CARATTERI IDRO-GEOMORFOLOGICI

La geomorfologia dell'ambito è caratterizzata da aree lagunari bonificate, drenate artificialmente, depresse e pianeggianti, formate da limi da molto a fortemente calcarei, e in misura minore da corridoi dunali recenti, pianeggianti, formati da sabbie litoranee da molto ad estremamente calcaree. L'ambito è costituito da sedimenti alluvionali del Po, ridistribuiti e modellati dalle correnti marine. La geometria della parte a contatto con il mare è del tutto instabile e mutevole (barre di foce sabbiose), avendo infatti alcuni tratti in erosione ed altri in avanzamento.

L'evoluzione geomorfologica dell'area è stata fortemente influenzata dai numerosi eventi di piena, dalle opere di bonifiche che si sono susseguite negli anni e dalla deviazione del corso del fiume Po.

Il territorio in cui l'acqua è ancora presente è costituito sostanzialmente da due tipologie ambientali, ovvero lagune e valli da pesca. Le lagune ricevono acqua e sedimenti sia dai rami del Po (acqua dolce) che dal mare (acqua salata); al loro interno sono presenti diversi gradi di salinità e di sedimentazione, dovuti alle piene del fiume e alle maree. Sul lato a mare presentano barre di foce sabbiose a geometria variabile (scanni).

Le valli, costituite da grandi laghi salmastri, canali e barene emerse, sono ex-lagune ora arginate, messe in collegamento artificialmente con il Po e le lagune mediante pompe idrovore.

Dal punto di vista idrografico ciò che caratterizza l'ambito è la presenza dei rami del fiume Po (Levante, Venezia, Tolle, Goro, Gnocca, Maistra), e delle loro foci, e della fitta rete di canali associati alla bonifica.

2.5.3 LE VALLI

Il termine “valli” non rappresenta di per sé un’entità geografica, ma sta ad indicare un’area d’acqua circoscritta all’interno di una laguna per mezzo di argini o sbarramenti di altro genere.

Le valli, che hanno una funzione prettamente economica legata ad una particolare utilizzazione ittica denominata “vallicoltura”, riguardano una superficie di oltre 8000 ha, e si spingono dalla foce dell’Adige al Po della Pila, mentre sono del tutto assenti nella zona meridionale del Delta.

Per quanto riguarda l’area d’interesse le valli più prossime presenti sono in senso orario: Valle Pozzadini, Valle Bagliona, Valle Sacchetta, Valle Cannocchiale, Valle Veniera, Valle Sagreda, Valle Pozzadini.

2.5.4 LE DUNE FOSSILI

Le dune fossili rappresentano la vestigia degli antichi cordoni litoranei del Po che si sono formati dal periodo greco fino al 1600. La presenza di tale conformazione è rilevabile nella vicina Valle Bagliona. 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.

2.5.5 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI

Il piano in questione, interessa delle superficie localizzate completamente all’interno del territorio coincidente con due elementi della rete ecologica Natura 2000:

- la Zona di Protezione Speciale **ZPS IT3270023** “Delta del Po”;
- il Sito di Importanza Comunitaria **SIC IT3270017** “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto”.

IL SIC IT3270017 “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” ricade quasi completamente all’interno dei confini della ZPS IT3270023 “Delta del Po”, ad eccezione di alcuni settori nei pressi dell’abitato di Rosolina.

2.5.5.1 ZPS IT3270023 “DELTA DEL PO”

L’area tutelata si trova nella zona orientale della provincia di Rovigo e solo in piccola parte interessa la porzione sud orientale della provincia di Venezia. Si estende per una superficie di 25.013 ettari ricadente nei comuni di Adria, Ariano nel Polesine, Chioggia, Corbola, Loreo, Papozze, Porto Tolle, Porto Viro, Rosolina, Taglio di Po.

Si inserisce nella regione biogeografica continentale al livello del mare (quota massima 3 m s.l.m.).

Secondo il Formulario Standard riferito al sito, l’area protetta è composta da un “insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche, con associazioni tipicamente appartenenti alla serie psammofila e, limitatamente ad alcune aree, lembi relitti di foreste. L’ambito costituito dai rami fluviali del Po ospita boschi igrofilo di *Salix sp.pl.* e *Populus alba*. Nelle golene sono presenti praterie galleggianti di *Trapa natans*. Le singolari formazioni sabbiose alle foci, sui margini delle lagune, sono colonizzate da vegetazione psammofila e alofila. La parte valliva è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di canneti, barene, canali e paludi con ampie porzioni utilizzate prevalentemente per l’allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi d’acqua libera con vegetazione macrofitica sommersa e da ampi isolotti piatti che ospitano tipi e sintipi alofilo”.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, la qualità e l’importanza del sito derivano dall’“importanza del sito per la nidificazione, la migrazione e lo svernamento di uccelli acquatici. L’area degli scanni rappresenta un importante sito per la nidificazione di alcune specie di Caradriformi. Alcune aree golenali con vasto canneto e copertura arborea consentono la nidificazione di Ardeidi, Rallidi e Passeriformi.

Dal punto di vista vegetazionale e floristico, nel sito si segnala la “presenza di complesse associazioni vegetazionali, con estesi canneti e serie psammofile e alofile. Lembi forestali termofili e igrofilo relitti.

Presenza di specie vegetali rare o fitogeograficamente interessanti, molte di esse segnalate nel “Libro rosso delle Piante d’Italia”.

I fattori di pressione segnalati nel formulario standard del sito sono i seguenti:

- eccessiva fruizione turistico-ricreativa;
- lottizzazione;
- Pesca, acquacoltura;
- Bonifiche ad uso agricolo e inquinamento;
- Elevata pressione antropica (sfruttamento agricolo, subsidenza, erosione);
- Interramenti e interventi di itticoltura intensiva”.

2.5.5.2 SIC IT3270017 “DELTA DEL PO: TRATTO TERMINALE E DELTA VENETO”

IL SIC IT3270017, denominato “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto”, ha un’estensione complessiva pari a 25.372 ha.

Come evidenziato precedentemente, il SIC è quasi completamente incluso entro i confini della ZPS IT3270023 “Delta del Po”.

Secondo il Formulario Standard il sito è rappresentato da un insieme fluviale caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche.

La qualità e l'importanza del sito sono determinate dalla "presenza di complesse associazioni vegetazionali, con estesi canneti e serie psammofile e alofile. Lembi forestali termofile e igrofilo relitti".

La vulnerabilità del SIC IT3270017 è dovuta a "fruizione turistica, pesca, acquacoltura, bonifiche ad uso agricolo, inquinamento delle acque".

2.5.5.3 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Per la definizione degli habitat di interesse comunitario presenti nell'area di studio si è fatto riferimento, principalmente, alla cartografia degli habitat approvata dalla Regione del Veneto con D.G.R. n. 4240 del 30 dicembre 2008 "Rete ecologica europea Natura 2000. Approvazione della cartografia degli habitat e degli habitat di specie di alcuni siti della rete Natura 2000 del Veneto".

I dati della cartografia degli habitat della regione del Veneto sono stati integrati mediante la realizzazione di specifici rilievi di campagna che hanno permesso di cartografare gli habitat presenti all'interno dell'area d'intervento. Per i rilievi, effettuati tra novembre 2011 ed agosto 2012, è stato utilizzato il metodo fitosociologico.



Figura 2-23 Localizzazione dell'area d'indagine fitosociologica

Una laguna si forma per l'azione congiunta delle acque dolci dei fiumi, che apportano sedimenti, e dell'acqua del mare, che tende a ridistribuirli lungo la costa; ha una notevole estensione in superficie ma piccole profondità ed è una forma di paesaggio molto «delicata», che necessita di deboli maree per il ricambio delle acque e per asportare i sedimenti in eccesso.

La laguna è separata dal Mare Adriatico da un sottile cordone dunoso che è presente lungo la linea di costa, partendo dalle foci dell'Adige fino a sud di Porto Levante.

Si riporta di seguito un estratto della carta geomorfologica elaborata a supporto del P.T.C.P. adottato della Provincia di Rovigo in cui è riportata la geomorfologia dell'area d'intervento.

Dalla cartografia si evince che l'ambito oggetto di studio non presenta particolarità geomorfologiche di pregio. Secondo la zonizzazione sismica, l'area è classificata come zona 3 ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003.

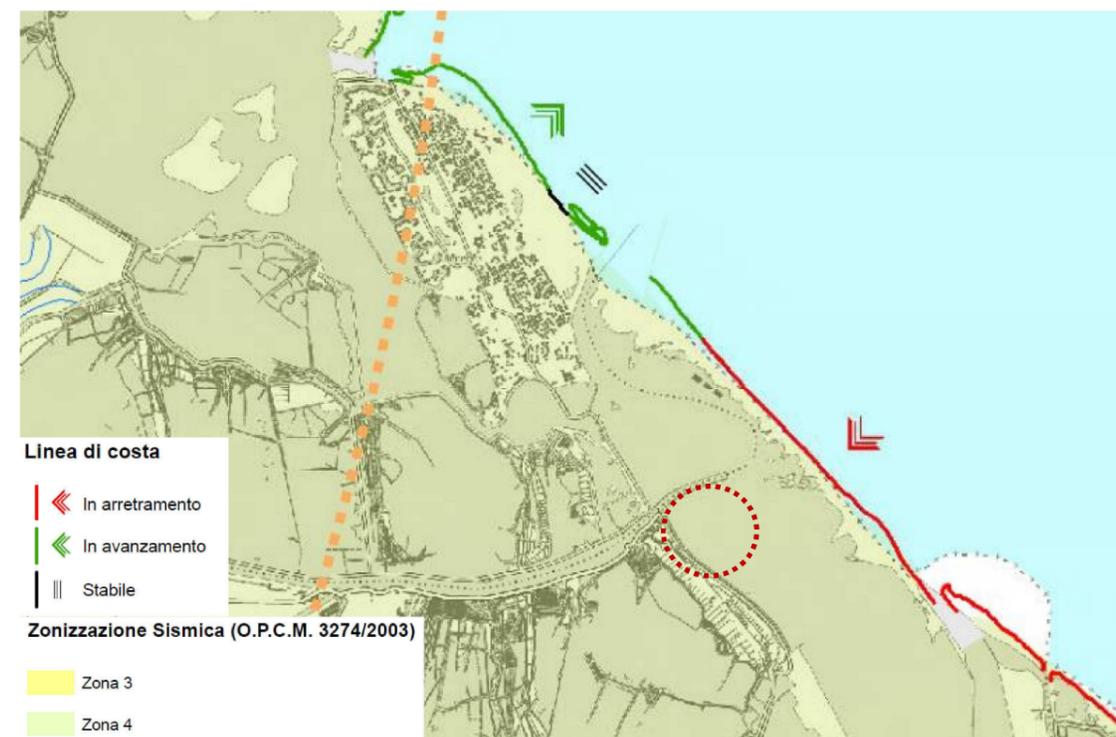


Figura 2-24: P.T.C.P. adottato - carta geomorfologica

2.6 GEOMORFOLOGIA DELL'AMBITO DI PUA

2.6.1 CONFIGURAZIONI E CARATTERI GEOMORFOLOGICI DEL TERRITORIO DI PORTO LEVANTE

L'area inclusa nel perimetro del piano urbanistico attuativo è situata nel settore centrale dello specchio lagunare denominato Marinetta-Vallona.

Come noto, la laguna è una distesa di acqua salmastra o salata situata al margine di un bacino marino e separata da esso da una sottile lingua di terra generalmente sabbiosa.

2.7 USO DEL SUOLO

Dall'analisi della copertura del suolo derivante dalla cartografia CORINE-Land Cover, è possibile individuare i principali utilizzi dei terreni nell'ambito di PUA e nel suo intorno. L'ambito risulta compreso fra uno specchio lagunare con presenza di barene. L'ambito interessato dall'intervento viene classificato come superficie a copertura erbacea. In prossimità dell'area d'intervento viene individuata anche una porzione di territorio con utilizzo portuale.

Si riporta di seguito la cartografia CORINE-Land Cover prodotta dalla Regione Veneto; questa cartografia costituisce il livello di indagine sull'occupazione del suolo, specificamente finalizzato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio, con particolare interesse alle esigenze di tutela. Il fine principale del CORINE-Land Cover è quello di fornire agli operatori responsabili del controllo e degli interventi sull'ambiente un quadro aggiornato e facilmente aggiornabile della copertura del suolo con un dettaglio tale da avere una conoscenza d'insieme e poter consentire una programmazione generale degli interventi principali sul territorio.

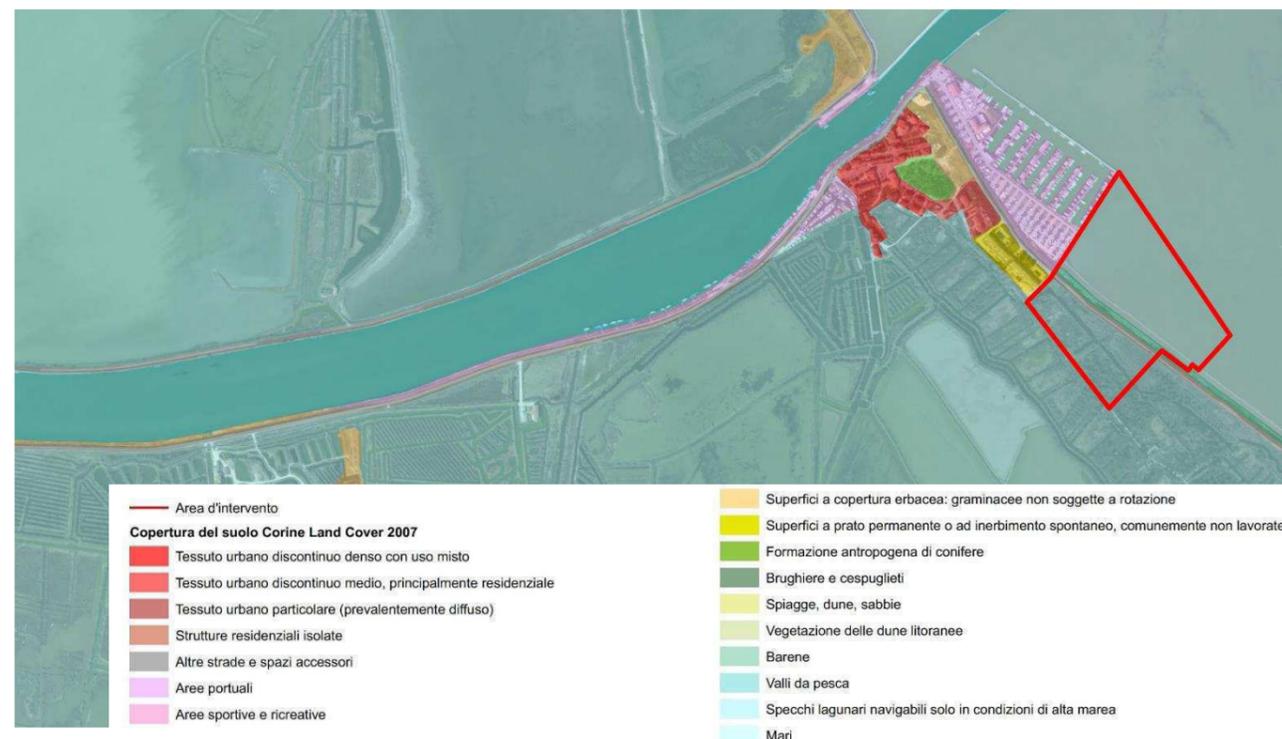


Figura 2-25: Copertura del suolo – CORINE-Land Cover 2007

2.8 QUADRO PROGRAMMATICO

Di seguito si riporta un quadro complessivo degli strumenti legislativi comunitari, nazionali, provinciali e locali, vigenti nell'ambito di PUA.

2.8.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO A LIVELLO COMUNITARIO E NAZIONALE

ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

L'Unione Europea ha adottato già 29 anni fa la Direttiva Uccelli 79/409/CEE (recepita dall'Italia con L. 157/92), concernente la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento; le sue prescrizioni si applicano non solo agli uccelli, ma pure alle uova, ai nidi e agli habitat. In particolare, per alcune specie di uccelli (All. 1 della Direttiva), sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la

riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. Gli stati membri classificano in particolare come Zone di Protezione Speciale (ZPS) i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime. Vengono suggerite altre misure di conservazione, quali il mantenimento e la sistemazione degli habitat situati all'interno o all'esterno delle zone di protezione, il ripristino dei biotopi distrutti e la creazione di nuovi; tali zone devono essere preservate da possibili cause di inquinamento e fattori che possano provocare deterioramento degli habitat in essi presenti. La Direttiva Uccelli ha un importante significato storico per essere stata la prima norma europea per la protezione della natura. La sua attuazione in Italia è stata problematica, e nel Veneto solo nel 2003 (DGRV n. 449 del 21 febbraio 2003 in BUR n. 34 del 1° aprile 2003) si è giunti ad una designazione delle ZPS in quantità ed estensione adeguate rispetto gli obiettivi di conservazione della Direttiva Uccelli. La Laguna di Venezia, la zona umida costiera più importante d'Italia, non poteva non essere riconosciuta per il suo fondamentale ruolo nei confronti dell'avifauna, e come tale sul suo territorio sono state designate cinque distinte ZPS. In termini di superficie il 54% circa della Laguna di Venezia è tutelato dalla Direttiva Uccelli. La laguna è interessata anche da un'altra categoria di aree protette dall'Unione Europea, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che discendono dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e che estendono la tutela della natura a tutte le sue componenti: assetto fisico, vegetazione e fauna. Le due tipologie, ZPS e SIC, si integrano nella rete Natura 2000, la principale strategia dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della diversità biologica su scala continentale. Dal punto di vista amministrativo i siti "Natura 2000" (SIC e ZPS) sono oggetto di un particolare regime di tutela. Le norme vigenti prescrivono che ogni intervento (piano urbanistico-territoriale, progetto edilizio ecc.) sia preliminarmente valutato per verificare se esso determina degrading degli habitat o perturbazioni delle specie animali e vegetali. In caso di incidenze negative l'intervento deve essere modificato secondo soluzioni progettuali alternative, o dovranno essere previste misure di mitigazione e compensazione degli impatti. Inoltre le pubbliche amministrazioni competenti dovranno predisporre specifici piani di gestione, al fine di garantire uno status di conservazione soddisfacente degli ecosistemi protetti. Le aree ZPS della Laguna di Venezia sono state designate per il ruolo ecologico che svolgono nei confronti del ciclo biologico di numerose specie di uccelli, rappresentate in molti casi da un gran numero di individui.

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

A partire dagli anni '80 il concetto di biodiversità e le problematiche relative alla sua progressiva riduzione a causa delle attività umane sono diventati oggetto di numerose convenzioni internazionali. Nel 1992, con la sottoscrizione della Convenzione di Rio sulla Biodiversità, tutti gli stati membri della Comunità Europea hanno riconosciuto come priorità da perseguire la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali, ponendosi come obiettivo quello di "anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici". Tale visione è tradotta sul piano legislativo nelle due Direttive comunitarie Habitat 92/43/CEE e Uccelli 79/409/CEE; la prima è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; la seconda si riferisce alla conservazione degli uccelli selvatici. Questi strumenti legislativi supportano la strategia comunitaria in materia di conservazione della natura e della biodiversità, che si sviluppa attraverso il superamento del tradizionale approccio conservazionistico rivolto alle singole specie minacciate, ora integrato da azioni volte alla tutela di tutta la diversità biologica nelle sue componenti: genetica, di specie e di ecosistemi.

Sulla scorta di tali considerazioni, la Direttiva Habitat (art. 3) prevede la costituzione di una rete ecologica europea denominata Natura 2000, che rappresenta un sistema coordinato e coerente (una "rete" appunto) di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione. Ogni singolo stato membro contribuisce alla costituzione della rete ecologica "Natura 2000" in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di particolari habitat e specie di interesse comunitario, individuando aree ove se ne riscontra la significativa presenza. Queste aree sono denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Inoltre, in modo coerente, sono parte integrante della rete "Natura 2000" anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva Uccelli.

La Direttiva Habitat concentra la sua attenzione su habitat e specie particolarmente minacciati o comunque peculiari della biodiversità continentale europea. Gli habitat sono classificati in base al tipo di copertura vegetale, naturale o semi-naturale.

La vegetazione, descritta secondo il metodo fitosociologico, assume quindi il ruolo di criterio discriminante degli habitat comunitari, poiché meglio della componente faunistica è in grado di rappresentare le variabili ecologiche di un dato ambiente (clima, suolo, ecc.). Il lungo elenco di habitat contenuti nella Direttiva, denominati in base al tipo di vegetazione, costituisce una rappresentazione completa e dettagliata della grande variabilità vegetazionale, climatica e pedologica presente nel continente europeo.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120. La Direttiva Habitat introduce due strumenti di gestione dei siti: la valutazione di incidenza e i piani di gestione; il primo ha carattere preventivo, il secondo ha finalità di tutela attiva.

Nell'ambito della Laguna di Venezia sono state individuate quattro aree SIC, che comprendono ambienti di laguna e di litorale. Fra queste il SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" prossima all'ambito di PUA comprende tutti gli habitat caratteristici del sistema lagunare veneziano, alcuni di questi endemici delle lagune alto-adriatiche: gli estuari fluviali soggetti a marea con vegetazione a canneto (*Phragmites australis*), le barene con la tipica vegetazione alofila (*Salicornia veneta*, *Limonium bellidifolium*, *Spartina maritima* ecc.), le velme e le paludi, fino ai fondali lagunari con vegetazione a fanerogame marine (*Cymodocea nodosa*, *Zostera marina*, *Zostera noltii*). Sono comprese anche le valli da pesca, superfici lagunari racchiuse da argini e perciò precluse all'espansione di marea, utilizzate a scopo venatorio e di itticoltura.

I SIC della laguna costituiscono una zona di eccezionale importanza per lo svernamento, la migrazione e la nidificazione di uccelli acquatici, in particolare limicoli. Altro sito d'importanza comunitaria prossimo all'area d'intervento è il SIC IT3250023 "Lidi di Venezia: biotopi litoranei" racchiude parte dei pochi frammenti sopravvissuti del cordone dunale che un tempo caratterizzava pressoché senza soluzione di continuità i litorali sabbiosi della Laguna di Venezia. Benché drasticamente ridotti e frammentati a causa dello sfruttamento turistico-balneare degli arenili, questi ambienti rivestono tuttora una notevole importanza naturalistica. È possibile individuare ambiti in cui si sviluppa la tipica serie vegetazionale dei litorali sabbiosi, dalla battigia fino alle dune stabilizzate, separate dalle dune di più recente formazione da bassure umide, dove si attuano forme di tutela attiva, come nelle oasi WWF di Alberoni e LIPU di Ca' Roman, è possibile osservare una discreta attività di nidificazione da parte di due specie caratteristiche di questi ambienti, il Fratino e il Fraticello, che nidificano direttamente sulla spiaggia nuda antistante la prima fascia di dune.

2.8.2 STRUMENTI DI LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE

Sulla base della normativa vigente possono essere individuate le seguenti competenze:

della Regione, in materia di assetto del territorio, in virtù dei DD.PP.RR. 8/72 e 616/77.

delle Province, cui vengono invece demandati poteri locali tra cui funzioni in materia di espropriazione (LR 11/81), attività estrattive (LR 44/82), beni ambientali (LR 11/84) e urbanistica (LR 61/85).

In particolare, per quanto riguarda il sistema degli strumenti di pianificazione, è la Legge Regionale 61/85 che ne determina la struttura e le competenze:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (Regione)
- Piani d'Area (Regione)
- Piani di settore (Regione e Provincia)
- Piano Territoriale Provinciale (Provincia)
- Piano Regolatore Generale (Comuni)
- Piani Attuativi (Comuni)

Ad oggi i Piani vigenti o adottati alle diverse scale sono i seguenti:

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC): approvato con provv. del C.R. 250/91, il Piano prevede un'ulteriore suddivisione in "sistemi" (dell'ambiente, insediativo, produttivo e delle relazioni) con riferimento al "fattore ambiente" del PRS.

All'interno di questi sistemi l'Ambito del Delta del Po viene individuato come "ambito naturalistico di interesse regionale" e luogo dove istituire "parco e riserva naturale regionale". Per l'intero territorio, e per le "zone umide" in particolare, prescrive, attraverso lo strumento dei Piani d'Area e di Settore, una serie di obblighi di conservazione e salvaguardia dell'ambiente naturale che di fatto vietano qualunque tipo di opera od intervento che modifichino o alterino in qualsiasi forma lo stato dei luoghi. Si concede deroga ai divieti oltre che per le opere finalizzate alla migliore gestione dell'ambiente e relative alla manutenzione dei canali esistenti, anche per quelle di manutenzione straordinaria e di protezione civile e somma urgenza, e per gli interventi di sistemazione, difesa idraulica e di mantenimento e miglioramento delle condizioni di deflusso delle acque (da effettuarsi da parte degli organi diretti dello Stato).

Piano d'Area del Delta del Po: approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n.1000 del 5 Ottobre 1994, il Piano d'area del Delta del Po è lo 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.

Piano Ambientale del Parco del Delta del Po: la Legge regionale n. 36/97 ha istituito, individuandone la perimetrazione, il Parco naturale regionale del Delta del Po allo scopo di "tutelare, recuperare, valorizzare e conservare i caratteri naturalistici, storici e culturali del territorio del Delta del Po, nonché per assicurare adeguata promozione e tutela alle attività economiche tipiche dell'area e concorrere al miglioramento della qualità della vita delle comunità locali". La legge istitutiva persegue dunque il fine della tutela ambientale e dello sviluppo sostenibile attraverso il riconoscimento delle attività economiche tradizionali presenti nel territorio, impegnando, con opportune incentivazioni e prescrizioni, le comunità locali ad un utilizzo oculato delle risorse naturali. Nel dicembre 2012 il piano è stato adottato dall'Ente Parco.

Piano Regionale dei Trasporti (PRT): approvato dal Comitato Regionale in data 23.2.1990, all'interno di una lettura delle problematiche relative al movimento di merci e persone sulle infrastrutture del territorio regionale, nel caso specifico della laguna, intesa come luogo di passaggio tra terra ferma e mare aperto, si fa esplicito riferimento alla "profondità dei canali lagunari" ed alle "opere alle bocche di porto" come elementi da considerare e problematiche da risolvere nel momento in cui si programmi un piano di recupero dell'efficienza dei porti marittimi lagunari.

Piano di Assetto del Territorio del Comune di Porto Viro: il Comune di Porto Viro ha ritenuto utile e opportuno intraprendere la formazione del Piano di Assetto del Territorio, seguendo le disposizioni previste all'articolo 15 dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11, mediante la procedura concertata (Comune, Provincia e Regione). 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. Con Delibera di Giunta Provinciale n. 38 del 28/03/2012 di presa d'atto della Conferenza di Servizi tra Comune e Provincia del 28/02/2012, il PAT è stato approvato e dell'approvazione è stata data pubblicazione sul BUR della Regione del Veneto n. 35 del 04/05/2012

Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Porto Viro: il Comune di Porto Viro è sorto 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. Il Piano Regolatore comunale definisce le linee di espansione urbanistica del territorio evidenziando le destinazioni d'uso delle aree e gli obiettivi di sviluppo anche alla luce della pianificazione sovraordinata.

Per aspetti più specifici del quadro programmatico si fa riferimento all'Allegato alla presente Relazione Paesaggistica (VA-PAES-ALL).

2.9 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Da un punto di vista generale, il presente piano si incardina su un procedimento amministrativo in atto, riprendendone, in via migliorativa tutti i parametri urbanistici e riconfermando l'ambito d'intervento.

Da un punto di vista urbanistico viene quindi garantita la completa compatibilità con la pianificazione sovraordinata, nella maggior parte dei casi già vigente nel momento in cui era stata presentata la prima variante.

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 turistico-nautica.

Tali generali indicazioni sono assunte quali motivazioni della variante e del progetto.

La tabella seguente riporta una sintesi dei vincoli e degli indirizzi progettuali derivanti dalla pianificazione sovraordinata.

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE	P.T.R.C. Vigente	Vincolo idrogeologico (art. 7 N.T.A.)
		Vincolo paesaggistico (artt. 19-33 N.T.A)
		Piano d'Area "Delta del Po" (art. 3 N.T.A)
		Aree litoranee soggette a subsidenza (art. 11 N.T.A.)
		Ambito per l'istituzione di parchi
	P.T.R.C. Adottato	Vincolo idrogeologico (tavola 1a)
		Vulnerabilità ai nitrati (tavola 1b)
		Rafforzamento del sistema dei parchi e tutela degli ambienti deltizi (tavola 2)
		Mettere a sistema la portualità (tavola 4)
		Piattaforma produttiva "Porto Viro" (tavola 5a)
		Sviluppare le connessioni tra i segmenti turistici – ambito di diversificazione del turismo costiero (tavola 5b)

		Ambito per l'istituzione di parchi (tavola 6)
		Sistema delle città costiere (tavola 8)
		Bosco litoraneo (tavola 9)
	Piano Regionale di Sviluppo della Regione Veneto	Tutela dell'ambiente, della risorsa idrica e del suolo
		Sviluppo del sistema infrastrutturale per la mobilità
	Piano d'Area del Delta del Po	Porto turistico (art.35 delle N.T.A.)
		Percorso pedonale, ciclabile ed equestre (art. 31 delle N.T.A.)
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE	P.T.P. della Provincia di Rovigo	Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (tavola 1)
		Vincolo ambientale (SIC/ZPS) Rete Natura 2000 (tavola 1)
		Vincolo idrogeologico forestale ai sensi del R.D. 3267/1923 (tavola 1)
		Ambito a subsidenza rilevante (tavola 2)
		Ambito turistico-ricettivo a prevalente utilizzo residenziale (tavola 5)
		Area di pregio paesaggistico-ambientale (tavole 7-9)
PIANIFICAZIONE DI LIVELLO LOCALE	P.R.G. del Comune di Porto Viro	ZONA D11 – D12 per attrezzature portuali turistiche (art. 49 delle N.T.A.) fornisce indicazioni rispetto a dimensionamenti, distanze, indici.
	P.A.T. del Comune di Porto Viro	Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (tavola 1)
		Vincolo ambientale (SIC/ZPS) Rete Natura 2000 (tavola 1)
		Vincolo idrogeologico forestale ai sensi del R.D. 3267/1923 (tavola 1)
		Ambito della laguna invariante di natura ambientale (art.19 delle N.T.A.)
		Area idonea a condizione (tavola 3)
		Ambito territoriale omogeneo a prevalente destinazione residenziale (tavola 4.1)
		Area di urbanizzazione consolidata a prevalente destinazione produttiva, commerciale o direzionale" (artt. 30-31 delle N.T.A.)

3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PIANO

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

L'area oggetto del PUA in esame si sviluppa in località Porto Levante. In data 21.09.2006 la società Marina Passatempo s.r.l. con sede in via Cieco Grotto n. 18 a Porto Viro (RO) ha acquistato l'area che identifica le zone con destinazione D8 e D9 ubicate nella frazione di Porto Levante in via Valli da Pesca – strada di servizio all'argine di difesa a mare - in adiacenza all'esistente Marina di Porto Levante. Area derivante da frazionamenti approvati il 20.02.2006 – mappale 52 frazionamento 10174/2006 UTE di Rovigo - e il 19.09.2006 – mappale 227 frazionamento 63983 UTE di Rovigo.

Visto l'estensione relativamente piccola, per la tipologia di intervento e l'omogeneità delle destinazioni d'uso ammesse nei due ambiti di intervento la proprietà fin dall'inizio ha manifestato l'idea di prevedere un intervento unitario che unifichi in un unico piano urbanistico attuativo l'intervento. Inoltre si è ritenuto di includere nell'intervento gli edifici esistenti rientranti nell'ambito del SN 5 .

Il Piano Regolatore del Comune di Porto Viro, approvato con D.G.R. n. 1875 del 13.06.2006 prevedeva per le aree in oggetto le seguenti destinazioni: "D10 – Turistica di seconda linea – Porti turistici" e zona "D11 – Turistica di terza linea" rispettivamente art. 46 e 48 delle N.T.A. soggette alla formazione di un PUA ai sensi degli artt. 19 e 20 della L.R. 11/2004.

In seguito il comune di Porto Viro si è dotato di Piano di Assetto del Territorio approvato con Conferenza dei Servizi del 3 Maggio 2011 e successivamente ratificato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1263 del 3 Agosto 2011, pubblicata sul B.U.R. n. 65/2011. Tale piano ha confermato le previsioni di P.R.G..

Il Comune di Porto Viro ha provveduto anche alla redazione del Piano degli Interventi, la cui variante n. 2 è stata approvata con Del. di C.C. n. 53 del 26/11/2012. Con tale piano si è provveduto ad una ricognizione del Piano Regolatore e alla conferma della destinazione d'uso dell'area in oggetto.

Gli interventi inerenti alle citate Z.T.O. sono individuati in modo puntuale nella cartografia di PI e trovano riscontro negli articoli 46 e 48 delle N.T.O del P.I. che definiscono in dettaglio le stereometrie per le due zone. La denominazione delle zone vengono tuttavia così modificate: D8 – Turistica di seconda linea – Porti turistici" e zona "D9 – Turistica di terza linea".

La delimitazione dell'ambito di intervento fa riferimento all'area di proprietà della società Marina Passatempo srl di cui al succitato atto di compravendita e dal Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dal comune di Porto Viro il 25/02/2013. La definizione della perimetrazione di proprietà avverrà in dettaglio in occasione delle operazioni di dragaggio della parte ad acqua e della pulizia della parte a terra.

L'ambito di proprietà individuato catastalmente risulta il seguente: Comune di Porto Viro Foglio 20 mappale 52 mq. 64.432,00 (specchio acqueo), Foglio 19 mappale 36 mq. 556,00 e mappale 227 mq. 29.444,00 (terre emerse).

L'area da sottoporre a PUA comprende una parte di territorio ineditata, ad eccezione di due edifici esistenti facenti parte dell'ambito di intervento del citato SN 5, delimitata a sud ed est dalla valle Bagliona e dalla strada bianca di penetrazione alla citata valle, a nord est dalla laguna in vicinanza di Sacca Cavallari e ad ovest da edifici residenziali di mediocre qualità e dal confine con l'esistente Marina di Porto Levante. A dividere le zone è l'infrastruttura idraulica di difesa a mare con relativa strada demaniale di accesso a tale manufatto. Gli edifici esistenti hanno una struttura portante verticale costituita da mattoni

pieni lavorati ad una testa, la copertura a due falde è realizzata con travi di legno e capriate sempre in legno; da un'analisi in sito il fabbricato è privo di fondazioni e questo giustifica i numerosi cedimenti che si riscontrano dalle fessure presenti nelle strutture portanti. Nel complesso gli edifici sono in cattive condizioni statiche, le murature portanti presentano grosse fessure dovute a cedimenti alla base di appoggio e la copertura risulta molto inflessa a causa dell'ammaloramento di numerose travi di legno.

Il PI classifica e disciplina le zone territoriali omogenee con l'art. 46 e 48 di N.T.A. dedicate rispettivamente alla zona "turistica di seconda linea porti turistici" e zona "turistica di terza linea" prescrivendo parametri per l'edificazione secondo precise modalità.

La SCHEDA NORMA N° 5 "Percorso vallivo" a Porto Levante previsto dal P.R.G. del Comune di Porto Viro viene recepito all'interno del P.U.A. di iniziativa privata del Porto Turistico di Marina Passatempo. La scheda prevede di valorizzare il percorso di visitazione con il potenziamento dei nuclei rurali esistenti attraverso modesti incrementi volumetrici ed il parziale recupero di quota della cubatura eliminata, rispetto al PRG vigente, localizzata in un luogo altamente fragile e quindi fortemente invasiva.

Il nuovo PUA di iniziativa privata riunisce, come detto, le zone D8 e D9 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 destinazioni d'uso diverse, si è comunque intrapreso un iter di approvazione unico con un unico momento esecutivo, considerato che non vi sono attività o condizioni ostative tali da comportare dimissioni o chiusura di attività insediate. Le conseguenti dotazioni di standard rispettano il dimensionamento previsto per le singole zone D8 e D9. L'intervento sarà realizzato in maniera unitaria con consegna delle aree a collaudo avvenuto in un unico momento temporale. Inserisce le indicazioni della SN5 e prevede la demolizione e ricostruzione degli edifici esistenti.

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 (quota scavo -3,50 m s.l.m.m.) per la costruzione della 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 in prosecuzione del rilevato arginale. Nella parte retrostante l'argine è prevista la realizzazione di residenze di due piani, 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.

Non sono previsti servizi di alaggio, rimessaggio, officina e stazione carburante in quanto già presenti nella vicina darsena. Il PUA prevede inoltre la realizzazione di un by-pass stradale per liberare il lotto dalla presenza dei mezzi motorizzati, che verranno, invece, fatti correre lungo il perimetro di proprietà.

Il nuovo PUA prevede di recepire le indicazioni derivanti dalla Scheda Norma 5 con le seguenti azioni di piano:

- l'intervento si configura come porta d'ingresso al percorso vallivo di Porto Levante per la promozione del territorio;
- tutti gli interventi sono finalizzati alla minimizzazione degli impatti e al rispetto e valorizzazione degli habitat presenti.

Nella figura seguente viene visualizzato l'ambito di PUA e la zonizzazione delle aree così come indicate nei piani urbanistici vigenti.

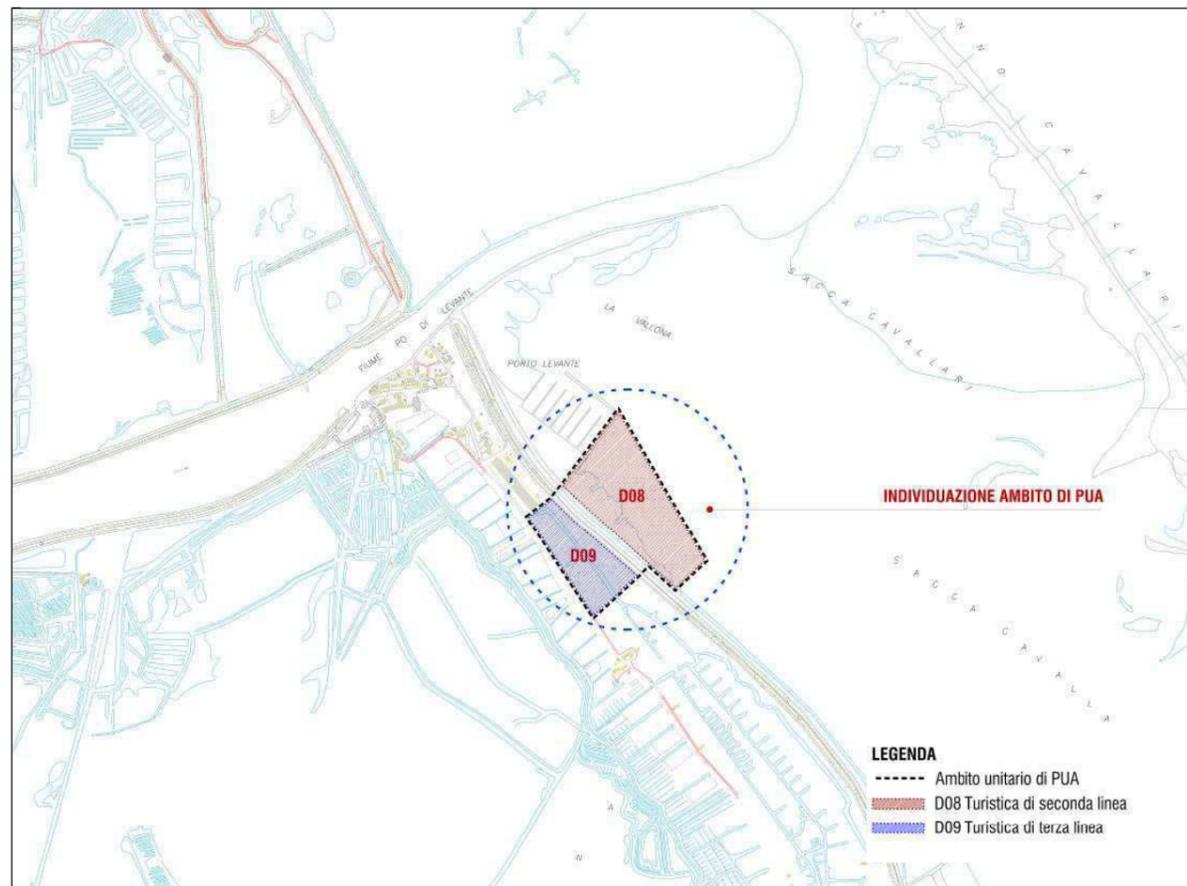
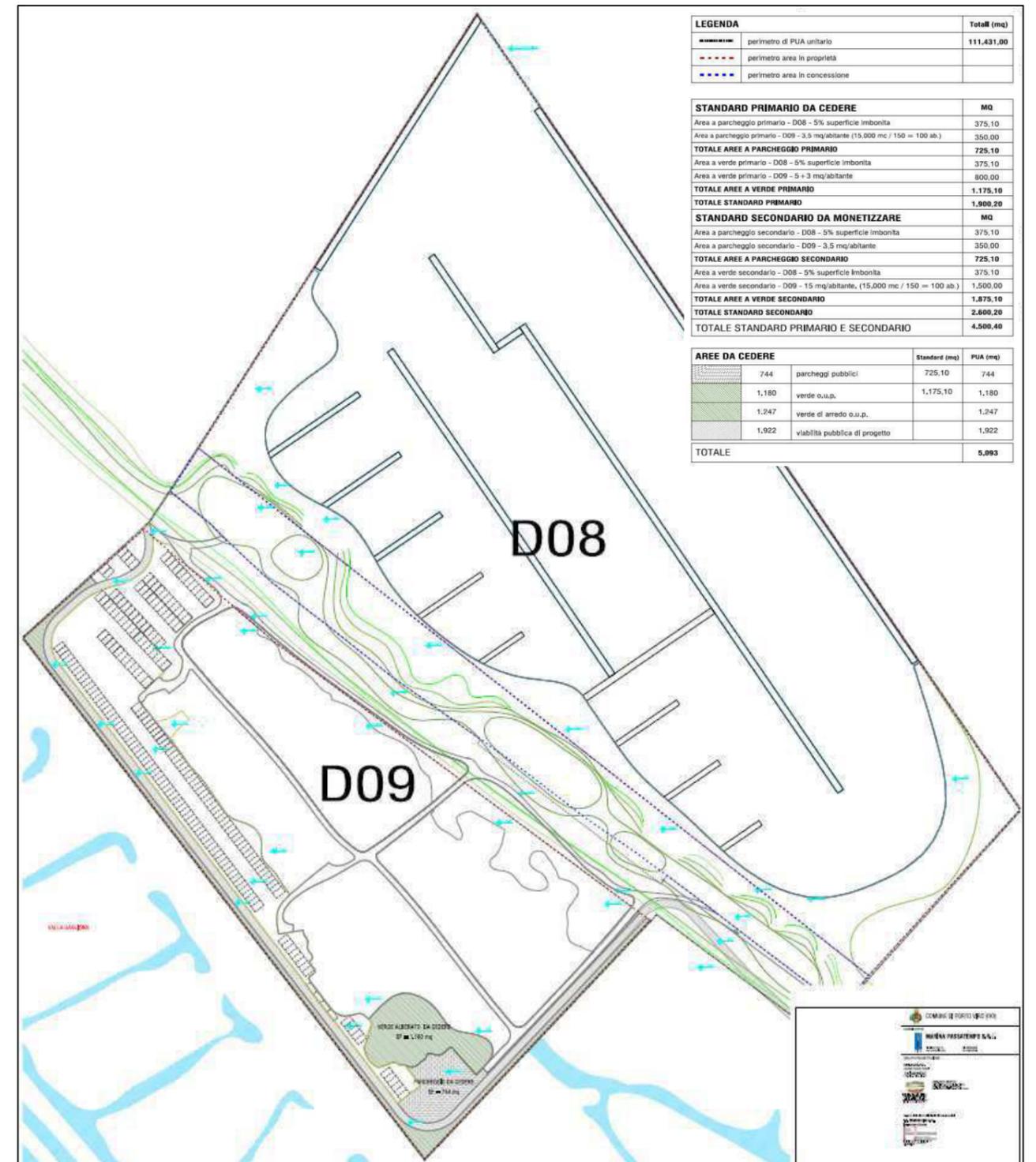


Figura 3-1: Individuazione del perimetro dell'intervento su Carta tecnica Regionale



3.1 LA ZONIZZAZIONE

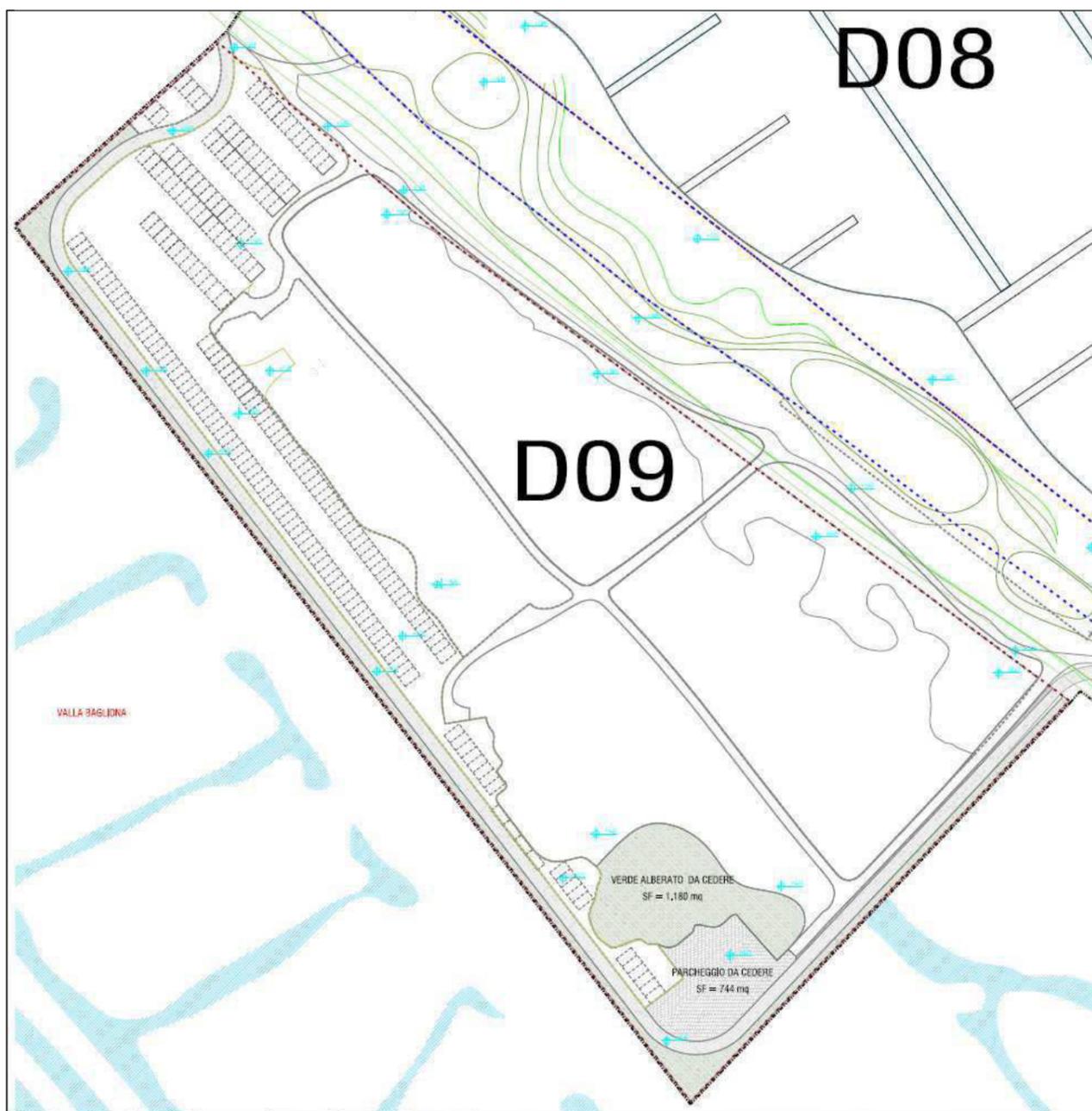
3.1.1 AREE DA CEDERE

Il progetto di PUA prevede la suddivisione dell'ambito unitario in differenti lotti, distinti per funzioni ed attività insediabili.

Sono previste aree in proprietà da cedere al Comune di Porto Viro e aree private.

Le aree in proprietà da cedere riguardano essenzialmente il sedime della nuova strada e le aree per il soddisfacimento degli standard primari.

L'immagine che segue mostra l'individuazione di tali aree ed il dimensionamento delle stesse.



3.1.2 AREE IN PROPRIETÀ

Le aree in proprietà del PUA vengono organizzate in lotti con destinazioni d'uso compatibili con le indicazioni derivanti dalla strumentazione urbanistica sovraordinata.

Vengono individuati due lotti con destinazione residenziale e due lotti per l'insediamento di attrezzature sportive del turismo nautico (servizi alla darsena).

I lotti 1 e 2 sono destinati all'insediamento delle residenze. Le superfici fondiari complessive sono per il lotto 1 di 5.264 mq e per il lotto 2 di 6.103 mq.

I lotti 3 e 4 sono destinati all'insediamento delle attrezzature sportive del turismo nautico (servizi alla darsena). Le superfici fondiari sono per il lotto 3 di 3.130 mq e per il lotto 4 di 17.373 mq.

La rimanente superficie è destinata a parcheggio privato a servizio delle residenze e della darsena e a verde pubblico.

Secondo le indicazioni derivanti dalle NTA del piano in esame il dimensionamento dei parcheggi dovrà essere il seguente:

“Art. 6 - Il dimensionamento dei parcheggi deve rispettare la normativa vigente, in relazione al tipo di attività che si svolge negli edifici.

In ogni caso devono essere previsti parcheggi dimensionati in funzione delle attività e delle destinazioni previste nel piano.

Per ogni residenza deve essere realizzato almeno un garage od un posto auto esclusivo; in ogni caso devono essere osservate le norme dettate dalla Legge 122/1989, e realizzati parcheggi privati in misura non inferiore a mq. 1,00 ogni 10,00 mc. del volume degli alloggi di cui il 30% deve essere coperto.

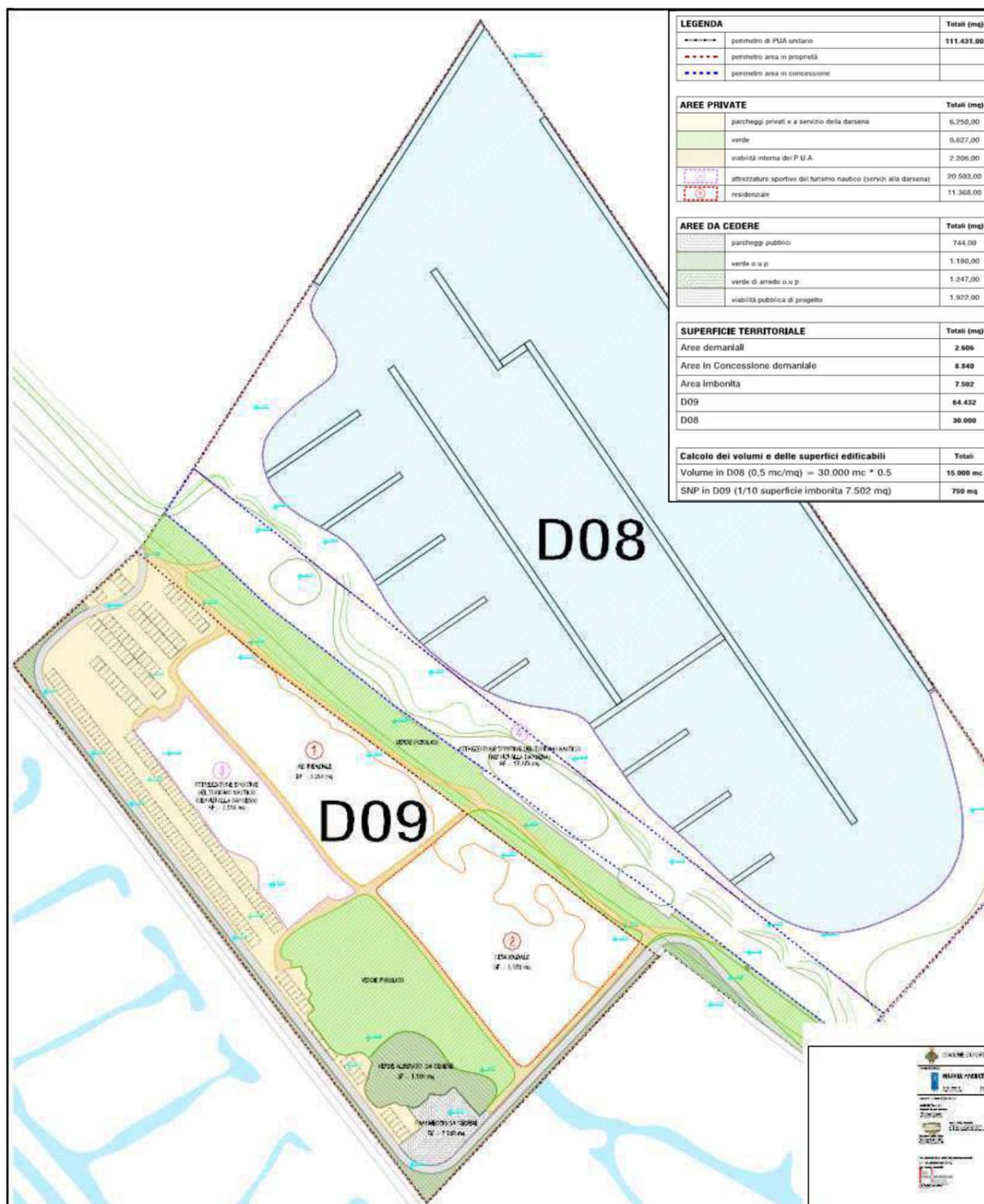
Per le funzioni insediate di tipo commerciale e direzionale deve essere previsto 1 mq di parcheggio per ogni mq di superficie destinata a tale uso.

Per il porto turistico deve essere considerato 0,5 posto auto per posto barca.”

L'immagine che segue mostra la zonizzazione delle aree di proprietà della società Marina Passatempo s.r.l. e l'individuazione dei lotti sopra descritti con i relativi dimensionamenti.

AREE DA CEDERE		Standard (mq)	PUA (mq)
744	parcheggi pubblici	725,10	744
1.180	verde o.u.p.	1.175,10	1.180
1.247	verde di arredo o.u.p.		1.247
1.922	viabilità pubblica di progetto		1.922
TOTALE			5.093

Figura 3-2: Zonizzazione – Aree da cedere al Comune di Porto Viro



3.1.3 VIABILITÀ

La viabilità di piano prevede che l'accesso ai lotti venga garantito dall'area dei parcheggi e da un tronco stradale che permetterà l'accesso alla banchina. La superficie complessiva del sedime stradale da cedere al Comune di Porto Viro è pari a mq 1.922.

L'area di intervento unitaria attualmente 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.

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; tale tratto di strada verrà ceduto al comune di Porto Viro.

Tale viabilità dovrà svilupparsi tra due quote principali di scorrimento:

- Strada lungargine esistente, posta indicativamente alla quota +1 m s.m.m. ;
- Strada di progetto sul lato ovest del complesso turistico, posta indicativamente alla quota +0.9 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 4.50 m. 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.

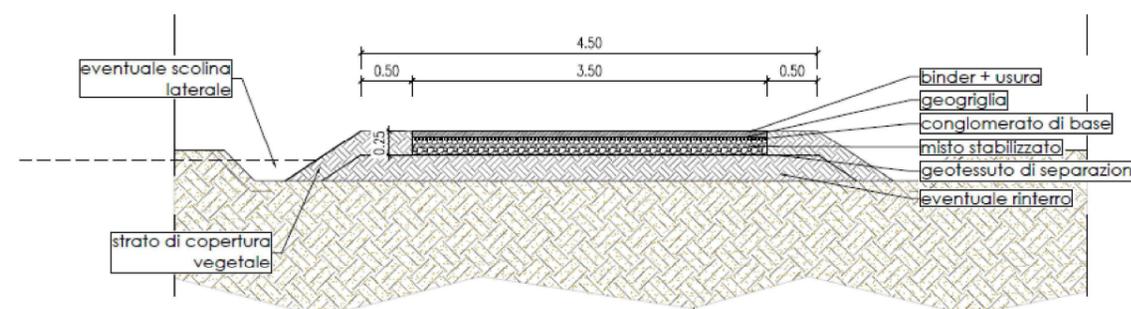


Figura 3-4: Sezione stradale

La fondazione stradale prevede un eventuale rinterro per raggiungere la quota di progetto e raccordare la nuova viabilità a quella esistente, la stesa di geotessuto di separazione sul fondo ben costipato del cassonetto, la stesa di uno strato di conglomerato di base misto stabilizzato, di una geogridia e del binder con strato di usura.

Data la sensibilità dell'area il gruppo di progettazione individua 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. La soluzione nel dettaglio va individuata in sede progettuale degli interventi.

Date le caratteristiche dell'area di intervento, contraddistinta dalla presenza di anfibi e rettili tra i quali alcune specie di interesse conservazionistico, e in considerazione del rischio di road mortality, il nuovo PUA 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; Scoccianti, 2001).

Figura 3-3: Zonizzazione – Aree di proprietà della società Marina Passatempo s.r.l.

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.

L'ostruzione dei tunnel e l'accumulo di detriti, crescita della vegetazione adiacente, ecc. lungo le barriere può infatti inficiare completamente l'azione di queste opere. Viene dunque prevista tassativamente una manutenzione semestrale: a fine inverno, per la pulizia dai detriti accumulatisi specialmente durante l'autunno, ed in estate, per sfalciare la vegetazione erbacea in prossimità della barriera. Inoltre, è prevista la tempestiva sostituzione di tratti eventualmente danneggiati dall'accidentale sbandamento di autoveicoli o da altre cause.

Laddove la nuova viabilità attraversa il giuncheto esistente, nella porzione sud orientale dell'area, il progetto prevede l'inserimento di elementi scatolari in calcestruzzo dotati di mensole per il passaggio della piccola fauna.

Gli elementi scatolari in calcestruzzo non saranno collocati "a raso", ma leggermente incassati e parzialmente ricoperti, sul fondo, di terriccio, al fine di favorire la ricolonizzazione della vegetazione nel tratto di giuncheto obliterato dall'opera. Tale posizionamento consentirà, così, di mantenere la continuità, anche idraulica, tra la porzione di giuncheto all'interno dell'area d'intervento e quella all'esterno.

In corrispondenza della parete laterale dell'elemento scatolare verrà fissata una mensola che permetterà l'attraversamento del manufatto da parte della fauna; tale mensola, costituita da una vasca in alluminio forata sostenuta da un reggimensola, verrà rivestita di tessuto non tessuto e riempita di argilla espansa e, al di sopra, di terreno di coltura, al fine di favorire la sua utilizzazione da parte della piccola fauna.

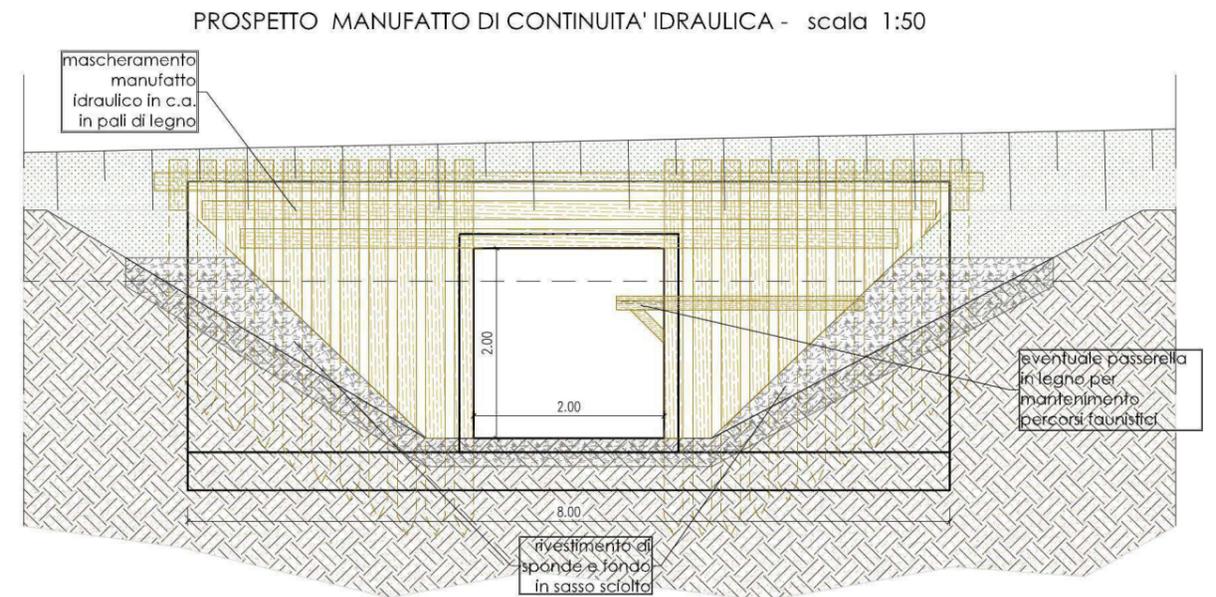


Figura 3-5: Manufatto di continuità idraulica

3.1.4 PARCHEGGI PUBBLICI

Nella porzione sud-est dell'ambito di PUA è prevista la realizzazione di parcheggi pubblici per una superficie complessiva di mq 744 per la realizzazione di 28 posti auto.

Il parcheggio verrà realizzato in ghiaia inerbata ed elementi di schermatura con alberature e siepi informali. L'accesso è previsto dal lato est del parcheggio.

3.1.5 VERDE PUBBLICO

Adiacente al parcheggio è posizionata un'area a verde pubblico, che funge anche da elemento separatore fra le aree private del PUA e quelle pubbliche. Tale area risulta attualmente già piantumata con essenze tipiche del luogo. La superficie complessiva dell'area da cedere è pari a mq 1.180.

Vengono inoltre ceduti i margini della strada sistemati a verde e denominati nella tavola "verde di arredo" per una superficie complessiva di mq 1.247.

3.1.6 COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Da quanto determinato nella relazione di compatibilità idraulica si ricava che i volumi da prevedere con invasi non a dispersione sono di circa **830 mc.** per un Tr di 50 anni e di circa **420 mc** per un Tr di 5 anni

La ricerca dei volumi di compensazione per due diversi tempi di ritorno ci permette di creare due sistemi complementari ed in serie di stoccaggio temporaneo. Si provvederà infatti a sopperire alla formazione di invasi concentrati e diffusi nei manufatti

per un valore approssimativamente simile a quello stimato per il Tr di 5 anni (eventi più frequenti), mentre si provvederà al volume da reperire per il Tr di 50 anni con invasi a cielo aperto.

I volumi dati dalle tubazioni delle linee principale sono riassunti nella tabella seguente ove il volume viene computato, a favore della sicurezza idraulica, al 90% considerando che in parte del reticolo di invaso il livello di max invaso risulta inferiore alla quota di cielo tubo.

Tratto	Diam Tubi	Lunghezza	Volume
	cm	m	mc
Area 2-2'	40	400	45
Strada	50	450	79
Totale		850	125

Figura 3-6: Volume nei tubi

Il volume nell'elemento pensato come riserva idrica nella stagione estiva ha volume complessivo di accumulo di circa 340 mc.

Il volume complessivo degli invasi chiusi è quindi di **460 mc** circa che soddisfano pienamente l'obiettivo di compensazione di tutti gli eventi con Tr=5 anni.

I rimanenti 370 mc vengono recuperati, in casi eccezionali (per Tr=50 anni), mediante allagamento parziale dell'area a bosco individuata con il codice 1' di superficie pari a 4.980 mq, da utilizzarsi quindi temporaneamente come invaso.

Al fine di ottenere un corretto deflusso si prevede l'installazione di una pompa funzionante a 5 l/s con recapito diretto in laguna Vallona.

Il tirante corrispondente ad un Tr= 50 anni e ad un coefficiente uometrico massimo di 4 l/s/ha, è stato imposto, ben inferiore, al massimo riempimento ammesso all'interno degli invasi e cioè alla quota della viabilità più bassa con 20 cm di franco.

3.1.7 VALUTAZIONE DELLA CRITICITÀ IDRAULICA DEL TERRITORIO

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.).

In generale le Autorità di Bacino nella redazione dei P.A.I. valutano le criticità connesse alla sicurezza idraulica, facendo riferimento alla capacità offerta dal sistema difensivo di sostenere con sufficienti margini di affidabilità, le sollecitazioni derivanti dal deflusso di una piena di progetto (in genere avente tempo di ritorno di 200 anni), fissata convenzionalmente, in quanto ritenuta corrispondente alla riduzione del rischio associato a livelli socialmente ed economicamente compatibili.

Nella figura che segue 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.

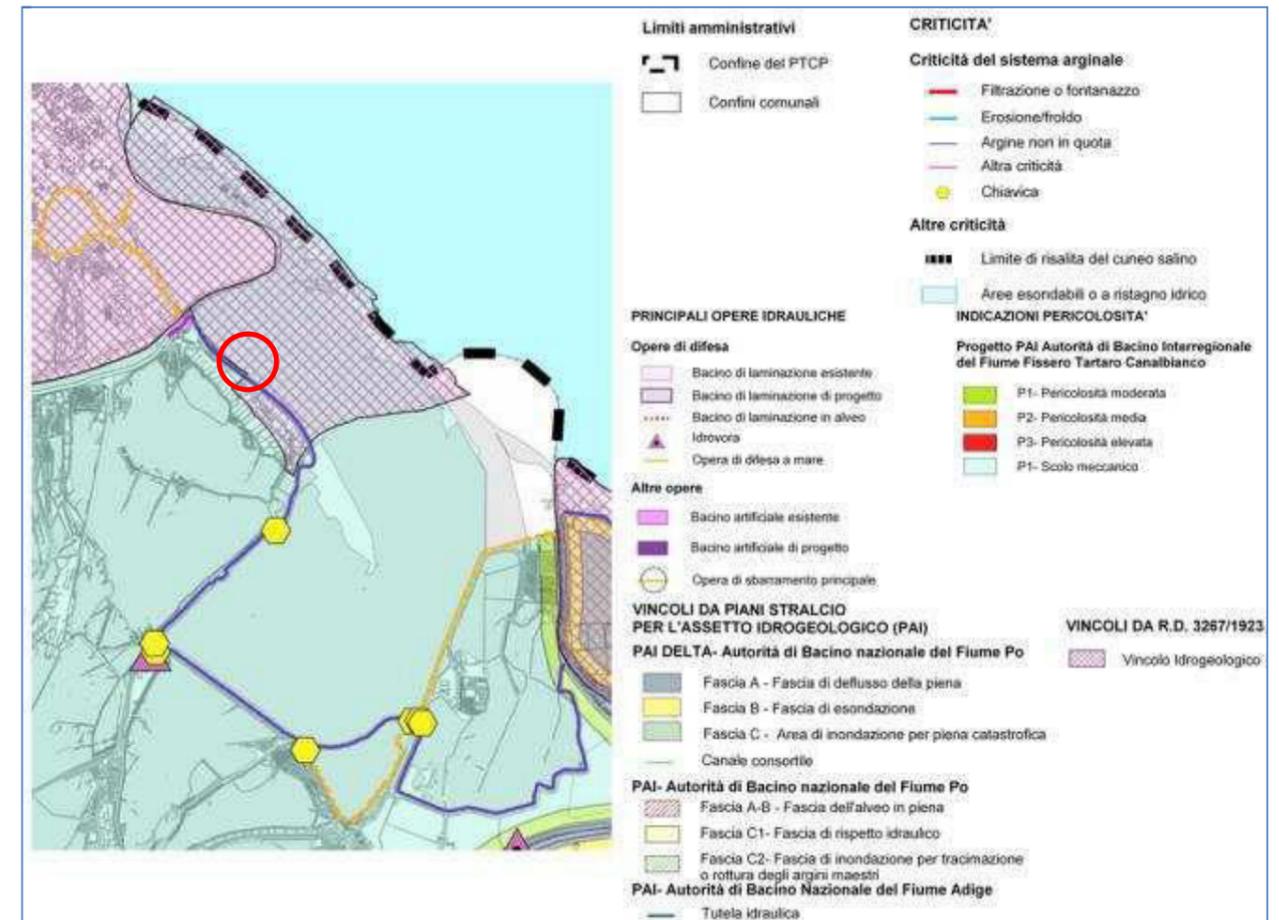


Figura 3-7: Tavola della sicurezza idraulica e idrogeologica (fonte: PTCP Rovigo, 2012)

Come si nota l'area per la porzione a terra un grado di pericolosità P1 come definito dal PAI, mentre per l'area in acqua non vi sono indicazioni. Si sottolinea poi che l'argine inserito nella tavola di piano viene indicato come "argine non in quota".

La valutazione del rischio dipende dalla vulnerabilità e dalla pericolosità idraulica dell'area:

- trattandosi di area produttiva-commerciale, il livello di vulnerabilità è classificato medio;
- la pericolosità idraulica risulta moderata in quanto area soggetta a scolo meccanico, come risulta dall'allegato 1, mentre è nulla la pericolosità per rischio inondazione (vedi allegato 2);
- il livello di rischio idraulico, con riferimento alla matrice sottoriportata, risulta "moderato R1": possibili danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale, marginali.

VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO		PERICOLOSITA'		
		Tr = 50 anni h > 1 m	Tr = 50 anni 1 m > h > 0	Tr = 100 anni h > 0
VULNERABILITA'	ZTO-A,B,C, Viabilità principale, Linea ferroviaria, Servizi a rete, Edifici Pubblici (Municipio, ...), Caserme, Edifici scolastici	R3	R3	R2
	ZTO-D, Beni artistici e architettonici	R3	R2	R1
	ZTO-E, Aree attrezzate di interesse comune (sport e tempo libero, parcheggi, ...), Vincolo ambientale	R2	R1	R1

3.1.8 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

In base alla cartografia allegata al PAT del comune di Porto Viro (Carta delle Fragilità), l'area in analisi rientra, dal punto di vista della compatibilità geologica ai fini urbanistici, nelle "aree idonee a condizione", per le quali vale quanto disposto all'art. 21 delle N.T.A. del PAT stesso.

ART. 21 – Fragilità e compatibilità ai fini urbanistici

"2. Aree idonee a condizione (colore giallo)

Costituiscono la maggior parte delle aree del territorio comunale e comprendono zone a destinazione residenziale e produttivo e praticamente tutto il territorio a destinazione agricola.

Si presentano topograficamente al di sotto del livello medio del mare, sono ben livellate, opportunamente suddivise dal punto di vista agronomico, con terreni a prevalente matrice limo-argillosa, con medie caratteristiche geotecniche per questi terreni alluvionali geologicamente recentissimi.

Queste aree sono attualmente utilizzate per produzioni agricole estensive e presentano la falda freatica a poca profondità dal locale piano campagna (in genere entro i primi 2 metri). Lo smaltimento delle acque meteoriche è nel complesso bene organizzato ed i sistemi di bonifica sono efficienti e garantiscono la sicurezza idraulica generale.

La zona si è formata con l'apporto di depositi alluvionali (terre emerse per la maggior parte in seguito al Taglio di Porto Viro del 1604) e la matrice prevalente è costituita da limi ed argille. Non mancano alcune localizzazioni sabbiose e le presenze torbose si incontrano andando in profondità rispetto all'attuale piano campagna. Queste aree sono caratterizzate, in generale, da una omogeneità tecnica, salvo situazioni localizzate più scadenti che necessitano di interventi preventivi specifici."

Un elemento critico, legato alla sicurezza idraulica della rete secondaria, è rappresentato dalle aree soggette a inondazione periodica, ovvero a deflusso difficoltoso.

Tali aree sono state individuate sulla base delle indicazioni fornite dai Consorzi di Bonifica: si tratta di aree che in occasione di eventi di pioggia intensi (non eccezionali) tendono ad allagarsi, principalmente a causa della loro situazione geomorfologica (in generale si tratta di aree depresse intercluse da dossi fluviali).

Il sistema di bonifica gestito dal Consorzio, è di seguito riportato nella "Carta delle zone a rischio di allagamento". 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.

L'area in oggetto non è ricompresa tra le aree a rischio allagamento.

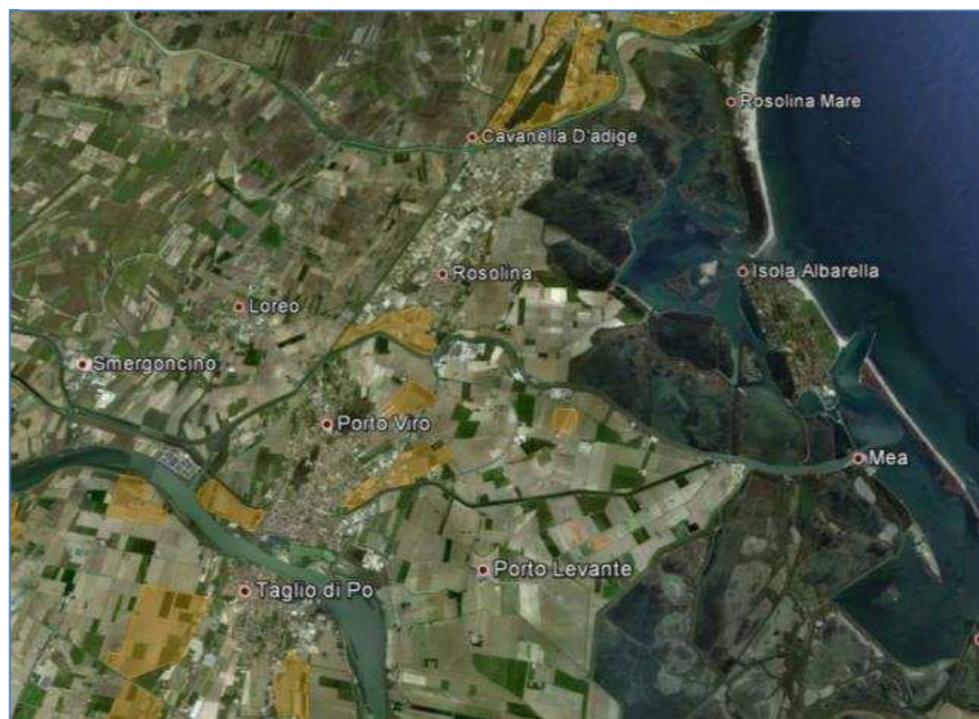


Figura 3-8: Carta delle zone a rischio di allagamento





Figura 3-9: Carta delle fragilità del PAT

Dal punto di vista geomorfologico, 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 alla spostamento in avanti della linea costiera del Delta.

Sempre nella carta Geomorfologia del P.R.G. viene invece riconosciuta come "Area Valliva" tutto il bacino lagunare retrostante.

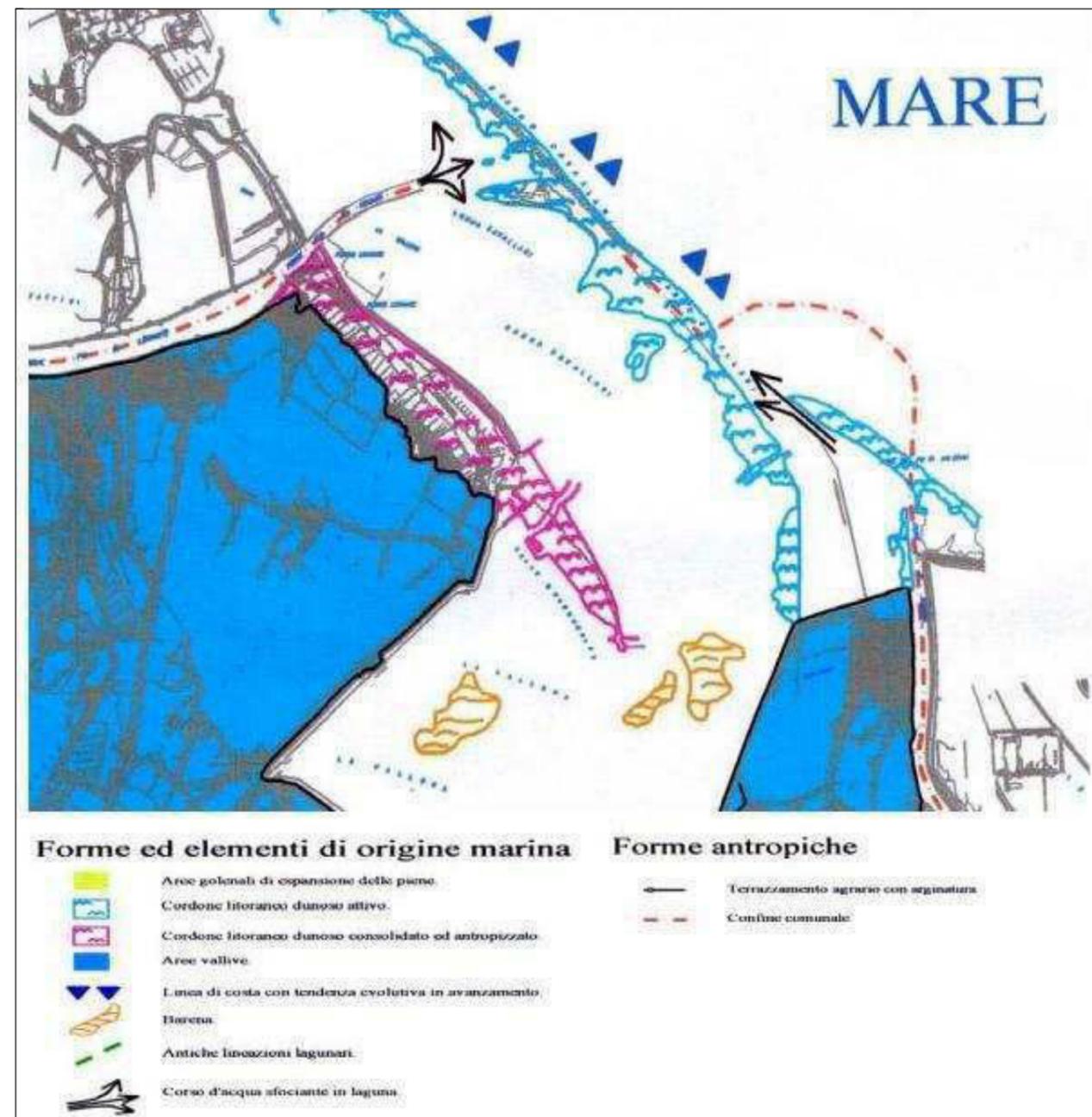


Figura 3-10: estratto da Carta geomorfologia del PRG di Porto Viro

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 GEDELTA (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.

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 antistante, 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 suddetti sondaggi (sia in costa che in laguna) è riportata nella seguente figura.



Figura 3-11: Localizzazione dei punti di sondaggio geognostico.

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.

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.).

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 3-12: 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 eseguiti 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 10 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 3 m dal fondo lagunare e le analisi geotecniche 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.

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 3-13: 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.

3.1.9 RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE PIOVANE

La rete di raccolta delle acque meteoriche prevede il convogliamento delle acque di dilavamento delle superfici impermeabili come strade, piazzali, zona pavimentate.

La captazione avverrà attraverso caditoie in ghisa, pozzetti sifonati e tubazioni provviste di pozzetti di ispezione.

Prima del convogliamento allo scarico in laguna o nella rete fognaria, le acque saranno trattate in appositi disabbiatori e disoleatori.

La rete delle acque meteoriche è prevista con tubazioni in PVC di diametro 125, 160, 200, 250 e 315 mm conformi alla norma UNI EN 1401-1 tipo SN4 e SN8 posta in opera su letto di sabbia con pendenza minima del 0,2%, con giunzioni mediante giunti a bicchiere con anello di tenuta in gomma.

I pozzetti di ispezione del collettore principale saranno posti in opera con interasse non superiore a ca. 50 m e dovranno comunque essere posizionati, a prescindere dalla distanza, anche nei punti di intersezione delle condotte e/o di immissione degli allacciamenti, ed in corrispondenza di curve e/o pezzi speciali.

Nei pozzetti di ispezione dovranno essere impiegati chiusini circolari in ghisa sferoidale, completi di controtelaio, con luce minima netta di 600 mm, conformi alle norme UNI-EN 124, classe D 400. I chiusini dovranno essere completamente privi di zanche, sistemi di ancoraggio al telaio e/o altri sistemi di fissaggio e chiusura.

3.1.10 RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE

La zona oggetto dell'intervento non è direttamente servita dalla rete di fognatura pubblica, tuttavia risulta possibile l'allacciamento alla rete fognaria della zona di porto esistente il cui punto più prossimo alla zona di intervento risulta a circa 250 metri dalla zona di intervento stessa.

La rete fognaria prevista sarà realizzata con tubazioni in PVC del diametro 125, 160, e 200 mm, conformi a quanto previsto dalla norma UNI EN 1401-1, e poste in opera su letto di sabbia con pendenza minima del 0,3%, con giunzioni a bicchiere con anello di tenuta in gomma.

Il collegamento delle tubazioni al collettore principale verrà eseguita su pozzetti di ispezione del tipo circolare, con diametro minimo netto di base pari a 800/1000 mm, ridotti, nella parte finale alta da un tronco di cono a parte diritta, a 62,5 cm, del tipo Komplet vibrocompresso, conformi alla norma DIN 4034.

I vari elementi prefabbricati, componenti il pozzetto, dovranno risultare sempre perfettamente sigillati con anello di tenuta in gomma sintetica, che dovrà essere incorporato durante il getto e protetto da un idoneo elemento in polistirolo.

L'anello di tenuta e le guarnizioni degli innesti delle tubazioni principali e secondarie dovranno avere una durezza della gomma di 40 +/- 50 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060, ISO 4633, EN 68.1.

La base del pozzetto prefabbricato dovrà essere comprensiva di innesti delle tubazioni secondo le angolazioni di progetto, con lo scolatoio di sezione uguale alla tubazione, con rivestimento del fondo con uno strato protettivo realizzato con idonea resina o con malta di polyconcrete; il tutto eseguito a perfetta regola d'arte con calcestruzzo pozzolanico antisolfati R400, atto a garantire l'assoluta impermeabilità del manufatto.

I pozzetti di ispezione del collettore principale dovranno avere interasse non superiore a 40 m e dovranno comunque essere posizionati, a prescindere dalla distanza, anche nei punti di intersezione delle condotte e/o di immissione degli allacciamenti, ed in corrispondenza di curve e/o pezzi speciali.

Per i pozzetti di ispezione dovranno essere impiegati chiusini circolari in ghisa sferoidale, completi di controtelaio, del tipo BEGU, con luce minima netta di 600 mm, conformi alle norme UNI-EN 124, classe D400. I chiusini dovranno essere completamente privi di zanche, sistemi di ancoraggio al telaio e/o altri sistemi di fissaggio e chiusura.

3.1.11 RETI ENERGIA ELETTRICA MT/BT, TELEFONO, ACQUEDOTTO E GAS

La tavola riportata di seguito mostra le reti di sottoservizi esistenti in prossimità dell'area d'intervento.

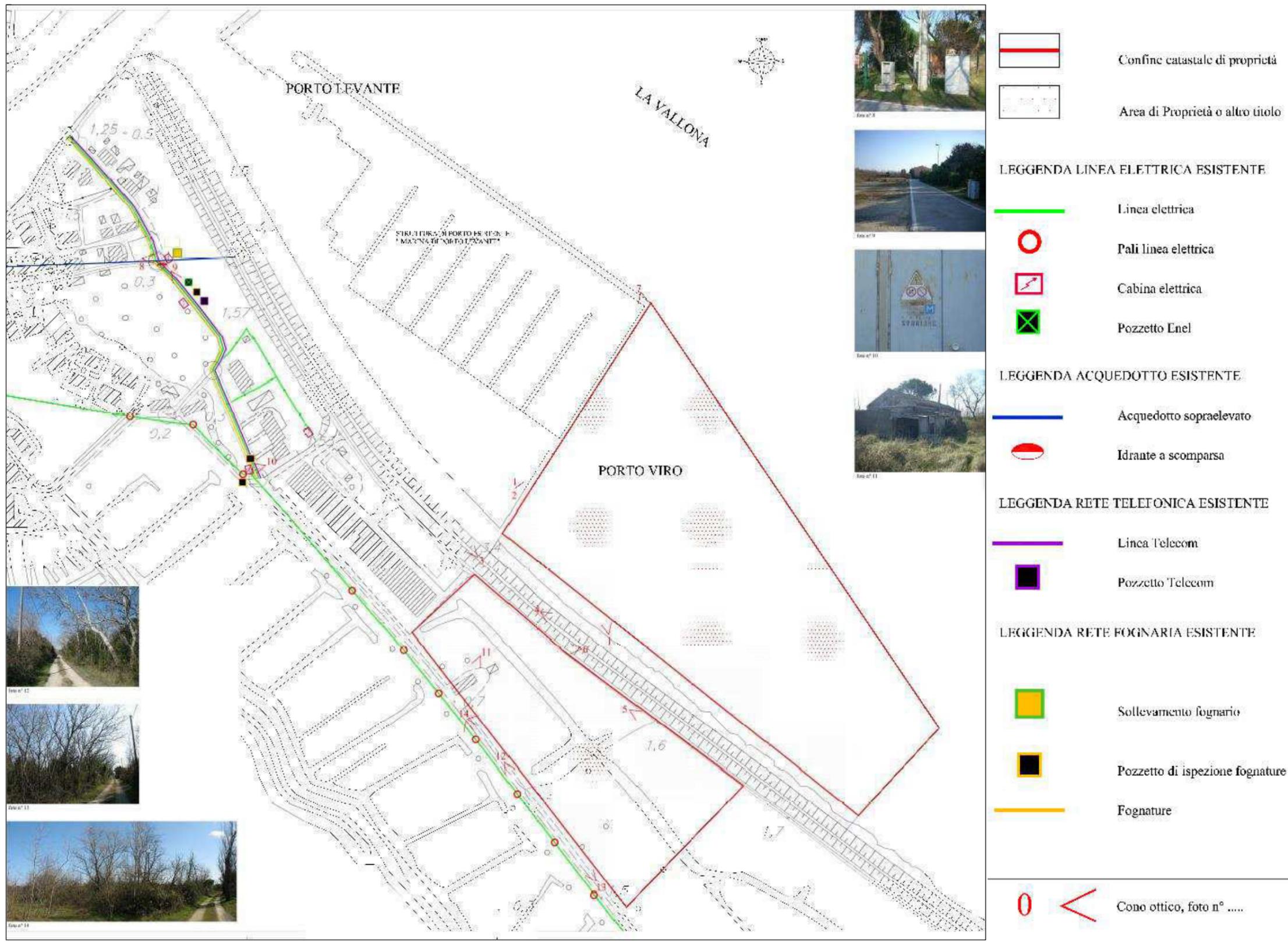


Figura 3-14: Reti di sottoservizi esistenti in prossimità dell'area d'intervento

RETE ENERGIA ELETTRICA MT/BT

La rete di distribuzione dell'energia elettrica per uso privato sarà realizzata secondo le indicazioni dell'ENEL.

E' prevista una cabina di trasformazione Media/Bassa tensione comprendente gli allacciamenti ad uso interno a servizio del Porto Turistico.

Tutte le linee saranno interrate in tubazioni in PVC corrugato e corredati di idonei pozzetti per ispezione e di rompi-tratta.

Le linee di servizio lungo i moli galleggianti alimenteranno le colonnine di distribuzione ai natanti.

L'energia elettrica verrà fornita direttamente dall'ente fornitore in media tensione (20.000V) in un unico punto per la trasformazione MT/BT da parte di ENEL per la fornitura in bassa tensione, inoltre sarà predisposto lo spazio per una ripartenza ad una seconda cabina ENEL.

Per questo dovrà essere eseguito un novo cavidotto in MT dalla cabina di distribuzione ENEL più vicina, posizionata in una via laterale della Strada Provinciale n°64.

Sono presenti n°1 fornitura in media tensione e n° 46 forniture in bassa tensione.

Le utenze, quali appartamenti, illuminazione esterna, piscina, bar, ristorante e reception, derivano dalla nuova cabina ENEL con fornitura in bassa tensione con la posa di un contatore di energia per ogni unità, in modo da garantire l'acquisto di energia elettrica direttamente nel libero mercato da parte di ogni proprietario, come da disposizioni dell'Autorità AEEG.

Dalla stessa cabina ENEL sarà eseguita una fornitura in MT per l'utenza.

La cabina utente presenta all'interno la ricezione della linea ENEL in MT e la trasformazione della stessa in BT tramite un trasformatore in resina da 800kVA, per la fornitura dell'energia alla darsena, agli edifici quali i magazzini, centrale antincendio, centrale irrigazione e servizi annessi alla darsena.

L'identificazione planimetrica del posizionamento delle cabine di consegna con le relative dimensioni, il percorso e la tipologia delle condutture previste è rintracciabile nella tavola "schema topografico distribuzione rete energia elettrica".

RETE TELEFONICA

Dovrà essere eseguito un nuovo cavidotto per la distribuzione del segnale telefonico da strada "frazione porto levante" dov'è esistente il più vicino nodo Telecom.

L'impianto telefonico trarrà origine da box di distribuzione telefonica (di proprietà dell'Ente fornitore del servizio) posti nelle aree esterne, in prossimità per percorso pedonale. Dai box di distribuzione saranno

derivati i cavi a singola coppia telefonica attestati alle diverse utenze. Ad ogni unità sarà attestato un cavo telefonico (a singola coppia); tuttavia, le canalizzazioni saranno di diametro tale da consentire l'eventuale infilaggio di ulteriori cavi telefonici per la realizzazione di connessioni ISDN, ADSL o per future espansioni su fibra ottica. L'impianto sarà cablato utilizzando cavidotti dedicati.

All'interno di ciascuna unità sarà inoltre realizzato un impianto di cablaggio strutturato prevedendo l'installazione di un centralino di permutazione ubicato in posizione attigua al quadro elettrico.

Dal centralino di permutazione saranno derivati tutti i cavi attestati alle prese terminali.

ACQUEDOTTO

Il progetto prevede la realizzazione di una condotta per l'allaccio all'acquedotto che rifornisce la zona adiacente del porto esistente. Il punto di innesto risulta a circa 500 metri dalla zona di intervento.

La nuova condotta sarà realizzata con tubo del tipo PVC-U UNI EN 1452 PN 16 del diametro di 160 mm, idoneo al convogliamento di acqua potabile ed indicato in zone con presenza di terreni chimicamente aggressivi. Le tubazioni saranno provviste di giunto a bicchiere con guarnizioni di tenuta elastomera.

Nel punto finale della condotta nei pressi dell'area di intervento è prevista una zona contatori dove verrà altresì predisposto un punto di prelievo per l'analisi e verifica dell'acqua.

Il punto di prelievo per analisi e verifica dell'acqua sarà costituito da colonnina con rubinetto entro cassetta in acciaio INOX o alluminio o materiale plastico secondo il tipo approvato o fornito dalla società di fornitura idrica.

Le condotte idriche non saranno mai posate al di sotto delle canalizzazioni di fognatura. In caso contrario ad esempio in evenienza di incrocio con la fognatura, la condotta di acquedotto sarà contenuta in manufatto a tenuta (tubo camicia) di idonea lunghezza ed ispezionabile come prescritto dal D.M. 26.03.1991.

La rete acquedottistica dovrà alimentare tutte le utenze di acqua potabile previste per il nuovo insediamento costituite da una zona a nord con molo pubblico, una zona residenziale costituita da 9 fabbricati ciascuno costituito da 4 unità abitative, una zona commerciale ed una zona relativa ai servizi della darsena.

In funzione della possibile gestione dei vari fabbricati, si prevede la realizzazione di 5 contatori principali in corrispondenza del punto di consegna.

Non sono previste centrali di pressurizzazione.

Il fabbisogno medio giornaliero previsto per l'intera zona è di 5,0 litri/secondo.

GAS METANO

L'opera prevede l'allaccio alla rete esistente che serve la limitrofa zona del porto, ed il relativo prolungamento della stessa sino al punto di consegna in prossimità dell'edificio stesso.

La rete sarà in bassa pressione e sarà realizzata con tubazione interrata (a profondità minima di 800 mm con nastro di segnalazione posto nello scavo) che raggiungerà l'edificio E con percorso coincidente con la nuova viabilità.

Le reti di distribuzione e i materiali utilizzati saranno conformi alle norme UNI CIG di riferimento.

Tutte le linee costruite saranno dotate di valvole di intercettazione a monte e a valle della linea interrata debitamente segnalate, nonché saranno installati idonei giunti dielettrici.

3.1.12 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Il piano prevede la realizzazione di una strada pubblica dotata di un impianto di illuminazione che rispetti le normative vigenti UNI 11248, UNI EN 12464-2, CEI 64-7 e, trovandosi in Veneto, legge regionale 7 agosto 2009 n.17 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.

Per ottemperare a quanto richiesto dalle normative si è deciso di installare degli apparecchi illuminanti a LED con apposite ottiche stradali atti a ridurre il consumo energetico, la manutenzione degli stessi e l'inquinamento luminoso.

Per l'alimentazione della linea elettrica dell'illuminazione pubblica, sarà installato in cabina ENEL locale BT un contatore di energia in bassa tensione trifase.

La linea elettrica si distribuirà in tubazione interrata dalle armature stradali sino alla cassetta termoplastica per il contenimento del quadro elettrico di distribuzione.

L'illuminazione pubblica è stata pensata, ideata e progettata con l'obiettivo di ottenere:

- sicurezza per il traffico stradale veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere;
- sicurezza fisica e psicologica delle persone- riducendo il numero di atti criminosi e soprattutto la paura che essi possano accadere frequentemente;
- integrazione formale diurna e notturna degli impianti nel territorio comunale;
- qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali;
- migliore fruibilità degli spazi urbani secondo i criteri di destinazione urbanistica;
- illuminazione adeguata delle emergenze architettoniche e ambientali aumentando l'interesse verso le stesse con scelta opportuna del colore, della direzione e dell'intensità della luce, in rapporto alle costruzioni circostanti;
- ottimizzazione dei costi esercizio e di manutenzione in relazione alle tipologie di impianto;
- risparmio energetico; miglioramento dell'efficienza globale di impianto mediante l'uso di sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione finalizzati a un migliore rendimento, in relazione alle scelte adottate;
- Riduzione di emissione di CO₂ grazie all'utilizzo di armature stradali ad emissioni LED che presentano un minore consumo rispetto ad un'armatura stradale classica.
- contenimento dell'inquinamento luminoso atmosferico e stradale e dell'invasività della luce.

Per questo sono state generalizzate le seguenti scelte:

- uso delle lampade a LED con elevata efficienza, controllo della emissione luminosa e funzionamento, ore di vita elevate, manutenzione ridotta a zero;
- uso dei sostegni in acciaio inox;
- ottica controllata nei confronti dell'abbagliamento;
- uso del doppio isolamento come protezione contro i contatti indiretti (apparecchi in classe II, cavi e accessori con tensione nominali $U_0/U = 0,6/1$ kV);

L'impianto di illuminazione pubblica sarà del tipo in classe 2 (doppio isolamento) in quanto si utilizzeranno;

- cavi in doppio isolamento tipo fg7r 0.6/1kv (linee di distribuzione)

- muffole di derivazione in classe ii e/o cassette di derivazione su palo in classe ii
- cavi di alimentazione armatura in doppio isolamento tipo fg7or (linea da muffola o cassetta di derivazione su palo fino all'armatura)
- armature in classe ii

L'impianto sarà alimentato con una tensione trifase 400/230 V e sarà realizzato con l'impiego di linee in cavo unipolare interrato isolato di tipo FG7R, protette da cavidotti in PVC corrugato serie pesante per posa interrata diametro \varnothing 110 mm. L'impianto sarà eseguito in modo da essere protetto dai cortocircuiti e sovraccarichi, contatti indiretti per tutta la sua lunghezza e la caduta di tensione è inferiore al 5% come previsto dalle norme CEI 64-7 art.3.2.2. Le derivazioni saranno effettuate nel pozzetto d'ispezione con l'impiego di speciali muffole di derivazione in classe 2 e/o con cassette di derivazione su palo sempre in classe 2.

La protezione delle persone contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante componenti di classe II e comunque anche tramite l'installazione di interruttori differenziali.

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Ove necessario si realizzerà anche l'impianto di terra.

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra.
- il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori ed il collettore.

La scelta del tipo di lampada da installare è caduta su quelle a LED di nuova generazione che sono caratterizzate da un'ottima qualità di colore della luce e da una elevata efficienza luminosa, caratteristica questa, che permette di ridurre la potenza installata a parità di cd/m².

Il piano prevede inoltre la costruzione di un nuovo impianto di illuminazione distribuendo i punti luce con un passo di circa 27m. Si prevede inoltre la realizzazione dei plinti di sostegno dei pali.

I centri luminosi saranno posti su pali di altezza di 7 metri.

Con la disposizione proposta, considerata la classificazione della strada fornita dall'ufficio tecnico illuminazione pubblica del comune, ai sensi delle norme UNI 11248, UNI12464-1 e UNI13201, con lampada da 48LED 96W, i parametri illuminotecnici risultano approssimativamente i seguenti:

STRADA TIPO "ME4b" – STRADA LOCALE URBANA

Livello medio di luminanza [L]	$\geq 0,75$ cd/m ²
Uniformità media di luminanza (min/med) [U ₀]	$\geq 0,40$

Uniformità longitudinale di luminanza [Ui]	≥0.50
Incremento del contrasto di soglia [TI %]	MAX15%
Rapporto di contiguità [SR]	>0,5

Nella verifica si è tenuto conto di un fattore di manutenzione di 0,8.

I livelli indicati sono quelli minimi garantiti.

Si rende necessario “regolare” i flussi luminosi di corpi illuminanti per non superare tale soglia imposta dalla legge regionale del Veneto n°17 del 7 Agosto 2009.

A tal fine si dovranno prevedere dei moduli DIMMER per consentire la regolazione che dovrà essere abbassata in modo tale da rientrare nei parametri previsti dalla normativa.



Figura 3-15: Illuminazione aree da cedere – strada e parcheggio

3.2 IL PLANIVOLUMETRICO

3.2.1 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, in conformità a quanto riportato nelle prescrizioni alla VIA del 2008.

Le linee guida che hanno dato forma al nuovo piano urbanistico attuativo 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 piano.

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 volumi di servizio ipogei.

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 che ricorda le partizioni dei ghebi della Valle Bagliona.

Nel planivolumetrico viene proposto un layout funzionale delle aree del PUA.

Le funzioni insediate connesse all’attività di turismo nautico e alla residenzialità sono

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

Di seguito si riporta il planivolumetrico dell’area oggetto del nuovo Piano Urbanistico Attuativo.

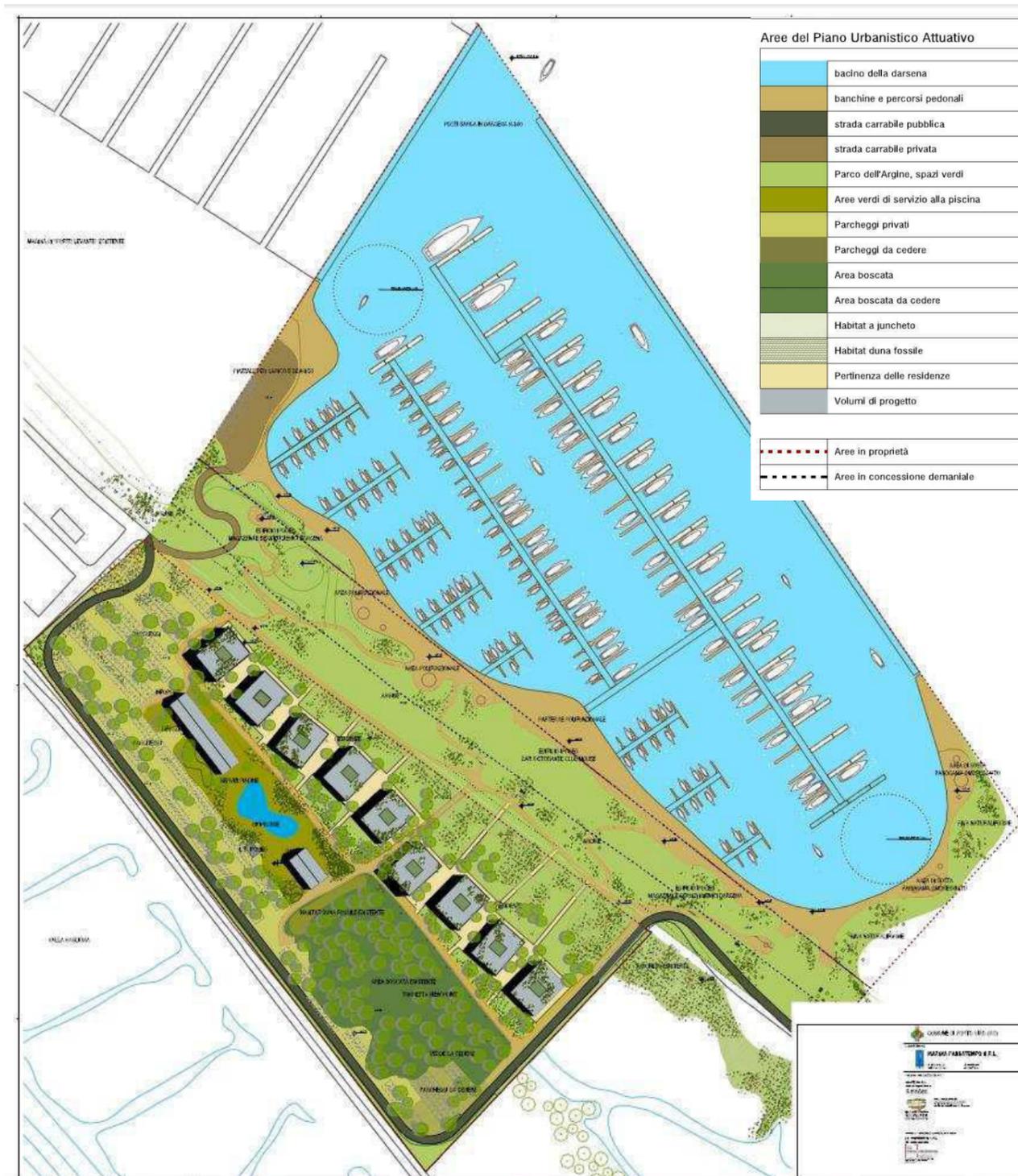


Figura 3-16: Planivolumetrico dell'area oggetto del nuovo Piano Urbanistico Attuativo

ACCESSI, PARCHEGGI E VIABILITA' INTERNA

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

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;
- un parcheggio privato a raso in corrispondenza dell'accesso principale di 75 posti auto per le residenze (per una superficie complessiva di 1.500 mq di cui il 30% dovrà essere coperto);
- un parcheggio riservato a raso nel molo nord in corrispondenza del piazzale di carico e scarico per gli uffici e club-house/ristorante (n. 12 posti auto) realizzato in asfalto ed elementi di schermatura con alberature e siepi informali;
- un parcheggio riservato a raso in corrispondenza dell'accesso principale di 7 posti auto a servizio della club-house;
- 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.

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.

Gli edifici sono incassati nell'argine e impostati a quota banchina.

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 volumi che verranno realizzati in seguito alla demolizione dei due edifici esistenti. In questi edifici verranno allocate funzioni commerciali, direzionali e di servizio alla darsena e all'area attrezzata con piscina. Nell'edificio più grande sono collocati l'infopoint e reception della darsena, un minimarket e il blocco servizi e spogliatoi di servizio alla piscina. L'edificio più piccolo 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.

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.

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 l'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.

OPERE A 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 creati degli opportuni passaggi per la 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)
- Coerenza con il prontuario di mitigazione ambientale

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

3.2.2 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 m².

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 70 m circa. Il piano di calpestio è realizzato in doghe smussate e scanalate di legno duro tropicale naturalmente durevole o compound di legno che ricoprono l'estradosso del pontile. Il molo è dotato di tubazioni annegate nel getto destinate al passaggio delle reti servizi idriche ed elettriche.

Il sistema di ancoraggio del molo è effettuato a mezzo di pali di ancoraggio in tubolari di acciaio zincato infissi nel fondale.

I pontili laterali di ormeggio dotati di finger di ormeggio per imbarcazioni da diporto sono di larghezza 3m 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.

L'ormeggio delle imbarcazioni è effettuato con elementi di Finger.

Il Pontile Nord ha una larghezza di 3m. Gli elementi di pontile galleggiante, larghezza m 3.00. 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. Il legno utilizzato è legno esotico certificato FSC o in alternativa compound di legno.

3.3 DIMENSIONAMENTO DEL PIANO E VERIFICA DEGLI STANDARD

Superficie territoriale	
Aree demaniali	mq 2.606
Aree in concessione demaniale	mq 8.840
Area imbonita	mq 7.502
D09	mq 64.432
D08	mq 30.000
Calcolo dei volumi e delle superfici edificabili	
Volume in D08 (0,5 mc/mq) = 30.000 * 0,5	mc 15.000
SNP in D09 (1/10 superficie imbonita pari a 7.502 mq)	mq 750

1.	AREE PER SERVIZI PRIMARI		
1.1	Previsioni del PUA:	Parcheggi	mq 744,00
		Verde	mq 1.180,00
		Verde di arredo	mq 1.247,00
		Totale	mq 3.097,00
1.2	Quantità minima prevista a parcheggio:		
D08	5% della superficie imbonita		pari a mq 375,10 per parcheggi
D09	3,5 mq/abitante (15.000 mc/150 mc = 100 ab.)		pari a mq 350,00 per parcheggi
	TOTALE PARCHEGGI SERVIZI PRIMARI		mq 725,10
1.3	Quantità minima prevista a verde:		

D08	5% della superficie imbonita		mq 725,10
D09	5+3 mq/abitante		mq 800,00
	TOTALE VERDE SERVIZI PRIMARI		mq 1.175,10
		TOTALE SERVIZI PRIMARI	mq 1.900,20
2.	AREE PER SERVIZI SECONDARI		
2.1	Previsioni del PUA:	Parcheggi	mq 0,00
		Verde	mq 0,00
		Verde di arredo	mq 0,00
		Totale	mq 0,00
2.2	Quantità minima prevista a parcheggio (L.R. 61/1985):		
D08	5% della superficie imbonita		mq 375,10
D09	3,5 mq/abitante (15.000 mc/150 mc = 100 ab.)		mq 350,00
	TOTALE PARCHEGGI SERVIZI SECONDARI		mq 725,10
2.3	Quantità minima prevista a verde (L.R. 61/1985):		
D08	5% della superficie imbonita		mq 375,10
D09	15 mq/abitante (15.000 mc/150 = 100 ab.)		mq 1.500,00
	TOTALE VERDE SERVIZI SECONDARI		mq 1.875,10
		TOTALE VERDE SERVIZI SECONDARI	mq 2.600,20

4.1 PARAMETRI DI LETTURA DI QUALITÀ E CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

Di seguito si descrivono gli elementi e le specificità presenti nell'intorno dell'area di progetto classificati secondo alcuni parametri di lettura paesaggistici (così come elencati all'interno del documento "La Relazione Paesaggistica – finalità e contenuti" Gangemi Editore) e differenzianti in base a "qualità/criticità paesaggistiche" e grado di "rischio paesaggistico".

Indicatore di diversità: Questo indicatore prende in considerazione il contesto paesaggistico dell'intervento e ne definisce i caratteri elementari peculiari e distintivi naturali e antropici, culturali e simbolici.

L'area d'intervento ed il suo intorno presentano sia elementi di naturalità che di antropizzazione che determinano il grado di diversità dell'ambito rispetto ad un contesto di riferimento più ampio.

Gli elementi del paesaggio naturale possono essere ricondotti essenzialmente alla presenza dello spazio acqueo prospiciente l'area d'intervento, caratterizzato in minima parte da barene. Anche la presenza delle valli da pesca può essere considerata elemento di naturalità per la funzione di protezione della fauna, tuttavia prevale comunque l'aspetto antropico che ha determinato la formazione di questi ambiti. Infatti le valli pur offrendo specchi d'acqua protetti, hanno modificato notevolmente quello che era il carattere distintivo del paesaggio lagunare per la presenza di alti argini e di canalizzazioni funzionali all'attività di valle.

I più evidenti elementi e caratteri distintivi del paesaggio antropico sono le infrastrutture viarie, la presenza dei canali di bonifica e dei manufatti idraulici per la regolamentazione delle acque, le strutture per l'approdo, le marine (a Porto Levante, ma anche nell'isola di Alberella vicina all'area di progetto) e i volumi residenziali presenti sia nel centro storico di Porto Levante che nell'area più prossima a quella d'intervento.

L'intervento proposto, che prevede la risistemazione dell'affaccio sullo specchio lagunare di uno dei punti di visuale privilegiati, la realizzazione di una darsena e delle strutture funzionali alla gestione della stessa, la creazione di volumi residenziali con particolare attenzione agli aspetti di inserimento paesaggistico e di risparmio energetico, la sistemazione della strada esistente e la realizzazione di parcheggi pubblici, rappresenta da un lato un'evoluzione degli interventi di trasformazione che l'area ha già subito nei decenni precedenti e dall'altro fornisce elementi di riqualificazione di un contesto frammentato.

Parametro di diversità: non significativo per l'area di progetto

Integrità: Questo parametro verifica la permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi naturali ed antropici, ed in particolare le relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi.

Il valore storico-culturale dell'ambito consiste nella stretta interrelazione tra elementi naturali e elementi antropici che da sempre lo ha contraddistinto e che tuttora permane evidente pur avendo perso buona parte degli elementi costitutivi: si tratta infatti di un ambiente fortemente antropizzato in particolare per la presenza dell'argine di protezione dalla laguna e della sofolta, che determinano una forte cesura fra l'ambiente di terra e quello d'acqua. Il patrimonio culturale è invece essenzialmente legato alle tradizionali pratiche d'uso del territorio (in particolare le

valli da pesca) e delle opere di bonifica che hanno determinato un avanzamento della linea di costa grazie ad un complesso sistema di regolamentazione delle acque superficiali.

Il principale elemento fisico di integrità nell'intorno paesistico dell'area di progetto è innanzitutto l'acqua rappresentata dalla Laguna; anche la vegetazione rappresenta un carattere di integrità proprio dell'area; la sua presenza così diffusa in tutto il tratto oggetto di intervento determina i contorni dell'area e rappresenta un elemento di omogeneità nel paesaggio complessivo.

Per quanto riguarda gli elementi antropici, il sistema delle valli assume rilevanza come attività svolta dall'uomo che ha saputo integrare le esigenze produttive con la gestione della risorsa ittica e della fauna in generale. L'integrità del territorio risulta comunque legata all'evoluzione urbanistica del luogo, che per alcuni aspetti necessita di riqualificazione e valorizzazione per la posizione strategica in cui si colloca l'intervento. Rilevante importanza assume il sistema della viabilità e della distribuzione degli spazi pubblici e privati che risolve situazioni di disordine e di scarsa fruibilità delle aree.

Si può pertanto dire che l'intervento, nel rispetto della sequenza di paesaggio, si colloca nell'area al margine dell'infrastruttura viaria o immerso nel verde e la sistemazione delle aree esterne vanno a concludere un processo evolutivo dell'area destinato all'antropizzazione consapevole delle qualità paesaggistiche intrinseche.

L'intervento previsto, oggetto della presente relazione, non è dunque estraneo al contesto paesaggistico di riferimento e non interferisce in maniera negativa sulle relazioni visive e spaziali.

Parametro di integrità: non significativo rispetto alle scelte progettuali fatte

Qualità visiva: Questo parametro definisce la presenza di particolari qualità sceniche e panoramiche.

Il contesto paesaggistico di riferimento è di buona qualità panoramica: la presenza dell'acqua, le barene, le valli da pesca, contribuiscono nel loro complesso ad offrire all'osservatore una gradevole percezione degli spazi. Non mancano, tuttavia, alcuni elementi detrattori, determinati per lo più da situazioni di disordine o da manufatti di un recente passato di scarsa qualità edilizia. La visuale ad ampio raggio si rivolge da un lato verso la laguna, dall'altro verso le valli ed un fronte vegetato lasciato alla sua naturale evoluzione dove si presentano anche situazioni di pregio naturalistico da salvaguardare (giuncheto, dune grigie e ambiti boschivi). L'inserimento delle nuove strutture permetterà un apprezzamento maggiore della qualità visiva dell'intorno, garantendo punti di visuale differenti e di pregio.

Parametro di qualità visiva: significativo nell'area di progetto

Elementi di rarità: questo parametro considera la presenza di elementi caratteristici esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcune aree particolari.

Nell'ambito d'intervento sono riconoscibili caratteri naturali di pregio. Ne sono un esempio, oltre allo specchio d'acqua lagunare, identificato anche a livello europeo come sito di importanza comunitaria per l'alto valore degli habitat presenti, anche la presenza di habitat a giuncheto, dune grigie e aree boscate che diventano elementi del progetto proprio nella determinazione delle funzioni degli spazi, e le valli da pesca. Tutti questi elementi concorrono a determinare la qualità paesaggistica dell'intorno rappresentando una realtà insediativa di pregio.

Parametro di rarità: significativo nell'area di progetto

Elementi di degrado: Questo parametro considera la deturpazione delle risorse naturali e dei caratteri culturali storici, visivi, morfologici, testimoniali.

La riqualificazione globale dell'area con l'inserimento delle nuove strutture permette di dare la giusta valorizzazione a preesistenze funzionali e culturali che attualmente risultano essere separate. Il legame con l'acqua viene riproposto sia dalla creazione della nuova darsena che dai volumi di progetto relazionati sia per localizzazione che per tipologia costruttiva con l'ambiente lagunare e vallivo. Il progetto ristabilisce proprio questa connessione con una situazione qualitativa migliorativa dello stato attuale, pur mantenendo la funzione primaria dell'argine di protezione. Gli interventi realizzati negli ultimi decenni hanno determinato un impoverimento della qualità edilizia complessiva del luogo, con costruzioni di basso profilo architettonico, legate soprattutto alla crescente domanda negli anni '70 di seconde case.

L'intervento su tali elementi offre la possibilità di dare una nuova sistemazione a dei punti di visuale privilegiati rispetto all'intorno paesistico, che attualmente non sono valorizzati.

L'intero impianto, infatti, punta a livello urbanistico ad un modello di basso impatto ecologico a partire dalla scelta insediativa di minimizzare i volumi, la presenza delle auto e favorire la fruizione dell'area a piedi, in bicicletta, in barca. I percorsi pedonali-ciclabili posti a quote diverse collegano le differenti attività e garantiscono una fruizione degli spazi e degli scorci lagunari e del mare.

Il rifacimento della strada e l'interramento dei sottoservizi garantiscono un miglioramento della fruibilità dell'area e della qualità degli interventi.

Parametro di degrado: significativo nell'area di progetto

4.2 PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO ED AMBIENTALE

Grado di sensibilità: Questo parametro definisce la capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva.

L'area di progetto ed il suo intorno paesistico, risultano essere poco sensibili all'inserimento dei nuovi interventi; allo stato attuale infatti l'area risulta disorganizzata, con sviluppi altimetrici differenti derivanti da interventi realizzati in epoche diverse e che mancano di connessioni.

La presenza di opere già realizzate rendono il contesto paesaggistico solo parzialmente sensibile ai cambiamenti proposti dall'intervento. Il progetto assume infatti gli elementi del paesaggio mantenendo, quindi, il rapporto tra acqua e terre emerse.

La scelta di materiali e tecniche costruttive, finalizzate a ridurre gli impatti sul territorio e sui consumi di energia per la gestione del complesso, diventano elementi fondanti il futuro progetto architettonico che vanno ad interagire con la capacità del sito di subire le modificazioni.

Parametro di sensibilità: scarsa sensibilità rispetto all'intervento proposto

Vulnerabilità / fragilità: Questo parametro definisce le condizioni di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi.

La presenza in prossimità dell'area d'intervento di aree importanti dal punto di vista della Rete Ecologica rendono l'intorno dell'area di progetto potenzialmente vulnerabile alle future opere di costruzione. Tuttavia, considerate le indicazioni derivanti dal piano urbanistico attuativo e che la pressione antropica esercitata attualmente sull'area durante la stagione estiva è elevata, le azioni di gestione attiva sono tali da considerare le interazioni con la vulnerabilità del sito solo parzialmente significative per l'intervento proposto.

Parametro di vulnerabilità/fragilità: parzialmente significativo per l'opera

Capacità di assorbimento visuale: Questo parametro definisce l'attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni senza diminuzione sostanziale della qualità.

Dai punti privilegiati per l'osservazione dell'area non si notano elementi di diversità o incoerenti con le funzioni già allocate. L'ipotesi di trasformazione di un'area il cui contesto presenta già un porto turistico e di cui il piano si configura come la naturale prosecuzione, permette di identificare l'ambito di PUA ed il suo intorno paesistico come difficilmente suscettibili a diminuzione dei caratteri connotativi o al degrado della qualità complessiva.

Parametro di capacità di assorbimento visuale: buona

Grado di stabilità / instabilità: Questo parametro definisce la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidati.

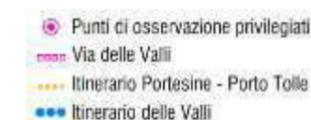
L'intero ambito già presenta numerosi elementi di varie forme e dimensioni che sono parte di un assetto antropico ormai consolidato. Si suppone quindi che le nuove opere non influiscano in modo significativo sul grado di stabilità di questo sistema edificato ed occupato da strutture diportistiche di vario genere. Dal punto di vista del sistema ecologico, si ritiene che possa essere mantenuta anche la stabilità dello stesso.

Parametro di stabilità: buono

4.2.1 GRADO DI VISIBILITÀ DELL'OPERA

Si è cercato al fine di dare un valore al grado di visibilità dell'opera di tracciare delle aree di isovisibilità basate sulla percentuale di quadro visivo coperto dall'opera. La figura seguente considera il maggior grado di visibilità tenendo conto dei principali percorsi pedonali e ciclabili presenti nell'intorno dell'area d'intervento. Vengono inoltre individuati dei punti di osservazione privilegiati (sia in terra che in acqua) dai quali sarà possibile osservare l'opera.

Il grafico evidenzia che alla distanza di circa 3 km l'ambito è visibile per una percentuale inferiore al 10%. Ad una distanza pari a 400 m l'ambito è visibile totalmente per la porzione in acqua, mentre per le visuali da terra la visibilità si riduce a meno di 100 m dall'area.



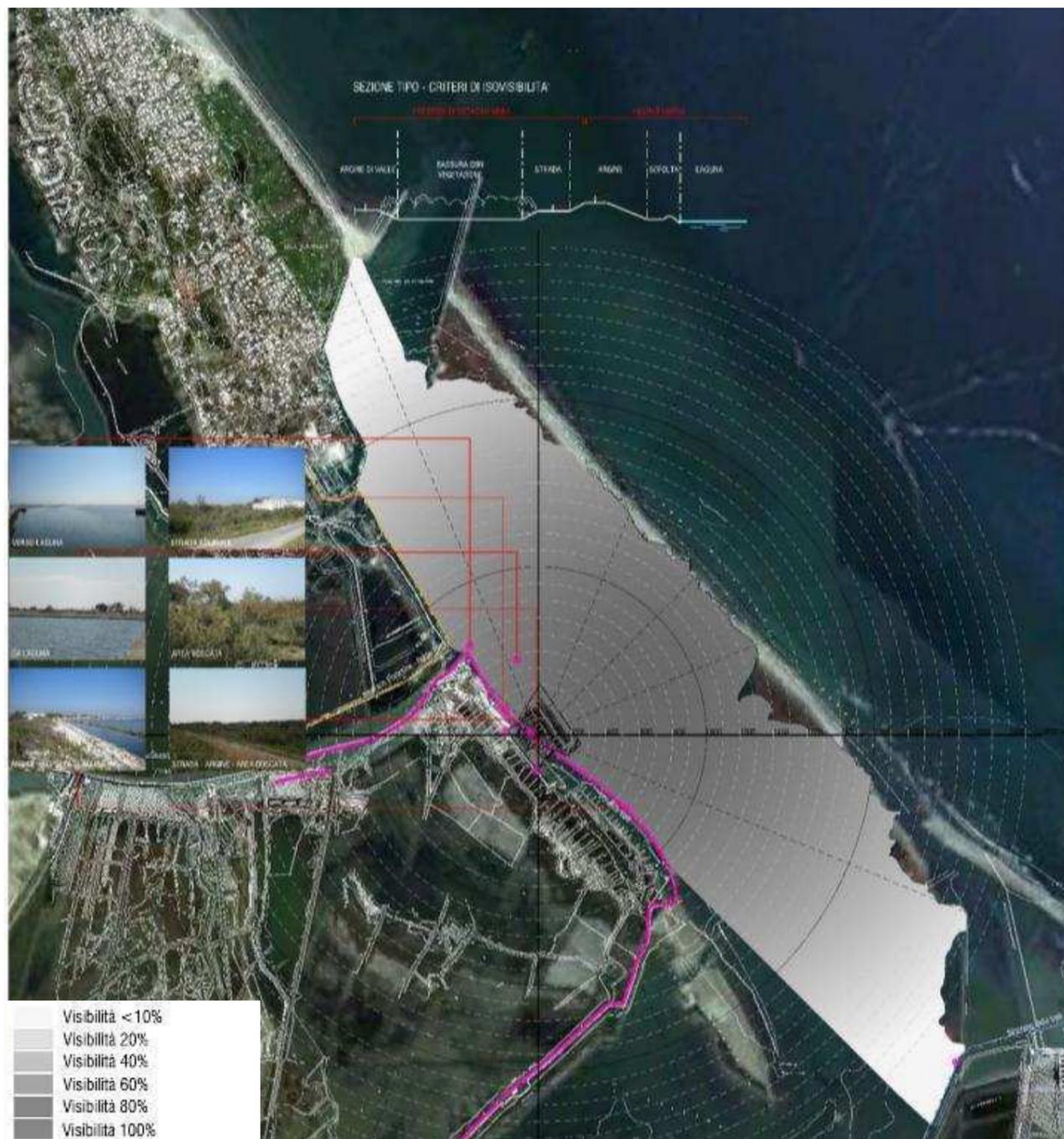


Figura 4-1: Aree di isovisibilità

CRITERI DI ANALISI	PARAMETRI DI LETTURA	VALUTAZIONE
Qualità e criticità paesaggistiche	Indicatore di diversità	non significativo per l'area di progetto
	Integrità	non significativo rispetto alle scelte progettuali fatte
	Qualità visiva	significativo nell'area di progetto
	Elementi di rarità	significativo nell'area di progetto
Rischio paesaggistico, antropico e ambientale	Elementi di degrado	significativo nell'area di progetto
	Grado di sensibilità	scarsa sensibilità rispetto all'intervento proposto
	Vulnerabilità/fragilità	parzialmente significativo per l'opera
	Capacità di assorbimento visuale	buona
	Grado di stabilità/instabilità	buono

Tabella riassuntiva delle caratteristiche del paesaggio

4.3 DESCRIZIONE ANALITICA DELLE MODIFICAZIONI E ALTERAZIONI DEL PAESAGGIO ALLO STATO DI PROGETTO

Di seguito si descrivono le modificazioni e le alterazioni derivanti dall'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico di riferimento. Tali valutazioni esaminano l'influenza dell'opera sui principali caratteri distintivi del paesaggio lagunare, urbano e agricolo del territorio di Porto Levante, ponendo particolare attenzione a quelli che sono considerati i coni visuali più significativi e caratterizzanti l'ambito oggetto di analisi (visuale da laguna e da terra).

MODIFICAZIONI	VALUTAZIONE
Modificazioni della morfologia	Le modifiche morfologiche previste nel progetto tendono a ricreare uno stretto rapporto fra terra e acqua, proponendo un andamento sinuoso del margine lagunare e creando un andamento degradante verso l'esterno del molo sud, interrompendo quindi la linearità della sofolta. Per quanto riguarda lo scavo del bacino della darsena si rileva l'efficacia della scelta dei moli galleggianti che non modifica l'idrodinamica dell'area. L'argine esistente non viene intaccato; sono infatti previsti solo riempimenti finalizzati al raccordo delle quote delle coperture verdi degli edifici sul fronte acqueo. Gli interventi nell'area delle residenze e delle piscine pongono come obiettivo la valorizzazione e la protezione degli habitat esistenti attraverso un accurato intervento di frammentazione dei volumi e degli spazi aperti.
Modificazioni della compagine vegetale	Obiettivo del progetto è preservare gli habitat naturali presenti nell'area non modificando la compagine vegetale degli ambienti di maggior pregio naturalistico. Per quanto riguarda le aree non classificate come habitat si è cercato di creare delle compagini vegetali con specie tipiche dell'ambiente lagunare.

Modificazioni dello skyline	Gli interventi in progetto si possono considerare migliorativi rispetto lo stato dei luoghi in quanto risolvono una situazione di separazione fra terra e acqua creando nuovi affacci pubblici verso la laguna e risolvendo situazioni di degrado ambientale, dovuti ad interventi di un recente passato. Le modificazioni dello skyline pur non risultando contenute all'interno dell'attuale linea di costa, sono finalizzate alla ricostruzione naturaliforme delle sponde, e alla creazione di un nuovo profilo con andamento degradante che ha come quota massima quella della copertura della club-house e del ristorante e delle residenze.
Modificazioni della funzionalità	Il progetto non modifica funzioni già presenti nell'area di intervento e concorre alla razionalizzazione di attività già esistenti eliminando elementi di degrado e riqualificando un ambito che ha visto una progressiva depauperizzazione. Viste le conclusioni della Valutazione d'Incidenza Ambientale si può affermare che non risultano significative modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico del sistema di riferimento.
Modificazioni dell'aspetto percettivo	Le trasformazioni indotte dalle opere in progetto interessano un contesto già parzialmente edificato con strutture di basso valore architettonico. Le strutture di progetto, con altezza non superiore a due piani fuori terra risultano allineate rispetto alle esistenti, alla viabilità esistente ed al margine lagunare. L'intervento modifica la percezione dell'area che si trasforma da luogo del movimento a luogo dello stare, osservare, godere del panorama, luogo aperto dove lo sguardo, ora limitato dalla presenza dell'argine, si rivolge all'ampio spazio della laguna.

MODIFICAZIONE	VALUTAZIONE
Modificazioni di caratteri tipologici	Gli approdi vengono realizzati in legno secondo le tipologie già diffuse in ambito lagunare. Le strutture di ormeggio sono realizzate con pontili galleggianti con il piano di calpestio in legno, pertanto facilmente removibili. Il molo sud è fisso però sia per morfologia che per cromatismi ricrea il rapporto fra terra e acqua. I caratteri materici e coloristici dell'intervento risultano quindi compatibili con i caratteri tipologici di riferimento.
Modificazioni dell'assetto fondiario	Le modificazioni previste sono coerenti con le destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione sovraordinati che evidenziano per quest'area una vocazione portuale per la vicinanza allo sbocco a mare della Laguna Vallona e di Marinetta. Nel progetto viene modificata la sequenza acqua – sofolta – argine – strada – giuncheto – area boscata con una sequenza che si avvicina maggiormente a quella naturale in cui l'argine non è più elemento di ostacolo visivo, ma punto di osservazione privilegiato e fruibile. La nuova sequenza sarà pertanto acqua – margine lagunare – argine fruibile – giuncheto – area boscata.
Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio lagunare	Non sono presenti modificazioni dei caratteri strutturali del territorio lagunare, lo specchio d'acqua viene salvaguardato grazie all'utilizzo di strutture per la maggior parte removibili e la creazione di un profilo naturaliforme contribuisce al ripristino della conformazione naturale del profilo lagunare.

ALTERAZIONI	VALUTAZIONE
Intrusione	La destinazione dell'uso dell'area viene indicata dagli strumenti di pianificazione. Per tale area è prevista la realizzazione di un porto turistico in un ambito in cui è già presente una darsena, di cui il progetto in esame sembra essere la naturale prosecuzione con funzione di raccordo morfologico e percettivo.
Suddivisione	L'ambito di intervento presenta allo stato attuale elementi di suddivisione determinati innanzitutto dalla presenza dell'argine, che funge da elemento separatore fra acqua e terra. Il progetto nei suoi obiettivi principali vuole rendere fruibile questo elemento morfologico necessario per la salvaguardia dell'entroterra e punto di osservazione privilegiato.
Frammentazione	L'area è stato oggetto nel tempo ad una progressiva frammentazione dei luoghi con l'obiettivo primario di salvaguardare le aree imbonite. Questo processo di frammentazione ha comportato una modifica della percezione dei luoghi. Il progetto si oppone a questa tendenza ponendo nuovamente in relazione l'ambiente lagunare e l'ambiente terrestre.
Riduzione	Le modifiche proposte non alterano la funzionalità del sistema morfologico ormai consolidato, infatti gli interventi non modificano né l'argine, né le quote di salvaguardia. La nuova configurazione stradale è legata all'esigenza di spostare il traffico veicolare dall'argine per renderlo fruibile alla percorrenza pedonale e ciclabile, nell'ottica della fruizione sostenibile degli ambienti lagunari.

ALTERAZIONI	VALUTAZIONE
Concentrazione	L'area in esame si configura come un ambito che per la vicinanza allo sbocco a mare è vocato alla realizzazione di strutture portuali. Nell'intorno dell'area d'intervento sono presenti altre strutture con questa funzione che, tuttavia, solo in parte contribuiscono a soddisfare la richiesta di posti barca nel settore settentrionale del litorale adriatico.
Interruzione di processi ecologici e ambientali	Considerati gli obiettivi di progetto, le modalità e le tecniche costruttive dell'intervento si possono escludere interruzioni di processi ecologici e ambientali.
Destutturazione	Non si evidenziano destrutturazioni del sistema paesaggistico.
Deconnotazione	Il progetto del Porto Turistico di Marina Passatempo vuole riproporre lo stretto legame fra l'ambiente lagunare e l'entroterra riproponendo quelli che sono gli elementi costitutivi del sistema paesaggistico di riferimento.

5.1 PREVISIONE DEGLI INTERVENTI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

La tavola che segue individua in planimetria le principali tematiche sviluppate nel progetto.

In sintesi i temi trattati sono i seguenti:

1. I moli galleggianti removibili rivestiti in legno
2. Il fronte acqueo libero per riproporre il rapporto terra-acqua e la sponda naturaliforme
3. L'utilizzo di pavimentazioni con cromatismi e finiture simili a quelle presenti nel luogo
4. L'utilizzo di materiali tradizionali: pietra, legno, ferro
5. Parcheggi verdi in ghiaia inerbita e alberature disposte in modo spontaneo e naturaliforme
6. L'arretramento del fronte della club-house, la frammentazione dei prospetti delle residenze e la permeabilità del fronte edificato e la contestuale riproposizione dell'elemento morfologico originario.

Le scelte progettuali effettuate, le tecnologie scelte per la realizzazione delle strutture e delle coperture, appaiono essere congrue con gli obiettivi di qualità paesaggistica previsti e dichiarati.

Dalle posizioni principali precedentemente descritte e localizzate lungo la strada di accesso all'area, dall'accesso acqueo e dalla strada arginale, l'intervento, pur risultando complessivamente visibile anche da punti di osservazione molto lontani, modifica in maniera positiva gli skylines principali dell'area e del suo intorno.

Di seguito si riporta il planivolumetrico con l'indicazione dei massimi inviluppi previsti per l'opera.



Gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte

Nell'ambito di PUA unitario del Porto turistico di Marina Passatempo a Porto Levante, 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 delle valli da pesca del Delta del Po e per la vicinanza di habitat a giuncheto, dune grigie e aree boscate. A questo si aggiunge la presenza della laguna (La Vallona e Laguna di Marinetta).

Il piano 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, da verde pensile che caratterizza la gran parte delle coperture piane.

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.

Gli impatti sul paesaggio, indotti dalle trasformazioni previste, risultano essere migliorativi rispetto allo stato attuale che ha condizionato l'evolversi di questo ambito verso una progressiva mediocrità rispetto al contesto paesaggistico di riferimento, precludendo quindi lo sviluppo naturale di quest'ambito che presenta invece potenzialità paesaggistiche ed ambientali di valore. 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, le opere di bonifica e l'ambiente lagunare 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 delimitato dalla sofolta si innalza verso l'argine per poi ridiscendere in corrispondenza della strada fino alla depressione rappresentata dal giuncheto e dall'area boscata. La scelta di piano, che prevede la riproposizione di questi movimenti morfologici del terreno nelle coperture e negli elementi di arredo a verde, risulta essere una soluzione adeguata all'inserimento paesaggistico dell'intervento, in considerazione del fatto che attualmente l'area presenta elementi di degrado dovuti in particolare alla presenza di manufatti di basso pregio e dalla mancanza di relazione fra ambito lagunare ed entroterra. Allo stato attuale, gli elementi antropici presenti risultano essere in parte incongrui con il contesto paesaggistico di riferimento e proprio a questa incongruità il progetto in esame si pone l'obiettivo di trovare soluzione. L'organizzazione degli spazi in ambiti pubblici e privati che permettono una maggiore permeabilità della visuale e la ricerca di soluzioni costruttive meno impattanti sono i temi di progetto che contribuiranno maggiormente all'inserimento paesaggistico dell'opera.

Congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area

L'intervento prevede la realizzazione di un porto turistico in prossimità dello sbocco del Po di Levante a mare. L'opera si articola in modo complesso con una successione di funzioni pubbliche e private: residenze, darsena, moli, 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 degli Interventi e recepite nel presente piano.

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 opere che, seppur funzionali alla gestione dell'area (pompa di benzina, rimessaggio, officina,...) hanno modificato in senso negativo la percezione e la fruizione della stessa, e non risultano consone con il pregio naturalistico dell'area.

Pertanto, pur rilevando che l'intervento presenta potenziali impatti dal punto di vista paesaggistico, dovuti all'inserimento di tali opere in un contesto che presenta valenze naturali di pregio, le scelte di piano fatte, le tecniche costruttive individuate per la futura realizzazione dell'opera, gli accorgimenti proposti per lo svolgimento della fase di cantiere risultano essere rispettose e consone con la qualità intrinseca dei luoghi e gli obiettivi di qualità paesaggistica previsti. Vengono preservati i punti di osservazione privilegiati, ne vengono creati di nuovi e lo stato dei luoghi dopo l'intervento può essere considerato complessivamente migliorativo grazie alla ridefinizione di spazi e visuali, la preservazione della sequenza di paesaggio e l'utilizzo di materiali e cromatismi adeguati.

5.3 OPERE DI MITIGAZIONE

Le opere di mitigazione vengono indicate nel piano e prevedono tutti gli interventi atti a realizzare un'opera ad elevato contenuto tecnico e che rispetti le indicazioni derivanti dal prontuario per la mitigazione ambientale allegato al piano. Le indicazioni fornite per la definizione dei materiali e delle tecniche costruttive, per l'orientamento e la disposizione degli edifici, appaiono essere congrue con gli obiettivi di inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico, al fine di realizzare un intervento a basso impatto visivo ed ambientale, rispondente alla finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio.

5.4 CONCLUSIONI

Complessivamente l'ambito di PUA ed il suo intorno morfologico mostrano un assetto paesaggistico modificato dalla presenza di numerose opere antropiche che hanno reso la percezione dello spazio acqueo e di quello di terra differente da quello originario. La darsena esistente e le lottizzazioni nate per soddisfare l'esigenza di seconde case alla fine degli anni '70 rappresentano elementi estranei all'origine insediativa dell'area.

Riorganizzare su scala territoriale il sistema della portualità turistica di Porto Levante, perseguendo la sostenibilità ambientale e paesaggistica, significa pertanto confrontarsi con un paesaggio che, pur presentando elementi di pregio, necessita di riqualificazione e di nuove funzioni per valorizzare al meglio il potenziale turistico dell'area e le qualità paesaggistiche intrinseche di questi luoghi.

La scelta è quindi quella di improntare il piano alla massima sostenibilità ambientale ed alla valorizzazione delle relazioni con il territorio attraversato.

La consapevolezza dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali della laguna Vallona e di Marinetta nel suo complesso diventa elemento guida nella progettazione e nella scelta di forme e materiali, oltre ad incoraggiare l'individuazione e la fruizione di risorse comuni oggi difficilmente utilizzabili.

Le funzioni e le risistemazioni definite per l'area, oltre ad essere compatibili con le scelte urbanistiche definite nei diversi piani, risultano essere rispondenti all'offerta turistica di cui Porto Levante nel suo complesso necessita.

Le opere previste determinano nuovi punti di visuale rispetto all'intorno paesaggistico di riferimento, offrendo la possibilità di con visuali migliori e fruibili pubblicamente.

Le tecniche costruttive indicate per l'attuazione del piano appaiono essere compatibili con le esigenze funzionali oltre a valorizzare complessivamente il contesto inserendo nuovi elementi di valore naturalistico.

Complessivamente, pertanto, la compatibilità paesaggistica appare verificata sia dal punto di vista visivo che ambientale grazie alle indicazioni fornite dal piano per l'inserimento del progetto nell'area, la minimizzazione dei volumi e l'adozione di un modello a basso impatto ecologico.

I TECNICI INCARICATI

arch. Paola Barbato	
dott. Roberta Rocco	

- AA.VV. 2006, La relazione paesaggistica, finalità e contenuti, Ministero per i beni e le attività culturali, Gangemi Editore.
- AA.VV. 2001, Il paesaggio italiano, TCI.
- AA.VV. 2002, Il Delta del Po natura e civiltà, Signumpadova Editrice.
- 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. 1991, Rovigo e la sua Provincia, guida turistica e culturale, Assessorato al turismo della provincia di Rovigo.
- AA.VV. 1989, Le pinete litorali nel Veneto, Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Venezia.
- 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.
- BERTONCIN M., 2004, Logiche di terre e acque, le geografie incerte del Delta del Po, Cierre Edizioni.
- BONDESAN M., 1982, Aspetto geologico della pianura costiera tra Adige e Bevano, in "Quaderni di Italia Nostra" 14, Cleup, Padova.
- CALCAGNO MANIGLIO A. (a cura di), 2009, Paesaggio costiero, Sviluppo turistico sostenibile, Roma, Gangemi Editore S.p.a.
- CARLETTO L. - GIRARDI A., 1990, Il Turismo a Rosolina e Albarella risorsa o consumo?, in "Quaderni del dipartimento di geografia", Università di Padova.
- CARTEI G.F., 2007. Convenzione europea del paesaggio e governo del territorio. Il mulino (Bologna).
- CECCHINI A. - FULICI F., 1994, La valutazione di impatto urbano, una proposta metodologica, Ed. Franco Angeli.
- 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.
- CULLEN G., Il paesaggio urbano, Calderini, 1976.
- DEL FAVERO R. - LASEN C., 1993. La vegetazione forestale del Veneto. Progetto Editore (Padova).
- DIERNA S. - ORLANDI F., 2005, Buone pratiche per il quartiere ecologico, Alinea editrice.
- DINETTI M. (2000). Infrastrutture ecologiche. Il Verde Editoriale (Milano).
- FARINA A., 2001, Ecologia del paesaggio, principi, metodi e applicazioni, ed. UTET.
- 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.
- 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.
- MAMOLI M., 2009, Paesaggio e città: sistema piano e progetto, Vicenza, Pomarium.
- MCHARG I.L, 2007, Progettare con la natura, Monte San Pietro (BO), Franco Muzzio Editore.
- NORBERG-SCHULZ C., 2005, Genius loci, Paesaggio Ambiente Architettura, Electa.
- ONETO G., 1997, Manuale di pianificazione del paesaggio, Il Sole 24 ore Pirola.
- 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.
- 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.
- POZZI P., 2008, Landscape design. Progetti tra natura e architettura, Milano, Electa editore.
- RIZZO R., 1991, Il Moro dal diario di Tonino Donà, Tipolitografia Astolfi, Contarina.
- 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).
- 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.
- ZERBINATI C. - MARZOLLA P. - PARROZZANI P. - CATTOZZO L. (a cura di), 2003, Atlante dei vincoli paesaggistici e ambientali della provincia di Rovigo, Rovigo, MicroStudio.