

**Oggetto**                    **Proposta di Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) -  
 Piano Particolareggiato Nuovissimo, realizzazione  
 del complesso nautico in fregio al canale Novissimo  
 nel comune di Chioggia**

**Titolo**                      **Rapporto Ambientale Preliminare**



rev.	data	pag	Autori
0	25/11/2019	141	Otello Bergamo, Emiliano Molin
1			
2			

<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
1.1 OGGETTO DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS .....	2
1.2 ELENCO DELLE AUTORITÀ COMPETENTI .....	2
<b>2 RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
2.1 LE ORIGINI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	4
2.2 NORMATIVA EUROPEA.....	4
2.3 NORMATIVA NAZIONALE .....	4
2.4 NORMATIVA REGIONALE .....	5
2.5 PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS .....	5
2.6 CONTENUTI E STRUTTURA DELLA RELAZIONE .....	5
<b>3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>7</b>
<b>4 QUADRO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>9</b>
4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO DEL VENETO (PTRC) .....	9
4.2 IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE E BRENTA-BACCHIGLIONE (P.A.I.) .....	16
4.3 PIANO D'AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA (PALAV) .....	19
4.4 PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE DEL VENETO (2007-2012) .....	20
4.5 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI VENEZIA.....	21
4.6 PIANO FAUNISTICO VENATORIO DELLA PROVINCIA DI VENEZIA.....	35
4.7 PIANO PER LA GESTIONE DELLE RISORSE ALIEUTICHE DELLE LAGUNE DELLA PROVINCIA DI VENEZIA .....	37
4.8 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI CHIOGGIA .....	37
4.9 LO STUDIO GEOLOGICO COMUNALE DI CHIOGGIA (IN FASE DI BOZZA), RELATIVO ALLA REDAZIONE DEL PAT .....	44
<b>5 IL PROGETTO .....</b>	<b>46</b>
5.1 GENERALITÀ .....	46
5.2 STATO DI FATTO DELL'AREA.....	47
5.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	47
5.4 VIABILITÀ DI PROGETTO.....	63
<b>6 STATO DELL'AMBIENTE .....</b>	<b>65</b>
6.1 ARIA .....	65
6.2 CLIMA .....	73
6.3 ACQUA - IDROGRAFIA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA .....	76
6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	82
6.5 BIOSFERA .....	94
6.6 PAESAGGIO .....	98
6.7 PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE E ARCHEOLOGICO .....	100
6.8 SALUTE UMANA/INQUINANTI FISICI .....	102
6.9 ECONOMIA E SOCIETÀ.....	111
6.10 PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....	114
<b>7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>116</b>
7.1 MATRICE DI STIMA DEGLI IMPATTI .....	118
<b>8 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL PROGETTO .....</b>	<b>139</b>
<b>9 LINEE GUIDA PER L'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO CON CRITERI DI SOSTENIBILITÀ .....</b>	<b>140</b>
<b>10 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>141</b>

## Premessa

### 1.1 Oggetto della Verifica di Assoggettabilità a VAS

L'intervento oggetto del presente Rapporto Ambientale Preliminare, per la Verifica di Assoggettabilità alla VAS, riguarda l'analisi della Proposta di Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) - Piano Particolareggiato Nuovissimo, relativo alla realizzazione del complesso nautico in fregio al canale Novissimo, scheda D1.4/6 Darsena Romea Yachting Club e D1.4/5 Darsena Marina di Chioggia, scheda D3.2/10 Foci Nuovissimo.

L'area interessata dagli interventi previsti dal progetto è situata nella località Valli di Chioggia immediatamente prima del ponte che collega la terraferma all'isola di Chioggia, sulla sponda sinistra del Taglio Nuovissimo, nel punto in cui sfocia in Laguna di Venezia, e ha una superficie di circa 279.371,05 mq, si trova a ridosso della foce del canale Nuovissimo.

Il progetto si inserisce in un sistema di reti di corsi d'acqua, fiumi e canali navigabili.

Gli interventi previsti si propongono di insediare una struttura sportiva e ricreativa, costituita da approdi fluviali e connesse strutture ricettive e di servizio, inserite in un contesto organizzato per la sosta.

Il Piano della prevede:

- *opere riferibili agli specchi acquei;*
- *realizzazione delle opere a terra:* centro servizi, strutture sportive, parcheggi, opere a verde, strade, parcheggi.

Tale PUA viene sottoposto a Verifica di Assoggettabilità a procedura di VAS, secondo quanto richiesto dal Comune di Chioggia con lettera n. 027008.AOO.REGISTRO UFFICIALE.U.0016054, in data 15 aprile 2015, con il quale l'Ente comunica che "Vista l'istanza presentata in data 07/05/2010 con prot. n. 23077 e successive integrazioni dalla ditta TIFRA s.r.l., in qualità di proprietaria delle aree comprese nella proposta di Piano Urbanistico Attuativo (PUA) denominato "Gorzone" – aree D1.4/9, si comunica che al fine dell'approvazione del Piano ai sensi dell'art. 40, comma 1 bis, lett. b) della Legge Regionale 06 aprile 2012 n. 13, è necessario che il PUA venga sottoposto a VAS con le modalità stabilite dalle Delibera di Giunta Regionale".

### 1.2 Elenco delle autorità competenti

Area Tutela e Sviluppo del Territorio  
Direzione Supporto Giuridico Amministrativo e Contenzioso  
Unità Organizzativa Commissioni VAS Vinca  
Palazzo Linetti - Calle Priuli, 99 Cannaregio  
30121 VENEZIA  
[areaterritorio.supportoamministrativo@pec.regione.veneto.it](mailto:areaterritorio.supportoamministrativo@pec.regione.veneto.it)

ARPAV  
Dipartimento Provinciale di Venezia  
Via Lissa, 6 - 30174 Mestre Venezia  
[dapve@pec.arpav.it](mailto:dapve@pec.arpav.it)

Città Metropolitana di Venezia  
Palazzo Ca' Corner, San Marco 2662,  
30124 Venezia  
[protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it](mailto:protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it)

Distretto Idrografico delle Alpi Orientali  
Palazzo Michiel Dalle Colonne  
Cannaregio 4314 - 30121 Venezia VE  
*alpiorientali@legalmail.it*

Comune di Chioggia  
Corso del Popolo, 1193  
30015 Chioggia (VE)  
*chioggia@pec.chioggia.org*

Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo per il Veneto  
Calle del Duca – Cannaregio 4314  
30121 Venezia  
*mbac-sr-ven@mailcert.beniculturali.it*

Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici di Venezia e Laguna  
San Marco, Palazzo Ducale, 1  
30121 Venezia  
*mbac-sabap-ve-lag@mailcert.beniculturali.it*

Provveditorato alle Opere Pubbliche per il Triveneto  
San Polo 19,  
30125 Venezia  
*oopp.triveneto-uff4@pec.mit.gov.it*



## 2 Riferimenti normativi

### 2.1 Le origini della Valutazione Ambientale Strategica

Per Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si intende un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali dei piani e dei programmi che costituiranno il quadro di riferimento delle future attività di progettazione puntuale.

L'esigenza di accertare anticipatamente i possibili effetti negativi sull'ambiente di una determinata opera o progetto viene formalizzata già alla fine degli anni Sessanta negli Stati Uniti con il *National Environment Act* (NEPA), che ha costituito il primo di una lunga serie di atti normativi relativi a tale strumento di controllo ambientale.

Successivamente all'esperienza nordamericana, gli Stati membri dell'Unione Europea hanno cercato di rispondere alla necessità di considerare i possibili impatti ambientali - delle svariate attività umane - attraverso un approccio finalizzato ad incidere ex-ante - e non soltanto ex-post - sulle scelte economiche e sociali che presiedono alla promozione di politiche, piani e programmi.

### 2.2 Normativa Europea

Nella Comunità Europea la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente è stata introdotta dalla **Direttiva 2001/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001.

La Direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la Valutazione Ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

La Valutazione Ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente degli Stati membri, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi in questione siano presi in considerazione durante la loro elaborazione, e prima della loro adozione. I sistemi di Valutazione Ambientale di piani e programmi applicati alla Comunità dovrebbero garantire adeguate consultazioni transfrontaliere quando l'attuazione di un piano o programma in preparazione in uno Stato membro potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente di un altro Stato membro.

La Valutazione Ambientale deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa.

Le condizioni stabilite dalla Direttiva sono integrate nelle procedure in vigore negli Stati membri per l'adozione di piani o programmi o nelle procedure definite, per conformarsi alla stessa.

Nel caso di piani o programmi gerarchicamente ordinati gli Stati membri tengono conto del fatto che essa sarà effettuata ai vari livelli della gerarchia.

### 2.3 Normativa Nazionale

La Valutazione Ambientale Strategica, a livello nazionale, è regolata dalla **Parte II del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006**, così come modificata e integrata dal **D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008**, e dal D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010.

La VAS riguarda piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Mediante la VAS è possibile sottoporre a valutazione preventiva un piano comprensivo della previsione di più progetti integrati, in un'ottica di sviluppo sostenibile.

La VAS deve essere considerata come un processo interattivo da condurre parallelamente all'elaborazione di piani o programmi. Il suo scopo è quello di individuare ex ante le possibili - e meno dannose - modalità di trasformazione del territorio.

Il Codice dell'Ambiente (D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.) stabilisce, all'articolo 6 "Oggetto della disciplina" punto 3, che è prevista una norma di deroga all'assoggettamento a VAS per piani e programmi relativi a piccole aree locali - o per varianti minori degli stessi - qualora l'autorità competente, a seguito dell'attivazione della procedura di "**verifica di assoggettabilità**" - ai sensi dell'art. 12 del medesimo decreto - valuti che non ci siano impatti significativi sull'ambiente.

## 2.4 Normativa Regionale

A livello regionale, in Veneto la Valutazione Ambientale Strategica è stata introdotta dall'**art. 4 dalla L.R. n. 11 del 23 aprile 2004** e dalla **DGRV 791/2009** "Adeguamento delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica a seguito della modifica alla Parte Seconda del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, cd. "Codice Ambiente", apportata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4. Indicazioni metodologiche e procedurali", e l'**allegato F** "Procedure per la verifica di assoggettabilità a VAS", definisce la procedura di Verifica di Assoggettabilità. Successivamente, l'articolo 40 della LR 13/2012 (Legge Finanziaria) individua quali piani attuativi devono essere soggetti a VAS:

- a) i piani urbanistici attuativi (PUA) di piani urbanistici generali non assoggettati a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e gli accordi di programma, sono sottoposti a VAS, solo nel caso in cui prevedano progetti o interventi sul territorio riconducibili agli elenchi contenuti negli Allegati II, III e IV della parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- b) sono sottoposti a VAS i piani urbanistici attuativi (PUA) di piani urbanistici generali già sottoposti a VAS, qualora prevedano la realizzazione di progetti o interventi di cui agli Allegati II, III e IV della parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, non previsti o non valutati in sede di approvazione del piano urbanistico, di cui costituiscono attuazione.

## 2.5 Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS

Il Proponente o l'Autorità Procedente - cioè la struttura o l'Ente competente per la redazione del piano o programma che determini l'uso di piccole aree a livello locale e per la redazione di modifiche minori di piani e programmi trasmette alla Commissione regionale VAS il Rapporto Ambientale Preliminare e l'elenco delle Autorità Competenti in materia ambientale che possano essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano o Programma.

La Commissione Regionale VAS con riferimento alle Autorità ambientali, approva o modifica l'elenco, e successivamente, invia il Rapporto alle Autorità ambientali individuate per l'ottenimento del parere, che deve pervenire entro 30 giorni dalla data di trasmissione all'Ente. Entro novanta giorni dalla data di ricevimento del Rapporto Ambientale Preliminare, la Commissione Regionale VAS, sentita l'Autorità Procedente e tenuto conto dei pareri pervenuti, emette il provvedimento finale motivato di assoggettabilità o di esclusione dalla valutazione VAS, con le eventuali opportune prescrizioni ed indicazioni di cui l'Autorità Procedente dovrà tener conto nella successiva fase di adozione e/o approvazione definitiva del piano o programma, o modifica. La Commissione Regionale VAS provvede alla pubblicazione sul BUR e sul proprio sito web del provvedimento finale di Verifica di Assoggettabilità.

## 2.6 Contenuti e struttura della relazione

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale, facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva, dell'allegato I del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., e dell'allegato F della DGRV 791/2009.

Il documento ha la seguente struttura:

- caratteristiche del PUA e in particolare: ubicazione, natura, dimensioni e condizioni operative;
- coerenza del piano con gli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati;
- lo stato ambientale dell'area di analisi: intesa come descrizione delle principali componenti ambientali;
- caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
  - probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
  - carattere cumulativo degli effetti;

- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite; dell'utilizzo intensivo del suolo;
- linee guida per l'attuazione dell'intervento con criteri di sostenibilità;
- verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS).

Il rapporto preliminare, così come redatto costituisce l'elaborato unico della Verifica di Assoggettabilità alla procedura di VAS.

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Chioggia, in provincia di Venezia, si trova su di una piccola area peninsulare adriatica fra la Laguna Veneta e il Delta del Po, a circa metà strada tra Venezia e Ferrara, e a circa 50 km da Padova e Rovigo, con le cui province confina direttamente.

Il Comune di Chioggia confina con i Comuni di: Venezia (Ve); Rosolina (Ro); Loreo (Ro); Cavarzere (Ve); Cona (Ve); Correzzola (Pd); Codevigo (Pd); Campagna Lupia (Ve).

Altitudine: 2 m s.l.m.

In data 26.09.2017 il Comune di Chioggia contava 49.650 abitanti (*fonte ISTAT*).

La superficie territoriale comunale è pari a 185,91 Km<sup>2</sup>, e comprende dieci nuclei urbani.

Il *centro storico* (capoluogo) sorge all'estremità meridionale della laguna, su di un gruppo di isolette divise da canali e collegate fra loro da ponti. Diversamente da Venezia, la gran parte dell'area è percorribile da automobili e mezzi privati. Con la vicina *Sottomarina* (nucleo), situata nel tratto di terra che divide la laguna dal mare, forma un unico centro urbano, grazie alla creazione dell'Isola dell'Unione e del suo omonimo ponte, che taglia la laguna del Lusenzo.

I restanti nuclei urbani sono:

- *Brondolo*, a circa 5 Km dal capoluogo, posta a sud dello stesso, contigua alla frazione di Sottomarina e delimitata a sud dal Fiume Brenta;
- *Borgo San Giovanni*, a circa 4 Km dal capoluogo;
- *Cà Pasqua*, a circa 7 Km dal capoluogo, situata nell'entroterra;
- *Cà Bianca*, a circa 10 Km dal capoluogo, nell'entroterra nel punto in cui il Canale Cuori si incontra con il Bacchiglione. Il suo territorio è pianeggiante ed è caratterizzato prevalentemente da campi coltivati (mais e barbabietola) e da alcune zone residenziali. Cà Bianca è collegata a Chioggia tramite la SP 7, lungo il
- Bacchiglione;
- *Cà Lino*, dista circa 10 Km dal capoluogo, è collegata a Chioggia tramite la SS 309 Romea;
- *Cavanella d'Adige*, situata a 13 Km a sud dal capoluogo, sorge sulla riva sinistra del Fiume Adige, che sfocia ad est nel mare Adriatico, e si trova al limite della separazione tra le province di Venezia e Rovigo. Nei pressi dell'abitato si trova la Riserva naturale Bosco Nordio, nonché la Laguna di Calieri, fra la foce dell'Adige e quella del Po di Levante; *Isola Verde*, posta a circa 10 Km dal capoluogo, tra le foci dei fiumi Adige e Brenta, staccata dalla terraferma ad ovest da un canale definito Busiola, che mette in comunicazione i due fiumi;
- *Sant'Anna di Chioggia*, a circa 9 Km dal capoluogo, posta a sud lungo la strada SS 309 Romea, tra i fiumi Brenta e Adige;
- *Valli di Chioggia*, situata a 13 Km dal capoluogo, sorge sulla terraferma, sulla sinistra del Fiume Brenta, è attraversato dalla SS 309 Romea. Il territorio su cui sorge è pianeggiante e caratterizzato prevalentemente da campi coltivati e alcune zone residenziali.

Chioggia è, dopo Venezia, il centro più popoloso ed economicamente attivo della Laguna, con una flottiglia per la pesca d'alto mare e un mercato ittico leader nell'alto Adriatico, e tra i più importanti d'Europa.

Oltre alle attrezzature portuali e alle attività cantieristiche ad esse connesse, ha assunto notevole rilevanza la stazione balneare di Sottomarina (collegata al nucleo di Chioggia da un lungo ponte), già importante centro marinaro e agricolo noto per i suoi ortaggi che rifornivano il mercato di Venezia.

L'area interessata dagli interventi previsti dal progetto è situata nella frazione di Piovini di Chioggia immediatamente prima del ponte che collega la terraferma all'isola di Chioggia, sulla sponda sinistra del Taglio Nuovissimo, nel punto

in cui sfocia in Laguna di Venezia. L'ambito comprende un'area posta lungo il Canale Taglio Novissimo (artificiale), in un contesto agricolo e di riqualificazione degli ambiti fluviali. Sita a ridosso del canale Novissimo, è contraddistinta dai fogli n. 17, 18 del Catasto dei Terreni del Comune di Chioggia, ed ha superficie pari a circa 279.371,05 mq, si trova a ridosso delle foci del canale Novissimo.

L'area interessata dagli interventi previsti dal progetto è situata nella località Valli di Chioggia immediatamente prima del ponte che collega la terraferma all'isola di Chioggia, sulla sponda sinistra del Taglio Nuovissimo, nel punto in cui sfocia in Laguna di Venezia, e ha una superficie di circa 279.371,05 mq, si trova a ridosso della foce del canale Novissimo.

## 4 QUADRO PROGRAMMATICO

### 4.1 Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (PTRC)

La Regione Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, come riformulazione dello strumento generale relativo all'assetto del territorio veneto, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS) e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i).

Non essendo l'iter di approvazione ancora concluso, il nuovo PTRC (adottato 2009) si pone come strumento in salvaguardia rispetto al precedente PTRC (approvato 1991).

Il territorio comunale deve, pertanto, essere considerato e valutato alla luce dei Piani e delle successive varianti.

***L'analisi consente di affermare che gli interventi non sono in contrasto con gli obiettivi, le specifiche disposizioni e i vincoli degli strumenti urbanistici sovraordinati vigenti.***

#### 4.1.1 Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) vigente

Il PTRC è stato adottato con D.G.R. n. 7090 del 23 dicembre 1986, ed approvato con D.C.R. n. 250 del 13 dicembre 1991.

Risponde all'obbligo emerso con la Legge 431/1985 di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. I suoi contenuti riguardano quattro sistemi: ambientale; insediativo; produttivo; relazionale.

Per ciascun sistema sono fornite le direttive da seguire nella redazione dei Piani di Settore e negli strumenti urbanistici provinciali e comunali, nonché le prescrizioni e i vincoli, i quali prevalgono nei confronti dei piani suddetti.

Il PTRC provvede all'indicazione degli ambiti entro i quali si procede con i Piani d'Area, previsti dalla ex L.R. n. 61 del 27 giugno 1985, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Il territorio di Chioggia è ricompreso nel Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV).

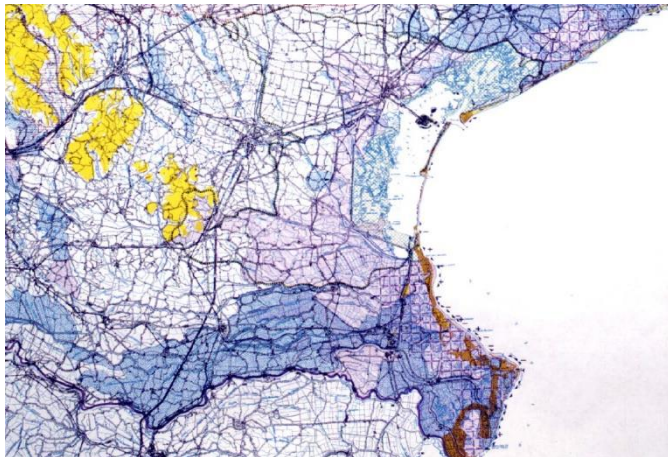


Figura 1- PTRC - Tav. 1 - "Difesa del suolo e degli insediamenti" (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- AREE ESONDABILI (art. 10 N. di A.):
  - aree a scolo meccanico;
  - aree esondate per mareggiate.

---

Articolo 10

**Direttive per le zone soggette a rischio idraulico.**

Le zone definite esondabili nel P.T.R.C. sono riportate nella Tav. n.1 di progetto "Difesa del Suolo e degli Insediamenti" e comprendono le aree nelle quali lo scolo delle acque è assicurato da sistemi di bonifica a scolo meccanico.

La Segreteria Regionale per il Territorio specifica a livello attuativo in sede di elaborazione dei piani di cui alla L. 183/89, anche sulla base delle informazioni contenute nella carta n.1. le zone soggette a rischio idraulico.

Nelle zone esondabili, i Piani Territoriali Provinciali e gli Strumenti urbanistici debbono indicare, nella localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali, produttivi o di servizio, misure di prevenzione previa individuazione sia dei siti più esposti ad esondazione sia di quelli che presentano i migliori requisiti di sicurezza.

A tal fine debbono essere tenute presenti le indicazioni fornite dai Piani Generali di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale e deve essere acquisito il parere obbligatorio dei Consorzi di Bonifica; deve pure essere acquisito, ove la fattispecie lo imponga, il parere del Magistrato alle Acque di Venezia e del Magistrato per il Po nonché degli altri uffici competenti ai sensi della L. 18.5.1989 n. 183.

---

- **TENDENZA EVOLUTIVA DELLE LINEE DI RIVA (art. 11 N. di A.) - fonte CNR Atlante delle spiagge italiane 1985:**

---

Articolo 11:

**Direttive per le aree litoranee soggette a subsidenza e ad erosione costiera**

Nelle aree litoranee soggette a subsidenza e in quelle con tendenza all'arretramento per l'erosione delle spiagge, individuate negli elaborati nn. 1 e 10, i Piani Territoriali Provinciali e gli strumenti urbanistici debbono considerare le condizioni di sicurezza attuali e future in relazione alla previsione di infrastrutture e insediamenti residenziali, produttivi e turistici, anche attraverso l'individuazione delle aree inedificabili.

Va acquisito, ove la fattispecie lo imponga, il parere del Magistrato alle Acque, della Capitaneria di Porto, del Genio Civile OO.MM, del Provveditorato al Porto.

Nelle more di approvazione dei piani di cui al primo comma, i singoli progetti edilizi devono essere corredati da apposita documentazione attestante l'avvenuta valutazione del rischio.

Nel rilascio delle singole concessioni edilizie i Comuni devono valutare la possibilità di rischi cumulativi.

---

- o **area tributaria della Laguna di Venezia (art. 12 N. di A.).**

---

Articolo 12:

**Direttive e prescrizioni per le aree ad elevata vulnerabilità ambientale per la tutela delle risorse idriche**

Il Piano di Settore "Piano Regionale di Risanamento delle Acque" (P.R.R.A.) suddivide il territorio regionale in:

a. "zone omogenee di protezione", ambiti dove la tutela delle risorse idriche è definita in funzione dei diversi gradi di vulnerabilità del territorio regionale, in relazione alle caratteristiche idrografiche, geologiche morfologiche e insediative; b. "ambiti territoriali ottimali" zone all'interno delle quali i servizi di fognatura e di depurazione sono programmati e gestiti da un unico ente di gestione.

Il P.R.R.A. disciplina i limiti di accettabilità delle caratteristiche qualitative dello scarico delle acque reflue di pubbliche fognature e di quelle di insediamenti civili che non recapitano in rete pubblica, e ciò in relazione alla localizzazione dello scarico, a ciascuna delle zone di cui al primo comma, lett.a), alla potenzialità dell'impianto di depurazione nonché alle caratteristiche e all'uso del corpo idrico recipiente.

Il P.R.R.A. detta prescrizioni in ordine a: il trattamento delle acque reflue civili e industriali; il conferimento di acque trattate ai diversi corpi idrici; lo scarico di acque reflue di qualsiasi tipo nel sottosuolo e in corpi idrici con particolari caratteristiche; gli scarichi a mare.

Sono fatti salvi i diritti del proprietario del corpo ricettore in ordine alla convenzione, con pagamento del relativo canone.

Nelle seguenti aree a più elevata vulnerabilità ambientale, come individuate nella tavola n.1:

a. la "fascia di ricarica degli acquiferi" compresa tra i rilievi delimitano a sud l'area montana e la fascia delle risorgive; b. l'area tributaria della laguna di Venezia; c. la fascia costiera; è vietato il nuovo insediamento di attività industriali, dell'artigianato produttivo, degli allevamenti zootecnici e di imprese artigiane di servizi con acque reflue non collegate alla rete fognaria pubblica o di cui non sia previsto, nel progetto della rete fognaria approvata, la possibilità di idoneo trattamento o, per i reflui di origine zootecnica, il riutilizzo, e comunque uno smaltimento compatibile con le caratteristiche ambientali dell'area. Qualora un soggetto pubblico o privato intenda realizzare insediamenti produttivi in aree prive di tali infrastrutture, deve sostenere gli oneri di allacciamento alla pubblica fognatura e/o della realizzazione e gestione dell'impianto di depurazione e pretrattamento. Nella formazione dei nuovi Strumenti urbanistici generali e nella revisione di quelli esistenti, i Comuni che ricadono in dette zone individuano le attività civili, zootecniche ed industriali esistenti non collegate alla rete fognaria e quelle per le quali è previsto l'allacciamento. A tal fine essi si avvalgono anche dei dati raccolti dalle Province in



sede di censimento degli insediamenti produttivi ed assimilati, ai sensi dell'art.5, comma 1, punto 4 della L.R. 16.4.1985, n.33 e predispongono le misure atte alla eliminazione delle fonti di inquinamento.

Ove l'allacciamento non si rendesse possibile i Comuni potranno prevedere, ai sensi dell'art.30 della L.R.27.6.1985, n.61 e successive modifiche ed integrazioni, la rilocalizzazione degli impianti stessi. Nella "fascia di ricarica degli acquiferi" è fatto divieto di scaricare nel sottosuolo e nelle falde acquifere sotterranee le acque di raffreddamento. Nell'area tributaria della Laguna di Venezia e nella fascia costiera, qualora, in relazione alla qualità delle acque reflue, sia consentito lo scarico negli strati superficiali del suolo agli insediamenti produttivi e civili che non possono essere allacciati alle pubbliche fognature, ciò potrà avvenire esclusivamente mediante subirrigazione. La disciplina dell'uso in agricoltura di fertilizzanti, fitofarmaci ed erbicidi è regolamentata dal Piano specifico denominato "Agricolo-Ambientale e per la difesa fitopatologica" previsto agli articoli 3 e 14 della L.R. 8 gennaio 1991, n.1. Lo spargimento dei liquami sul suolo agricolo è regolamentato dall'allegato D al piano regionale di risanamento delle acque approvato con provvedimento conciliare n.962 del 1.9.1989, nonché dalla circolare n.24 del 10 agosto 1990. Valgono in ogni caso le azioni di tutela ambientale e di uso razionale del territorio previste nel documento interregionale "Interventi e metodi di produzione agricola e zootecnica per la salvaguardia e la valorizzazione della Valle Padano-Veneta", approvato dal Consiglio Regionale in data 26 marzo 1991.

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

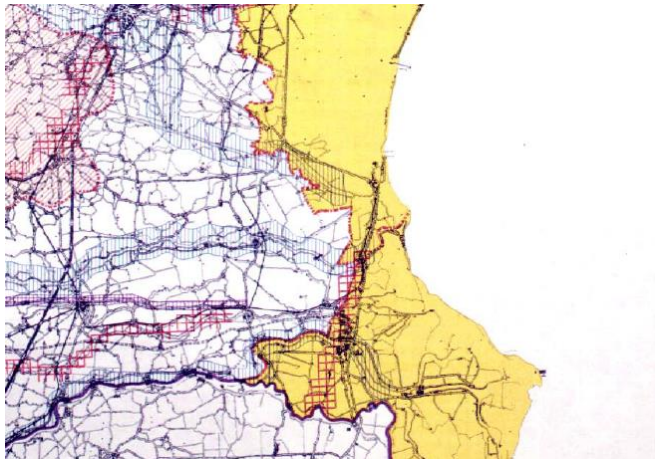


Figura 2 - Tav. 8 - "Articolazione del piano" (particolare)

- Piani di Area contestuali al primo PTRC (art. 3 N. di A.);

Articolo 3

**Delimitazione dei Piani di interesse regionale**

La tavola n.8, indica gli ambiti di pianificazione di interesse regionale, con specifica considerazione dei valori paesistici ambientali, da attuare tramite piani di area o nell'ambito del P.T.P. per la parte interessata.

Nella tavola sono indicati altresì i Piani di Settore relativi alle principali aste fluviali, alle strade e percorsi di valore storico-ambientale, nonché le fasce di interconnessione di cui all'art. 31. La delimitazione degli ambiti di pianificazione è da considerarsi indicativa e può essere motivatamente modificata in sede di elaborazione degli specifici piani. La Giunta Regionale, sentita la competente Commissione consiliare, definisce entro il 31 gennaio di ogni anno gli ambiti da sottoporre a pianificazione, fissando termini ed eventualmente procedimenti sostitutivi per inadempienza dell'Amministrazione provinciale competente.

- ambiti di pianificazione di livello regionale (Piani di Area ai sensi dell'art. 3, L.R. 61/85 e successive modificazioni) dei valori paesistici e ambientali.

**Art. 3 LR 61/85 e s.m.i. - Livelli di pianificazione.**

In corrispondenza ai soggetti, la pianificazione urbanistica si attua attraverso: 1) il livello regionale, che comprende: a) il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.) e i piani di settore e i piani di area di livello regionale estesi anche solo a parte del territorio della Regione; (Lettera così modificata da art. 2 LR 11.03.1986, n.9); b) il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.), relativo al territorio di ogni Provincia o anche a parte di esso, e i piani di settore di livello provinciale, relativi a materie di competenza della



Provincia; (Lettera così modificata da art. 2 LR 11.03.1986, n.9); 2) il livello comunale o intercomunale, che comprende: a) il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune o del Consorzio di Comuni; b) i piani urbanistici attuativi. (Abrogato da art. 49, comma 1, lett. e) LR 23.04.2004 n.11.).

#### 4.1.2 Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento adottato (2009)

Il PTRC è stato adottato con D.G.R. n.372/2009, ai sensi della L.R. n.11/2004.

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- SISTEMA DELLA TUTELA DELLE ACQUE:
  - area agropolitana.



Figura 3 – PTRC 2009 – Tav. 1a – “Uso del suolo – terra” (particolare)

- SISTEMA DELLA TUTELA DELLE ACQUE:
  - corso d'acqua significativo (Canale Taglio Novissimo).
- AREA DI TUTELA E VINCOLO:
  - area vulnerabile ai nitrati.



Figura 4 - PTRC 2009 – Tav. 1b – “Uso del suolo – acqua” (particolare)

- SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA:
  - area nucleo;
  - corridoio ecologico (Canale Taglio Novissimo).

- DIVERSITÀ DELLO SPAZIO AGRARIO:
  - medio alta.
- ELEMENTI DI RIFERIMENTO:
  - ambito di paesaggio quale insieme delle relazioni ecologiche, storiche, culturali, e morfologiche (ambito n. 31 – Laguna di Venezia).



Figura 5 - PTRC 2009 – Tav. 2 – “Biodiversità” (particolare)

- INQUINAMENTO DA NOX  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  MEDIA LUGLIO 2004-GIUGNO 2005
  - valore:  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

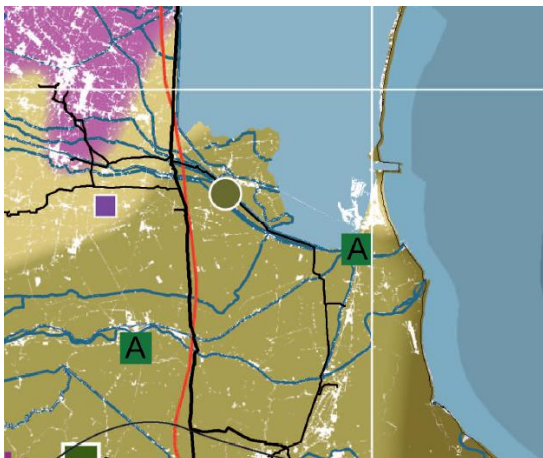


Figura 6 - PTRC 2009 – Tav. 2 – “Energie e ambiente” (particolare)

Il PTRC ripartisce il territorio in ambiti di paesaggio omogenei.

L'area di interesse del presente studio appartiene all'**ambito di paesaggio 31 - “Laguna di Venezia”**.

---

#### FISIOGRAFIA

Ambito lagunare e di pianura costiera contermine.

L'ambito comprende tutta l'area della laguna di Venezia e le aree di recente bonifica di gronda lagunare che dal fiume Sile a est fino all'entroterra mestrino (Tessera) afferiscono la laguna settentrionale e che da Fusina (a sud della zona industriale di Porto Marghera) fino a Chioggia si affacciano sulla laguna meridionale.

---

Dal punto di vista normativo l'area è disciplinata dal PALAV e ricade nelle aree appartenenti alla Rete 2000: ZPS IT3250046 Laguna di Venezia e ZSC IT3250030 Laguna Medio – Inferiore di Venezia;

---

#### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

*Sull'ambito ricade, come da PTRC 1992: l'ambito di valore archeologico di Altino (ambito 1).*

*Il territorio di confine tra i comuni di Quarto d'Altino e Roncade ricade entro il Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, istituito con L.R. 28.1.1998, n. 8.*

*L'ambito è disciplinato, per quasi tutta la sua estensione, dal Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), approvato dalla Regione Veneto nel novembre 1995.*

*Il territorio ricadente nel comune di Musile di Piave è interessato dal Piano di Area dell'Area del Sandonatese che, adottato con DGR n. 2807 del 19 ottobre 2001, non esercita più ad oggi alcuna efficacia.*

*L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: ZPS IT3250046 Laguna di Venezia; SIC e ZPS IT3250003 Penisola del Cavallino: biotopi litoranei; SIC e ZPS IT3250023 Lido di Venezia: biotopi litoranei; SIC IT3250030 Laguna Medio – Inferiore di Venezia; SIC IT3250031 Laguna Superiore di Venezia; SIC IT3240031 Fiume Sile da Treviso Est a San Michele Vecchio (la parte terminale più a sud).*

---

L'area in oggetto del presente studio è in parte compresa nel “Sistema di Rete Ecologica Regionale” (aree a nucleo e corridoio ecologico), ed è inserita in un contesto caratterizzato da “aree agropolitane di pianura” (aree sotto il livello del mare), disciplinate dall'art. 9 del capo I delle NTA:

---

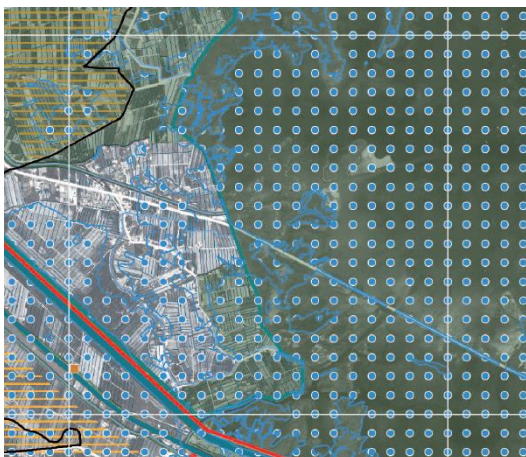
#### **ARTICOLO 9 - Aree agropolitane**

1. Nelle aree agro-politane in pianura la pianificazione territoriale ed urbanistica viene svolta perseguendo le seguenti finalità:

- a) garantire lo sviluppo urbanistico attraverso l'esercizio non conflittuale delle attività agricole;
- b) individuare modelli funzionali alla organizzazione di sistemi di gestione e trattamento dei reflui zootecnici e garantire l'applicazione, nelle attività agro-zootecniche, delle migliori tecniche disponibili per ottenere il miglioramento degli effetti ambientali sul territorio;
- c) individuare gli ambiti territoriali in grado di sostenere la presenza degli impianti di produzione di energia rinnovabile;
- d) prevedere, nelle aree sotto il livello del mare, la realizzazione di nuovi ambienti umidi e di spazi acquei e lagunari interni, funzionali al riequilibrio ecologico, alla messa in sicurezza ed alla mitigazione idraulica, nonché alle attività ricreative e turistiche, nel rispetto della struttura insediativa della bonifica integrale, ai sistemi d'acqua esistenti e alle tracce del preesistente sistema idrografico naturale.

2. Nell'ambito delle aree agropolitane i Comuni stabiliscono le regole per l'esercizio delle attività agricole specializzate (serre, vivai), in osservanza alla disciplina sulla biodiversità e compatibilmente alle esigenze degli insediamenti.

---



**Figura 7- PTRC 2009- Tav. 09 - “Sistema del territorio rurale e della rete ecologica – ambito 38 Laguna di Venezia” (particolare)**

---

#### **INTEGRITÀ NATURALISTICO-AMBIENTALE E STORICO-CULTURALE**

*Nonostante le forti pressioni presenti, il sistema lagunare rappresenta nel suo complesso un elemento naturalistico e ambientale di grande valore, costituito dall'area entro la conterminazione, comprendente isole, barene, velme, ghebi ed altre formazioni geomorfologiche, ma anche valli da pesca, casse di colmata e biotopi caratteristici del sistema lagunare.*

*Ulteriori elementi che presentano una buona integrità naturalistico-ambientale sono i biotopi litoranei di Cavallino, Alberoni e Ca' Roman. Il valore storico-culturale dell'ambito è legato principalmente alla città antica di Venezia, e al sistema delle isole lagunari, accanto alla quale vanno segnalati anche il centro storico di Chioggia e i borghi e gli edifici di interesse storico presenti sulla laguna nord. Questi ultimi*

*necessitano però di adeguati interventi di riqualificazione e valorizzazione all'interno di un sistema di ospitalità a rete non limitato all'utilizzo della spiaggia ma allargato a comprendere la rete fluviale, la campagna e le dimore storiche.*

---

### **4.1.3 Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento – Variante 2013**

La Variante parziale n.1 al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) per l'attribuzione della valenza paesaggistica, adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013, è stata pubblicata nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013. Con l'espressione "Piano Paesaggistico" si vuole intendere l'attribuzione della valenza paesaggistica al PTRC adottato, da effettuarsi con una specifica Variante al Piano. Tale Variante ha lo scopo di integrare quanto espresso dal PTRC adottato nel 2009 con le attività e le indicazioni emerse successivamente nell'ambito dei lavori del CTP, in particolare per quanto riguarda i beni paesaggisticamente tutelati e altre tematiche che rivestono interesse paesaggistico.

PTRC e Piano Paesaggistico costituiscono dunque un unico atto, nella consapevolezza che l'integrazione della pianificazione paesaggistica nel più ampio processo conoscitivo e decisionale proprio del PTRC permette una definizione unitaria delle politiche, sia di tutela che di sviluppo, per il governo del territorio, a garanzia dell'effettiva possibilità di attivare processi coerenti di programmazione e pianificazione rispettosi dell'intero panorama delle istanze sociali ed economiche espresse dal territorio.

Il Paesaggio, come patrimonio dei beni comuni e dei luoghi identitari della collettività, intreccio tra natura e cultura, forma e funzione, svolge un ruolo d'interesse culturale, ecologico, ambientale e sociale, oltre che costituire una risorsa favorevole allo sviluppo economico. Riconoscendo al paesaggio questi significati e una possibile funzione di valore aggiunto per il nuovo modello di sviluppo che si intende delineare per il Veneto, il Piano paesaggistico diventa lo strumento essenziale per individuare strategie volte ad accrescere la competitività della Regione e a fare di questa un polo di attrazione di capitali e risorse.

Inoltre, date le mutate condizioni, rispetto al 2009, dei settori dell'economia, dell'energia, della sicurezza idraulica e in adeguamento alle nuove linee programmatiche definite dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS), la presente variante al PTRC avrà ad oggetto anche un aggiornamento dei suoi contenuti territoriali. In sintesi la Variante parziale riguarda: l'attribuzione della valenza paesaggistica al Piano Territoriale, predisposta ai sensi del D.Lgs n. 42/2004 e dell'Intesa Stato-Regione, sottoscritta il 15 luglio 2009; l'aggiornamento dei contenuti territoriali del Piano predisposta ai sensi della LR n. 11/2004.





Figura 8 -PTRC – Tav 1.C – “Uso del suolo – idrogeologia e rischio sismico” (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- SISTEMA IDROGEOLOGICO
  - area di pericolosità idraulica;
  - superficie sottostante al livello medio del mare;
  - superficie allagata nelle alluvioni degli ultimi 60 anni;
  - rete consortile utilizzata a fini irrigui;
  - superficie irrigua.

Non si segnala la presenza della fascia di pericolosità sismica.

Parte dell'area oggetto dell'intervento, si colloca internamente rispetto ai siti Rete Natura 2000 ZSC IT3250030 “Laguna Medio-Inferiore di Venezia” e ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”.

Con l'**ELABORATO E – Valutazione d'Incidenza Ambientale (VinCA)** - allegato al presente Rapporto – sono stati valutati 2 Siti della Rete Natura 2000: ZSC IT3250030 “Laguna Medio-Inferiore di Venezia”; ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”.

*Esito della procedura: l'esame degli interventi proposti, oggetto della valutazione, ha permesso di analizzare per ogni unità le possibili incidenze sugli habitat e le specie dei siti Natura 2000 e attraverso l'analisi delle alternative, prevista dalla procedura, è stato possibile ottimizzarli in un'ottica di compatibilità ambientale e minimizzazione degli impatti. Gli interventi di Piano previsti per l'unità 2 sono stati stralciati per le potenziali incidenze sull'area presente nell'unità, in particolare si è fatto riferimento alla superficie con alberature e canneto presente che funge da buffer con la statale romea e rappresenta un potenziale habitat di specie.*

**Per maggiori informazioni si rimanda alla sezione “6.5.1 Rete Natura 2000”, del presente Rapporto Ambientale Preliminare.**

## 4.2 Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione (P.A.I.)

Il Comune di Chioggia rientra nelle aree soggette ad esondazione dei fiumi Brenta-Bacchiglione, individuate dal Piano

**Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, e Brenta-Bacchiglione (P.A.I.)**, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale del 9 novembre 2012 (G.U. n. 280 del 30 novembre 2012), approvato con D.P.C.M. 24 21 novembre 2013 (G.U. n.97 del 28 aprile 2014).

La legge n. 183/1989 (Riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo) ha identificato nel “bacino idrografico” l’ambito territoriale di riferimento della difesa del suolo e suddiviso il territorio italiano in bacini idrografici nazionali, interregionali e regionali.

Alla costituzione dei bacini idrografici nazionali è corrisposta l’istituzione di altrettante Autorità di Bacino.

L’**Autorità di bacino dei fiumi dell’Alto Adriatico** (con sede a Cannaregio – Ve) è un’Autorità di bacino di rilievo nazionale che estende il proprio ambito di competenza - pianificatoria e consultiva - all’interno dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione.

Il Piano ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che: individua e perimetra le aree fluviali e quelle di pericolosità geologica, idraulica e valanghiva; stabilisce direttive sulla tipologia e la programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o di eliminazione delle condizioni di pericolosità; detta prescrizioni per le aree di pericolosità e per gli elementi a rischio classificati, secondo diversi gradi; coordina la disciplina prevista dagli altri strumenti della pianificazione di bacino (P.P.S.I.P.; P.S.S.I.; Variante al P.P.S.I.P.).

Il P.A.I. è il Piano a scala di bacino idrografico che contiene una valutazione delle condizioni di pericolosità idrogeologica del territorio, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure stesse. Esso costituisce un sistema di riferimento organico di conoscenze e di regole attraverso le quali persegue gli obiettivi generali di prevenzione, assicurando l’incolumità della popolazione e garantendo livelli di sicurezza e di sviluppo adeguati e compatibili rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico in atto, o potenziali. La disciplina contenuta nelle norme di attuazione vale per le aree ricadenti all’interno dei confini dei bacini idrografici di competenza dell’Autorità (Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione).

Nel P.A.I. il termine “pericolosità” si riferisce alla probabilità di accadimento di un evento (alluvionale o franoso) in un determinato periodo di tempo e in una data area di potenziale danno.

Il concetto di “rischio” inteso come totale è la combinazione dei vari rischi specifici e si identifica con le vittime, i feriti, le distruzioni ed i danni alle strutture, alle attività economiche ed ai beni ambientali e culturali. Se ad esso si associa il valore degli elementi si ha una stima del danno.

Con il termine “mitigazione del rischio” si comprendono tutte quelle azioni, attive o passive, sul processo in azione (fenomeno pericoloso) finalizzate alla riduzione del rischio e attuabili agendo sulla pericolosità e/o sulla vulnerabilità (misure strutturali o non, interventi, monitoraggi, misure di salvaguardia territoriali).

L’area oggetto del presente studio rientra nel PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.: Perimetrazione e classi di pericolosità idraulica: “**P1 – pericolosità idraulica media**”.

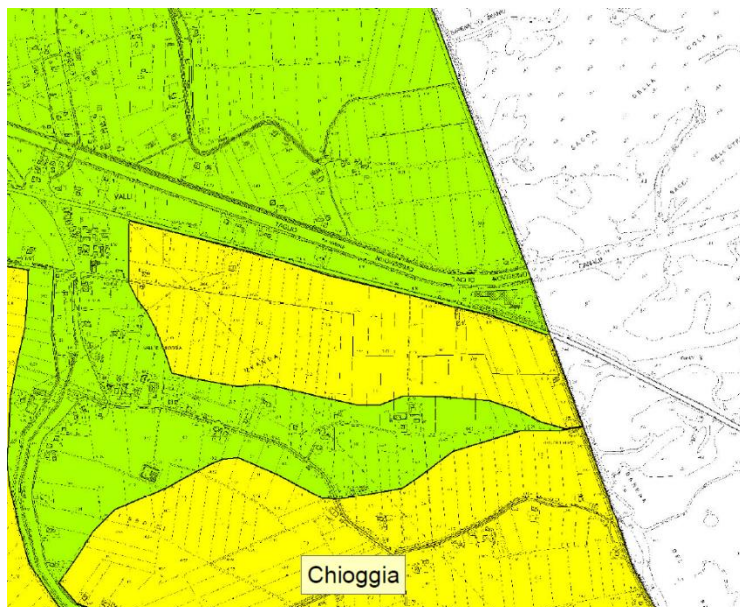


Figura 9 – PAI – Tav. 106 – Carta della pericolosità idraulica (particolare)

---

#### **ART. 4 – Classificazione del territorio in classi di pericolosità ed elementi a rischio**

1. Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, nelle seguenti classi:

- pericolosità:

P4 (pericolosità molto elevata)

P3 (pericolosità elevata)

P2 (pericolosità media)

**P1 (pericolosità moderata)**

- elementi a rischio:

R4 (rischio molto elevato)

R3 (rischio elevato)

R2 (rischio medio)

R1 (rischio moderato).

2. Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia di cui al titolo II delle presenti norme di attuazione; le classi degli elementi a rischio, ove definite, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

3. Agli elementi a rischio si applica la stessa disciplina della corrispondente classe di pericolosità.

4. Nel caso in cui all'interno di un'area classificata pericolosa siano presenti elementi a rischio classificati di grado diverso si applica la disciplina della corrispondente classe di rischio.

5. Le limitazioni e i vincoli posti dal piano a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse generale della tutela e della protezione degli ambiti territoriali considerati e della riduzione delle situazioni di rischio e pericolo, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.

---

Oltre alle norme specifiche previste per ogni singola tipologia di area individuata dal P.A.I. (art. 8 NTA), tutti i nuovi interventi consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali, al fine di non incrementare le condizioni di rischio, da: mantenere o migliorare le condizioni esistenti di funzionalità idraulica; agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque; non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata, anche a valle o a monte della stessa; non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione; minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idrogeologica.

---

ART. 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, valanghiva e per le zone di attenzione.

1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti, previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.

2. Possono essere portati a conclusione tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Piano, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia precedentemente in vigore.

3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:

a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;

b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;

c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;

d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;

e. realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR) interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;

f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.

4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:

a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;

b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;

- c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.
5. Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il piano di manutenzione.
6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.

Nelle aree classificate a “**pericolosità media – P1**” (art. 12 NTA) possono essere realizzati tutti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici (generali e attuativi) vigenti alla data di approvazione del P.A.I.. Le amministrazioni comunali sono tenute alla verifica: della compatibilità dei medesimi interventi, anche attraverso l'adozione di idonee soluzioni costruttive, con le situazioni di pericolosità (idraulica e geologica) individuate dal PAI per le aree interessate; della conformità degli interventi alle disposizioni comuni - dettate dall'art. 8 delle NTA - per tutte le aree pericolose.

---

**ART. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1**

*La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.*

---

### 4.3 Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV)

Il **PALAV** è stato adottato dalla Giunta Regionale del Veneto, con Deliberazione n. 7091/1986, come strumento di pianificazione esteso al territorio di 16 comuni (Campagna Lupia, Camponogara, *Chioggia*, Codevigo, Dolo, Jesolo, Marcon, Martellago, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Musile di Piave, Quarto d'Altino, Salzano, Spinea, Venezia) comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia.

Questo strumento è stato in seguito revocato, sia perché nel frattempo erano intervenuti diversi fattori di rilevante interesse - tra cui il mutato scenario legislativo della normativa speciale per Venezia a livello statale e regionale - sia perché si era resa necessaria l'armonizzazione con l'edizione all'epoca definitiva del PTRC approvata Delibera n. 250/1991. Si era sentita infine la necessità di definire il rapporto tra due strumenti territoriali come il Piano Direttore e il PALAV, precisando che il primo integra il secondo sotto il profilo del disinquinamento. Il PTRC del 1991 individuava tra le altre, come area di tutela paesaggistica, la Laguna di Venezia e prescriveva la redazione di apposito Piano di Area.

Era pertanto necessario provvedere, integrando nel nuovo strumento tutte le previsioni del PTRC, approfondendo le scelte su scala di maggior dettaglio, coerentemente con la grande densità di valori e complessità di temi di pianificazione propri dell'area.

Il PALAV, approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 70 del 9 novembre 1995, costituisce un sostanziale avanzamento nell'elaborazione di uno strumento adeguato alla specifica realtà veneta e veneziana.

La delimitazione del PALAV, estesa inizialmente a 16 comuni, con l'istituzione del Comune di Cavallino-Treporti, ne aggiunse uno.

Il PALAV, fin dalla sua prima formulazione del 1986, è il primo documento che definisce e identifica, in tutte le sue componenti, il sistema ambientale della laguna, dei litorali, dell'entroterra per poterlo tutelare in modo efficace, e per poter indicare politiche di valorizzazione coerenti con la sua coesistenza e con le sue caratteristiche peculiari. All'epoca è stato prodotto un importante aggiornamento della cartografia esistente, sulla base di una verifica degli strumenti urbanistici comunali e un confronto con le più recenti riprese fotografiche aeree.

Nuovi valori di fondo naturale per metalli e metalloidi nelle aree del PALAV: la Regione Veneto, con DGR n. 819 del 4 giugno 2013, ha determinato nuovi valori della concentrazione soglia di contaminazione dei suoli, nel caso in cui siano attribuibili al fondo naturale, per alcuni metalli e metalloidi per le aree comprese nel PALAV, sulla base di dati ARPAV, come previsto nel comma 1 lettera b) dell'art. 240 del D.Lgs.152/2006.

L'analisi del Piano d'Area consente di affermare che gli interventi non sono in contrasto con gli obiettivi, le specifiche disposizioni e i vincoli del Piano d'Area, al quale gli strumenti urbanistici comunali vigenti (PRG) e in redazione (PAT), sono adeguati.





Figura 10 - PALAV – “Sistemi e ambiti di progetto” – Tav. 1.1. scala 1:50.000 (fuori scala - particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- SISTEMA AMBIENTALE LAGUNARE E LITORANEO (Titolo II NTA);
  - Barene, velme e zone a canneto (art. 6);
- SISTEMA AMBIENTALE DELLA TERRAFERMA (Titolo III NTA);
  - aree di interesse paesistico-ambientale (art. 21);
  - reti idrauliche – storiche del Brenta e del Sile-Piave (art. 25);
  - aree a rischio idraulico (art. 31);
- UNITA' DEL PAESAGGIO AGRARIO (Titolo II NTA)
  - ambito agrario con basso grado di polverizzazione aziendale con presenza di siepi ed alberature (art. 37);

#### 4.4 Piano Faunistico Venatorio Regionale del Veneto (2007-2012)

Il **Piano Faunistico Venatorio Regionale del Veneto**, sulla base dei criteri dettati dall'art. 10 della Legge 157/92, approvato dal Consiglio Regionale su proposta della Giunta Regionale, ha validità di 5 anni, come previsto dall'art. 8 della L.R. n. 50 del 9 dicembre 1993.

Il Piano, corredato dalla relativa cartografia e dal regolamento di attuazione, ha i seguenti contenuti e finalità: attuazione della pianificazione faunistico-venatoria mediante il coordinamento dei Piani provinciali; criteri per l'individuazione dei territori da destinare alla costituzione delle Aziende faunistico venatorie, delle Aziende agri-turistico-venatorie e dei Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale; schema di Statuto degli Ambiti territoriali di caccia; indice di densità venatoria minima e massima per gli Ambiti territoriali di caccia; modalità di prima costituzione dei Comitati direttivi degli Ambiti territoriali di caccia e dei Comprensori alpini, loro durata, norme relative alla loro prima elezione e rinnovo; criteri e modalità per l'utilizzazione del fondo regionale per la prevenzione ed i danni prodotti dalla fauna selvatica e nell'esercizio dell'attività venatoria, previsto dall'art. 28 della L.R. 50/93; disciplina dell'attività venatoria nel territorio lagunare vallivo; criteri per l'assegnazione del contributo ai proprietari e conduttori di fondi rustici ai fini dell'utilizzo degli stessi nella gestione programmata della caccia, di cui al comma 1 dell'art. 15 della Legge 157/92.

Con L.R. n.1 del 5 gennaio 2007 (BUR n. 4 del 9.1.2007), modificata dall'ultima DGR n. 2463 del 4/08/2009, è stato approvato il Nuovo Piano Faunistico Venatorio Regionale 2007/2012, avente validità quinquennale. Con L.R. n.1 del 1 febbraio 2013, la validità del Piano Faunistico Venatorio Regionale è stata rideterminata al 30 settembre 2013.

L'area oggetto del presente studio ricade nell'Ambito Territoriale di Caccia VE5.

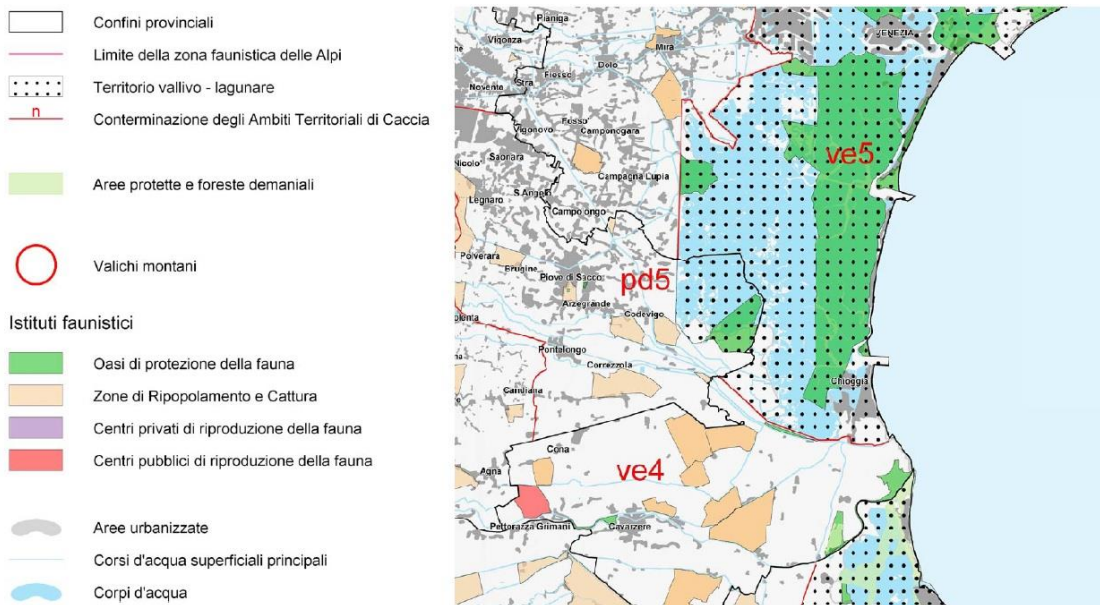


Figura 11 - PFVR (2007-2012) All. B – Cartografia (aggiornamento agosto 2009) - particolare

## 4.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Venezia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Venezia è lo strumento di pianificazione urbanistica e territoriale attraverso il quale la Provincia esercita e coordina la sua azione di governo del territorio, delineandone gli obiettivi e gli elementi fondamentali di assetto.

Il PTCP è stato adottato con dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 2008/104 del 5 dicembre 2008, in applicazione della L.R. n.11/2004. Il Piano d'attuazione alle direttive del PTRC e ne recepisce le prescrizioni e i vincoli. La Regione Veneto con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30 dicembre 2010, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

La Provincia di Venezia ha adeguato gli elaborati del PTCP alle prescrizioni della DGR n. 3359 di approvazione del piano stesso, recependo tali modifiche con Delibera del Consiglio Provinciale n. 47 del 5 giugno 2012.

Con successiva Delibera del Consiglio Provinciale n. 64 del 30 dicembre 2014 la Provincia di Venezia ha adeguato gli elaborati del PTCP per la correzione di meri errori materiali presenti negli elaborati cartografici, nelle NTA e nel quadro conoscitivo.

Per quanto riguarda l'area oggetto dell'intervento, il Piano riconosce l'importanza e il valore del sistema ambientale e paesaggistico del territorio, con corsi d'acqua di notevole importanza ambientale e culturale.





**Figura 12 - Aree di rispetto del sito ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” e ZSC IT3250030 “Laguna Medio-Inferiore di Venezia” (fonte: SITA)**

L'area oggetto dell'intervento ricade in parte all'interno dei siti Natura 2000 IT3250030 e IT3250046.

Il progetto delle Reti Ecologiche (Art. n. 28 NTA) ha l'obiettivo primario della conservazione della biodiversità. Allo stesso si uniscono:

- integrazione e ampliamento del patrimonio ambientale e naturalistico anche attraverso il ripristino o la creazione delle connessioni ecologiche atte alla funzionalità dell'ecosistema;
- il favorire gli spazi meno utilizzati della rete ecologica per il consolidamento e il miglioramento delle connessioni fruibili, per la formazione di percorsi di spostamento lento o di trasporto collettivo;
- il Sistema Informativo della Provincia di Venezia.

Il Piano individua l'area occupata dagli interventi di piano come appartenente al “Corridoio Ecologico di Area Vasta” ed “Area nucleo”.



**Figura 13 - Contesto degli elementi che formano il Sistema della Rete Ecologica Provinciale (fonte: SITA)**

L'area oggetto dell'intervento è assoggettata, in parte, al Vincolo paesaggistico “Fascia Fluviale”, dovuto alla fascia di rispetto di 200 metri dei corsi d'acqua.



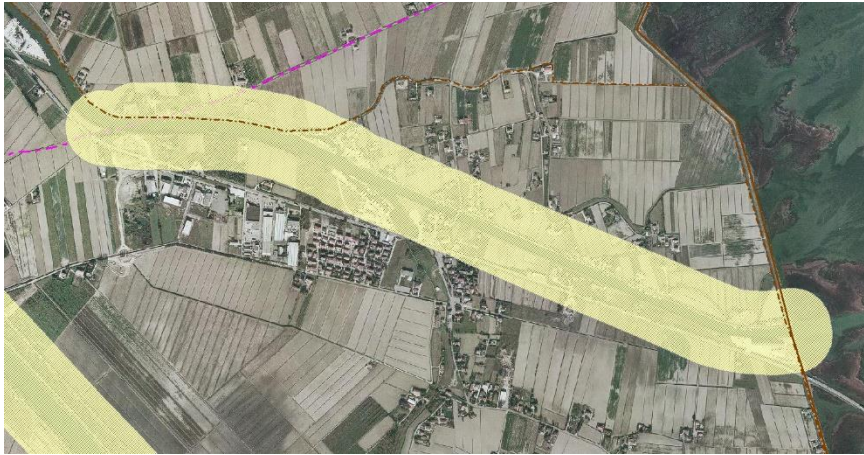


Figura 14-Contesto dei vincoli ambientali della pianificazione provinciale di Venezia (fonte: SITA)



Figura 15 - Tipologie di Aree Sensibili individuate sul territorio della Provincia di Venezia (fonte: SITA)

L'area oggetto dell'intervento ricade in un'area con diversi valori di sensibilità da "valore basso" a "valore alto".

#### 4.5.1 Analisi tavole PTCP della Provincia di Venezia

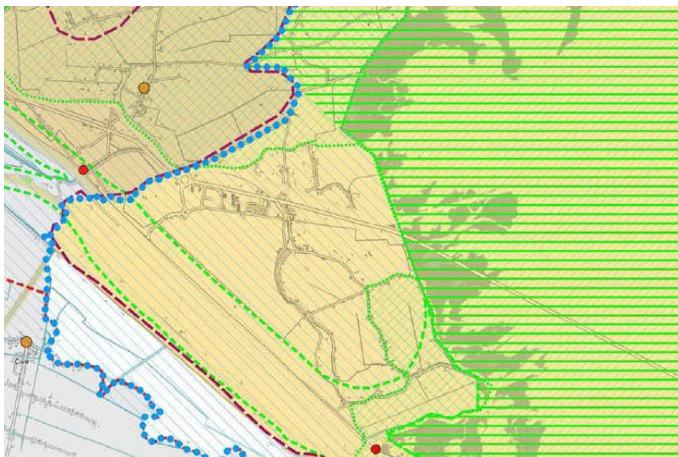
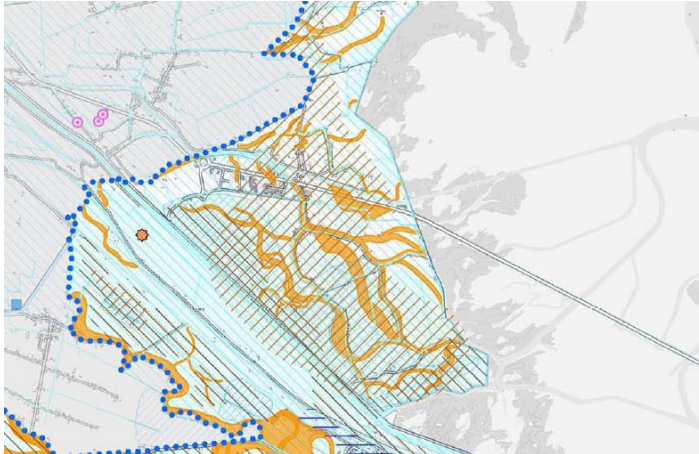


Figura 16 - PTCP Venezia – “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale” – Tav. 1\_3/3 (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- AREE SOGGETTE A TUTELA:

- vincolo paesaggistico D.Lgs. n. 42/2004.
- RETE NATURA 2000
  - sito di importanza comunitaria;
  - zona di protezione speciale.
- PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE:
  - zona umida;
  - area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I..



**Figura 17 - PTCP Venezia – “Carta delle fragilità” – Tav. 2\_3/3 (particolare)**

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- rilevanza del fenomeno della subsidenza da alta ad altissima (isoipsa 1 m s.l.m.) – art. 16;
- pericolosità idraulica in riferimento ai P.P.A.I. adottati o P.A.I. approvati – art. 15;
- area depressa – art. 16;
- paleoalveo;

---

#### **Art. 15. Rischio idraulico**

##### Obiettivi

1. Il PTCP assume l'indicazione del Piano provinciale delle emergenze (D.Lgs. n. 112/98 e LR 11/01) della Provincia di Venezia (qui di seguito PPE) approvato con delibera del Consiglio Provinciale 2008/000041 del 07.06.2008 secondo il quale:

- tutto il territorio provinciale è strutturalmente assoggettato a fenomeni che possono determinare rischi idraulici;  
- sono a pericolosità idraulica: relativamente ai comprensori di bonifica, le aree indicate come aree allagate negli ultimi cinque/sette anni; relativamente ai tratti terminali dei fiumi principali quelle indicate dai Progetti di Piano di Assetto Idrogeologico (PPAI) adottati o dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) approvati, come aree fluviali o come aree con pericolosità idraulica P1, P2 e P3 e P4. Il PTCP riporta alla Tavola 2 le suddette aree sulla base delle indicazioni degli Allegati 19 e 21 del PPE.

2. Alla luce del PPE il PTCP persegue i seguenti obiettivi:

- salvaguardare la sicurezza di cose e persone;
- prevenire alterazioni della stabilità dell'ambiente fisico e naturale con particolare riferimento alle zone sottoposte a vincolo idrogeologico, nonché alle aree instabili e molto instabili;
- migliorare il controllo delle condizioni di rischio idraulico promuovendo azioni che ne riducano le cause e organizzando le forme d'uso del territorio in termini di maggiore compatibilità con i fattori fisici legati al regime dei corsi d'acqua, dei sistemi di bonifica e della rete idraulica minore;
- promuovere un riassetto idraulico complessivo del territorio attraverso interventi di difesa attiva volti ad incrementare la capacità di invaso diffusa dei suoli con azioni diverse compreso l'utilizzo delle pertinenze degli ambiti fluviali come luoghi privilegiati per gli interventi di rinaturalizzazione;



- armonizzare la pianificazione e la programmazione dell'uso del suolo con la pianificazione delle opere idrauliche ed al riassetto delle reti di bonifica attuati dagli enti competenti e stabilire a riguardo specifiche direttive per la formazione dei PAT/PATI.

#### Indirizzi

3. In attesa di aggiornamenti in materia di aree esondabili, la cui individuazione spetta alle competenti autorità, la Provincia, di concerto con la Regione Veneto e con le altre Autorità e soggetti competenti, promuove la effettuazione di studi e la elaborazione di modelli proiettivi e valutativi.

#### Direttive per le aree di mitigazione e per la compensazione idraulica

4. Si richiama la delibera di Giunta Regionale n. 3637 del 13.12.2002, così come modificata dalle delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007, con cui è stato previsto che per tutti gli strumenti urbanistici generali e le varianti, generali o parziali o che, comunque, possano recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, sia presentata una "Valutazione di compatibilità idraulica"; previsione poi confermata dal Piano di Tutela delle Acque adottato con delibera n. 4453 del 29 dicembre 2004

5. I Comuni d'intesa con gli Enti e le Autorità competenti in materia idraulica, in via prioritaria i Consorzi di Bonifica e il Genio Civile regionale, individuano attraverso i PAT/PATI le aree che, in ragione delle loro caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche e ambientali – considerata la loro localizzazione in riferimento agli insediamenti e alle infrastrutture –, risultano idonee per svolgere, anche temporaneamente, una funzione di mitigazione e di compensazione idraulica.

#### Direttive per le aree assoggettate a pericolosità idraulica come individuate dai PAI/PPAI

6. In presenza di Piani di Bacino, come il PAI, vigenti o in regime di salvaguardia, i Comuni interessati, in sede di formazione ed adozione degli strumenti urbanistici generali o di loro varianti, per le aree interessate devono riportare le delimitazioni conseguenti alle situazioni di pericolosità accertate ed individuate dai Piani nonché le relative disposizioni normative.

7. Possono essere comunque portati a compimento tutti gli interventi per i quali siano stati rilasciati, prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale (o sul B.U.R.V.) della avvenuta adozione dei Progetti di Piano, tutti i provvedimenti di autorizzazione, concessione ed equivalenti previsti dalle norme vigenti, a meno di una diversa disposizione più restrittiva prevista dai singoli PAI/PPAI.

8. Adegando i propri strumenti urbanistici ai Piani di Bacino i Comuni approfondiscono e aggiornano le valutazioni di rischio e di pericolo alla luce di studi ed analisi di dettaglio ed eventualmente propongono aggiustamenti delle perimetrazioni delle aree di rischio o di pericolo e della attribuzione alle diverse parti del territorio di classi di rischio o di pericolo.

#### Direttiva "Piano delle Acque"

9. I Comuni d'intesa con la Provincia e con i Consorzi di bonifica competenti, e in accordo con la Regione provvedono alla predisposizione a livello intercomunale, in forma organica e integrata, di apposite analisi e previsioni, raccolte in un documento denominato "Piano delle Acque", allo scopo di perseguire i seguenti obiettivi:

- integrare le analisi relative all'assetto del suolo con quelle di carattere idraulico e in particolare della rete idrografica minore;
  - acquisire, anche con eventuali indagini integrative, il rilievo completo della rete idraulica di prima raccolta delle acque di pioggia a servizio delle aree già urbanizzate;
  - individuare, con riferimento al territorio sovracomunale, la rete scolante costituita da fiumi e corsi d'acqua di esclusiva competenza regionale, da corsi d'acqua in gestione ai Consorzi di bonifica, da corsi d'acqua in gestione ad altri soggetti pubblici, da condotte principali della rete comunale per le acque bianche o miste;
  - individuare altresì i capifosso privati, di interesse particolare o comune a più fondi, che indicano che incidono maggiormente sulla rete idraulica pubblica e che pertanto rivestono un carattere di interesse pubblico;
  - determinare l'interazione tra la rete di fognatura e la rete di bonifica;
  - individuare le misure per favorire l'invaso delle acque piuttosto che il loro rapido allontanamento per non trasferire a valle i problemi idraulici;
  - recepire le valutazioni e le previsioni del competente Consorzio di Bonifica in ordine ai problemi idraulici del sistema di bonifica e le soluzioni dallo stesso individuate nell'ambito del bacino idraulico.
  - individuare, anche integrando e specificando le richiamate Linee Guida di cui all'appendice, apposite "linee guida comunali" per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori che possano creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" presente nel territorio (tombinamenti, parcheggi, lottizzazioni ecc...).
- I comuni, in sede di redazione del PI, in collaborazione con i Consorzi di Bonifica competenti provvedono a:
- individuare le principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati) e le misure da adottare per l'adeguamento della suddetta rete minore fino al recapito nella rete consorziale, da realizzare senza gravare ulteriormente sulla rete di valle. Tali adeguamenti dovranno essere successivamente oggetto di specifici accordi con i proprietari e potranno essere oggetto di formale dichiarazione di pubblica utilità;
  - individuare i criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore, al fine di garantire nel tempo la perfetta efficienza idraulica di ciascun collettore;

10. Per la predisposizione del Piano delle Acque la Provincia fornisce la necessaria collaborazione mettendo a disposizione tutte le conoscenze acquisite e/o acquisibili.

#### Prescrizioni

11. Fino al recepimento nei PAT/PATI delle direttive sopra riportate qualsiasi intervento di urbanizzazione, che possa recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, da realizzare in attuazione di previsioni urbanistiche che non siano state preventivamente assoggettate alle disposizioni di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 3637 del 13.12.2002, così come modificata dalle delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007, dovrà prevedere la totale compensazione della impermeabilizzazione del suolo mediante idonee misure tecniche da definire, caso per caso, in accordo con il competente Consorzio di Bonifica anche alla luce delle linee guida riportate in appendice.

12. Fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, ovvero fino all'adozione del PAT con previsioni di uguale o maggiore tutela, non potranno essere assentiti interventi che comportino riduzione della capacità di invaso. Qualsiasi riduzione di invaso dovrà avvenire solo a fronte di idonea compensazione, da effettuarsi con riferimento alle "Linee Guida" in appendice alle presenti NTA, previa intesa con il competente Consorzio di Bonifica.

---

### **Art. 16. Rischio da mareggiate e difesa della costa**

1. Il PTCP, anche alla luce delle specifiche analisi condotte dal PPE, riconosce la rilevanza strategica della difesa del territorio dall'ingressione del mare e della erosione degli arenili causato dalle mareggiate, anche in considerazione della rilevanza ambientale e dell'importanza sociale ed economica delle attività ricreative e turistiche connesse agli arenili e alla loro fruizione, definisce i seguenti obiettivi:

- difendere l'attuale linea di costa e riformare gli arenili erosi dalle mareggiate nei tratti non protetti da opere di difesa a mare;
- ridurre gli squilibri nella distribuzione delle sabbie determinati dalla realizzazione di opere di difesa;
- preservare la geomorfologia della costa ed in particolare degli elementi che costituiscono difesa naturale dalle mareggiate;
- contrastare la subsidenza dei suoli lungo la costa minimizzando e compensando la componente dovuta a processi naturali.

#### Indirizzi

2. La Provincia, sulla base delle attuali conoscenze e alla luce dell'individuazione dei principali allineamenti di dune e paleodune naturali ed artificiali, promuove di concerto con la Regione e con i Comuni interessati la definizione di linee guida sulla funzionalità e la tutela delle dune costiere secondo i seguenti indirizzi:

- a seconda della vocazione specifica dell'ambito territoriale saranno identificate le tipologie d'intervento e i criteri da adottare per la conservazione, ristrutturazione e/o potenziale ricostruzione delle dune, utilizzando criteri VAS anche ai fini della redazione dei piani di arenile;
- la conservazione, ricostruzione, riconnessione delle dune può essere effettuata soprattutto in ambito urbanizzato, prevedendo precise misure ed azioni che coniughino le attività balneari e le destinazioni d'uso concessorio con la funzionalità stessa delle dune sia in termini morfodinamici (interscambio sedimentario con la spiaggia antistante) che ecologici e di difesa.

3. La Provincia promuove e favorisce, per quanto di competenza, la conservazione, ricostruzione e riconnessione delle dune ed il loro consolidamento e stabilizzazione mediante idonei impianti vegetazionali.

#### Direttive

4. I PAT/PATI, in adeguamento al PTCP che individua nella Tavola 2 i principali lineamenti dunali e sistemi di dune (naturali e artificiali) e paleodune, indicano detti elementi e, in relazione alle indicazioni dell'Allegato 23 al PPE che definisce le aree a maggior vulnerabilità all'azione ingressiva del mare, definiscono le conseguenti disposizioni finalizzate a tutelare la funzione di difesa dall'ingressione delle mareggiate. In particolare i PAT/PATI considereranno il profilo altimetrico, la profondità e l'estensione degli apparati dunali, le soluzioni di continuità degli stessi e le altre caratteristiche che possono incidere sulla funzione difensiva.

#### Prescrizione

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

### **Difesa del suolo - Aree costiere di particolare fragilità**

#### Obiettivi

6. Il PTCP, alla luce dei mutamenti climatici in corso e delle stime previsionali dell'innalzamento del livello marino e tenuto conto della situazione altimetrica del territorio e della vastità dei territori sottoposti a bonifica idraulica,

delle tendenze evolutive dell'assetto morfologico e idrogeologico del territorio, riconosce le condizioni di particolare fragilità delle seguenti aree:

- la porzione di territorio poste a quota inferiore a + 1,00 m s.l.m sulla base dei contenuti dell'Allegato 2 al PPE (riportata nella Tavola 2) ed in considerazione dell'escursione del livello medio marino - le aree a rilevante subsidenza (riportate nella Tavola 2);

- le aree interessate da intrusione salina.

7. Per dette aree, caratterizzate da fragilità determinata dalle quote altimetriche del suolo, interessate da estese bonifiche idrauliche che contribuiscono all'innesco dei fenomeni di subsidenza ed intrusione salina, il PTCP indica i seguenti obiettivi:

- limitare gli effetti della subsidenza naturale nelle aree costiere a rischio di mareggiate e sul sistema idraulico interessato dalla bonifica;

- ridurre il contributo antropico alla subsidenza, con particolare riferimento all'estrazione di fluidi e gas naturali dal suolo (bonifica meccanica) e dal sottosuolo (emungimento d'acqua da pozzi), soprattutto nelle aree costiere a rischio di mareggiate e sul sistema idraulico interessato dalla bonifica; - limitare il fenomeno dell'intrusione salina lungo i corsi d'acqua e nella falda contenendo l'estrazione di acqua dolce superficiale e favorendone la presenza (normalmente accumulata nella dune, o favorendo l'allagamento con acqua dolce fluviale) nelle aree critiche anche con l'introduzione di opere idrauliche di sbarramento.

#### Indirizzi

8. La Provincia, ritenuto che in tali aree fragili e soprattutto in alcune aree litorali (Cavallino, S. Erasmo, Ca' Corniani, Bibione), è necessario ponderare l'estrazione di fluidi dal sottosuolo con particolare riguardo all'estrazione di acqua da falde profonde, promuove l'elaborazione di appositi studi di approfondimento dei fenomeni idrogeologici locali per la razionalizzazione dello sfruttamento della risorsa acqua, al fine di contenere l'incremento di subsidenza per cause antropiche.

9. La Provincia, in accordo con i Comuni interessati e coinvolgendo le autorità idrauliche competenti (Genio Civile) e, in ossequio ai principi della LR 11/2004, facendo partecipare alla definizione progettuale i privati interessati, concertando con i Consorzi di Bonifica competenti l'eventuale sospensione dell'estrazione d'acqua, favorisce il riallagamento e la riconsegna ad una condizione di maggiore naturalità, anche con l'attivazione di nuove e innovative funzioni, porzioni di territorio che già si trovano sotto il livello del mare e che sono interessate da rilevanti fenomeni di subsidenza.

10. La Provincia promuove altresì, ad integrazione e coordinamento con quanto indicato al precedente paragrafo e d'intesa con le Autorità idrauliche competenti, la costituzione di specchi d'acqua dolce come casse di espansione di corsi d'acqua nelle aree interessate da problemi di salinità dei suoli (riportati nella Tavola 2) e di intrusione salina, tenendo conto della potenziale funzione idraulica e di riserva d'acqua che tali aree potrebbero rappresentare.

11. La Provincia inoltre favorisce forme di utilizzo dell'acqua (per uso agricolo, geotermico, potabile e industriale) che non comportino l'estrazione dal sottosuolo mediante pozzi in falde più o meno profonde.

#### Direttive

12. In sede di formazione e adeguamento dei PAT/PATI andranno definiti appositi indicatori, da utilizzare nel processo di VAS, per verificare la prevista riduzione dell'erosione costiera e della fragilità delle aree a seguito attuazione delle misure di Piano, compreso il permanere della convenienza a sostenere socialmente i complessivi costi di manutenzione della bonifica idraulica in determinate aree.

13. I Comuni, in sede di redazione del PAT/PATI, in riferimento alle indicazioni del PTCP e di concerto con le autorità idrauliche competenti individuano nell'ambito delle aree sotto bonifica idraulica quelle ritenute più idonee ad essere riallagate o utilizzate come casse di espansione dei corsi d'acqua.

#### Prescrizioni

14. Non sono consentiti abbassamenti permanenti del piano campagna mediante asporto a fini commerciali dei terreni (sabbie, argille e torbe) nelle porzioni di territorio poste a quota inferiore a + 2,00 m s.l.m, ad eccezione degli interventi contestuali a quelli di riallagamento o per interventi con funzionalità idraulica e/o naturalistica riconosciuta dalle Autorità competenti. Gli abbassamenti di cui sopra non devono comunque spingersi a quota inferiore a + 2,00 m s.l.m. I Comuni, in sede di adeguamento del PAT/PATI al PTCP, provvedono ad una precisa individuazione cartografica delle aree sottoposte a vincolo sopra richiamate.

15. In pendenza di uno specifico provvedimento provinciale di Variante al Piano Territoriale di Coordinamento per l'adeguamento ai pareri regionali facenti parte integrante della DGR di approvazione del PTCP, si riconosce la deroga agli interventi di miglioramento fondiario ai sensi dell'art.2 della LR 44/1982 già presentate al momento dell'adozione del PTCP.





Figura 18 -PTCP Venezia – “Sistema ambientale” – Tav. 3\_3/3 (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- biotipo – art. 24;
- laguna – art. 25;
- zona umida (PTRC vigente) – art. 26;
- area nucleo – art. 28;
- Sito di Interesse Comunitario (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) – art. 22;
- Zona di Protezione Speciale (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) – art. 22;
- Segni ordinatori – art. 25;
- corridoio ecologico di area vasta – art. 28.

---

#### **Art. 22. Rete Natura 2000**

##### Obiettivi

1. Il PTCP fa propri gli obiettivi di salvaguardia naturalistica derivanti dalle Direttive Europee 92/43/CEE e 2009/147/CE e recepisce i vincoli riguardanti i siti di interesse comunitario (SIC), le zone di protezione speciale (ZPS) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) interessati da habitat naturali e da specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario e le relative tutele.

2. Dette aree (Rete Natura 2000 riportate in Tavola 1), costituiscono parti integranti e strutturali delle reti ecologiche di area vasta e provinciale, e sono indicate con la dicitura “Aree nucleo” (art. 28 delle presenti NTA) il cui collegamento ecologico è garantito dall'identificazione di idonei spazi naturali e seminaturali, extra-urbani e urbani.

##### Indirizzi

3. Mediante la partecipazione ad attività di concertazione, nella espressione di pareri, in sede di sottoscrizione di accordi e intese, nella elaborazione di progetti per la realizzazione di infrastrutture, attrezzature, impianti ed edifici la Provincia verificherà le modalità per contribuire al perseguimento degli obiettivi di cui al precedente comma.

##### Prescrizioni

4. Ferme restando le indicazioni della DGR 3173 del 10.10.2006 e s.m.i. riguardo all'ambito geografico di applicazione delle disposizioni relative all'obbligatorietà della presentazione del documento ai fini della Valutazione di Incidenza, sono comunque sempre assoggettate a Valutazione di Incidenza Ambientale i piani, i progetti e gli interventi, quando essi siano ricompresi all'interno delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (di cui all'articolo 28 delle presenti NTA)

Per i progetti assoggettati a VIA o per i Piani assoggettati a VAS, ai sensi dell'art.10, comma 3, del Dlgs 152/2006, la Valutazione d'Incidenza è compresa nelle suddette procedure. La DGR 3173/2006 prevede delle fattispecie di esclusione dalla procedura di Valutazione d'Incidenza.

---

## Art. 28. Reti ecologiche

### Obiettivi

1. Il PTCP assume l'obiettivo prioritario della conservazione della biodiversità presente nel territorio provinciale, individuando, quale azione strategica di livello sovracomunale per lo sviluppo degli ecosistemi, il progetto delle Reti ecologiche.

2. Il PTCP persegue lo sviluppo di reti ecologiche nel territorio provinciale in coerenza col progetto della Rete Ecologica Regionale (REV).

3. Il PTCP, con la indicazione dello schema di Reti ecologiche indicato nella Tavola 3, persegue i seguenti obiettivi specifici:

- salvaguardare il patrimonio ambientale e naturalistico presente in ciascuna area e componente naturale e integrare i biotopi, i geositi, gli altri siti e le risorse di interesse naturalistico, anche attraverso la formazione di corridoi ecologici, nel sistema di Rete Natura 2000 per connettere tra loro le aree e le componenti naturali al fine di favorire le biocenosi e salvaguardare la biodiversità;

- integrare e ampliare il patrimonio ambientale e naturalistico con particolare riguardo alle componenti più fragili ed esposte al rischio di depauperamento o estinzione e favorire la conservazione della biodiversità e il rafforzamento del sistema ecologico con il ripristino o la creazione delle connessioni ecologiche necessarie per la funzionalità dell'ecosistema, con l'eliminazione o la riduzione della frammentazione e dell'insularizzazione degli habitat;

- favorire l'utilizzo degli spazi poco insediati della rete ecologica per il consolidamento o il miglioramento delle connessioni fruibili, compatibili con le funzioni naturalistiche e per la formazione di percorsi che privilegiano modalità di spostamento lento (ciclo-pedonale) o di trasporto collettivo, particolarmente riferiti a mete selezionate di risorse naturalistiche e storiche;

- "accompagnare" le profonde trasformazioni in atto nelle aree rurali determinate dai mutamenti nelle produzioni agricole, nelle strutture aziendali e nell'assetto sociale della popolazione rurale per conseguire:

- o maggiore qualità ambientale,
- o funzione di filtro e transizione,
- o integrazione con le previsioni insediative e infrastrutturale,
- o limitazione dei processi espansivi e diffusivi,
- o multifunzionalità.

4. Il PTCP individua le Reti ecologiche come un sistema polivalente di collegamento (Corridoi ecologici di area vasta e Corridoi ecologici provinciali) tra ambienti naturali diversificati con differenti caratteristiche ecosistemiche: Aree nucleo.

### La rete ecologica di area vasta

5. Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di area vasta in coerenza col progetto della Rete Ecologica Regionale (REV) e sulla base delle conoscenze dei valori e delle strategie di conservazione presenti nei territori limitrofi alla data di adozione delle presenti norme.

6. La rete ecologica di area vasta è strutturata nei seguenti elementi:

Area nucleo: aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale - esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91;

Corridoi ecologici: ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;

Cavità naturali: cavità naturali meritevoli di tutela e di particolare valenza ecologica in quanto connotate dalla presenza di endemismi o fragilità degli equilibri, da scarsa o nulla accessibilità o da isolamento.

### La rete ecologica di livello provinciale

7. Il PTCP identifica la struttura della rete ecologica di livello provinciale sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica del territorio con riferimento al progetto di Rete Ecologica della Provincia di Venezia, approvato in linea tecnica con delibera della Giunta provinciale n. 300 del 26/10/2004.

8. La rete ecologica di livello provinciale è strutturata nei seguenti elementi:

- Corridoi ecologici di livello provinciale: corridoi terrestri, in grado di costituire ulteriore elemento di connettività tra i vari gangli della rete; i corridoi ecologici provinciali vengono rappresentati come indicazioni di collegamento e devono trovare precisa individuazione fisica nella fase di verifica e dettaglio a cura dei PAT PATI, di cui alle successive direttive;

- Componenti integrative locali dei corridoi ecologici: ambiti di estremo valore naturalistico, accresciuto dal loro carattere di residualità. Per le specie più tolleranti al disturbo antropico e meno sensibili al processo di frammentazione possono fungere da aree di appoggio e rifugio;

- Barriere infrastrutturali: elemento puntuale di discontinuità della rete determinato per lo più dalla interferenza con infrastrutture di tipo lineare;

- Barriere naturali: elemento puntuale di discontinuità della rete determinato per lo più dalla interferenza con corsi d'acqua;

- Varchi ambientali: ambiti ancora aperti del tessuto insediativo la cui chiusura, a causa dell'espansione dell'urbanizzazione o dell'infrastrutturazione, comprometterebbe in modo significativo la funzionalità della rete ecologica.

#### Indirizzi

9. La Provincia, con la Regione, i Comuni, gli Enti Parco, i soggetti gestori delle aree protette e gli altri Enti e soggetti interessati, promuove azioni per la riqualificazione del territorio e la realizzazione della rete ecologica provinciale nonché per la formazione del Progetto Strategico di cui all'articolo 59.

10. La Provincia, in accordo con la Regione, i Comuni e con gli altri soggetti pubblici e privati interessati, in sede di attuazione del progetto di rete ecologica e di formazione del Piano Faunistico Venatorio, promuove l'ampliamento delle aree di ripopolamento, cattura, ambientamento e rifugio della fauna, nonché l'intensificazione degli interventi di miglioramento ambientale.

11. Nella partecipazione ad attività di concertazione, nella espressione di pareri e in sede di sottoscrizione di accordi e intese (ai sensi degli articoli 8, comma 5, e 9 delle presenti NTA) la Provincia favorisce la realizzazione con approccio multidisciplinare delle Reti Ecologiche in particolare promuovendo che ambiti di nuovo insediamento siano compensati, con forme concertate di perequazione, anche sovracomunale, dalla realizzazione o il potenziamento di elementi funzionali alla rete ecologica.

12. Nella elaborazione di progetti per la realizzazione di infrastrutture, attrezzature, impianti ed edifici di propria competenza, la Provincia verifica, in relazione alle previsioni del PTCP, le modalità per contribuire alla realizzazione della rete ecologica.

13. La Provincia, con riferimento al progetto di rete ecologica approvato in linea tecnica dalla Giunta provinciale con delibera n. 300 del 26/10/2004, fatte salve le modifiche e integrazioni di adeguamento alla pianificazione sovraordinata, promuove la stipula di convenzioni con i proprietari delle aree interessate dalla realizzazione della rete ecologica e finalizzate a favorire la rinaturalizzazione del territorio, la conversione ai metodi dell'agricoltura biologica e la riqualificazione del paesaggio rurale. In particolare la Provincia promuove i seguenti interventi negli agroecosistemi:

- mantenimento di radure con prati polifiti naturali o a pascolo;
- formazione di siepi arboreo-arbustive nelle aree rurali;
- mantenimento di coltivazioni arboree di "cultivar" tradizionali.

#### Direttive

14. I Comuni, di concerto con la Provincia, anche ai sensi degli articoli 8, comma 5, e 9 delle presenti NTA, recepiscono e dettagliano lo schema di Rete ecologica di area vasta e lo schema di Rete ecologica provinciale.

15. Nel perseguimento degli obiettivi devono essere considerate, con quelle di carattere naturalistico, le funzioni fruibili della rete ecologica e in particolare quelle relative alla promozione della mobilità lenta non motorizzata e di salvaguardia dell'identità locale riconoscibile nel patrimonio archeologico, storico, culturale e etnografico di cui la rete ecologica può costituire fattore di valorizzazione.

16. I Piani Regolatori Comunali, con riferimento allo schema di Reti ecologiche:

- a) recepiscono le Aree Nucleo e le relative direttive e prescrizioni;
- b) verificano e dettagliano Corridoi ecologici;
- c) verificano e dettagliano gli elementi della Rete ecologica provinciale;

17. In ogni caso la disciplina attuativa dei Piani Regolatori Comunali si forma ai seguenti criteri:

- tutti gli interventi di trasformazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia, a prescindere dalla loro localizzazione, possono partecipare alla attuazione dei corridoi ecologici;
- l'attuazione dei corridoi ecologici avviene, in via prioritaria, in applicazione dei principi di compensazione e perequazione e, in subordine, attraverso la riqualificazione ambientale e la connessa costituzione di crediti edilizi;
- per la natura ambientale e per l'esigenza di perseguire la continuità territoriale, l'attuazione dei corridoi ecologici dovrà essere orientata al massimo coordinamento sovracomunale.

18. In generale negli elementi funzionali della rete ecologica sono ammesse tutte le funzioni e le azioni che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat, alla promozione della fruizione per attività ricreative e sportive all'aria aperta compatibili con gli obiettivi di tutela e potenziamento della biodiversità, allo sviluppo di attività economiche ecocompatibili.

19. I PAT/PATI assumono in via preferenziale lo schema di Reti ecologiche nell'individuazione degli ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché nell'individuazione delle aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, lettera c) della LR 11/04.

20. Le eventuali previsioni di ambiti di nuovo insediamento vanno coordinate con la realizzazione o il potenziamento di elementi funzionali alla rete ecologica, prevedendo in particolare adeguate forme di compensazione ambientale.

21. I PAT/PATI definiscono inoltre opportune modalità per il conseguimento dei seguenti risultati:

- deframmentazione attraverso opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- miglioramento delle capacità di autodepurazione dei reticoli idrografici minori;
- riduzione e mitigazione del rischio idraulico;
- riqualificazione di aree degradate quali cave, discariche, aree industriali dismesse.

Direttive per la Rete ecologica di area vasta

22. Nelle Aree Nucleo, nel rispetto delle disposizioni contenute agli articoli 20 e 22 delle presenti NTA:

- a) si devono evitare interventi di nuova edificazione che possano frammentare il territorio e compromettere la funzionalità ecologica di tali ambiti;
- b) i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie dovranno limitare l'interferenza con le aree nucleo. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale;
- c) I PAT/PATI individuano le trasformazioni non consentite in quanto contrastanti con gli obiettivi di qualificazione ecologica e definiscono le modalità di intervento per le trasformazioni ammesse; gli interventi di cui ai punti a) e b) dovranno essere attuati nel rispetto della disciplina che regola tali aree e derivante dall'applicazione delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE e della Legge 394/91.

23. Nei corsi d'acqua interessati dai corridoi ecologici, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 25 delle presenti NTA, tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari dovranno essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in coerenza con gli obiettivi e in sinergia con i progetti d'attuazione delle reti ecologiche.

24. I tratti di viabilità esistenti o di progetto affiancati ai corridoi ecologici devono essere realizzati con le caratteristiche di corridoi infrastrutturali verdi, realizzando una adeguata permeabilità ecologica e fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata caratterizzate da continuità e ricchezza biologica.

Direttive per la Rete ecologica di livello provinciale

25. I PAT/PATI verificano e dettagliano le indicazioni di collegamento dei corridoi ecologici provinciali eventualmente proponendo alla provincia sulla base di adeguati riscontri analitici oggettivi un diverso tracciato purché nel rispetto della necessaria connessione tra gli elementi funzionali della rete ecologica.

26. I PAT/PATI verificano e dettagliano sulla base di adeguati riscontri analitici oggettivi le componenti integrative locali dei corridoi ecologici.

27. I PAT/PATI specificano e adattano:

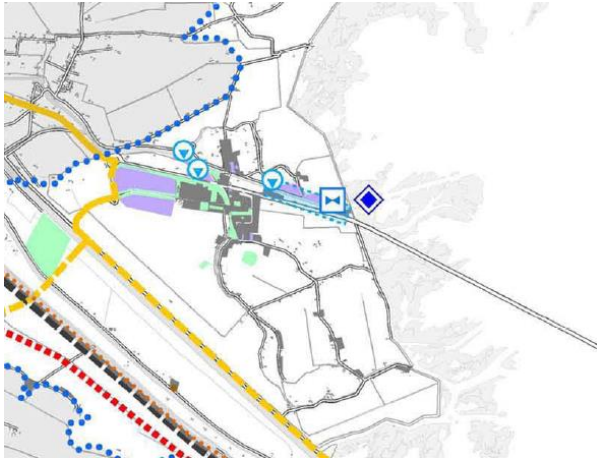
- Barriere infrastrutturali: andranno previsti, alle diverse scale di pianificazione e di progettazione, gli idonei interventi di eliminazione o riduzione dell'interruzione e di mitigazione o compensazione. Tali interventi sono da considerarsi prioritari nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture;
- Barriere naturali: andranno previsti, alle diverse scale di pianificazione e di progettazione, idonee misure di mitigazione e/o di compensazione.
- Varchi ambientali: andranno evitati gli interventi volti alla occupazione del suolo che non rivestano rilevante interesse pubblico o di somma urgenza.
- Componenti ambientali minori puntiformi e lineari: siepi, filari, vegetazione arboreo-arbustiva perifluviale di rilevanza ecologica tale da contribuire, nel loro insieme e in connessione con le altri componenti della rete ecologica, alla naturalità diffusa del territorio rurale.

Prescrizioni

28. Fino all'adeguamento al PTCP potranno essere attuate le previsioni dei piani comunali vigenti, ad eccezione di quelle che in sede di valutazione di impatto ambientale o di valutazione di incidenza ambientale risultino compromettere i caratteri naturalistici delle aree nucleo o delle aree di connessione naturalistica o pregiudichino la funzione di connessione dei corridoi ecologici come normati dal presente articolo.

La valutazione di incidenza anche qualora ricompresa nelle procedure di VIA e VAS ai sensi dell'art. 10, comma 3, del DLgs 152/06, rappresenta lo strumento per valutare piani, progetti e interventi riguardo agli effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000. Ad esclusione di situazioni in cui vi siano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, i cui effetti negativi sono bilanciati da opportune misure di compensazioni, negli altri casi la valutazione di incidenza attesta l'assenza di effetti negativi significativi sui siti della rete Natura 2000.

---



**Figura 19 - PTCP Venezia – “Sistema insediativo-infrastrutturale” – Tav. 4\_3/3 (particolare)**

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- SISTEMA INFRASTRUTTURALE:
  - *nautica di riporto*: polo nautico – art. 54;
  - *nautica di riporto*: nautica di progetto – art. 54;
  - *nautica di riporto*: struttura da riqualificare in ambito lagunare – art. 58;

---

#### **Art. 54. Attrezzature e servizi per la nautica da diporto**

##### Obiettivi

1. Per gli interventi e le attrezzature destinati a dotare il territorio di servizi per la nautica da diporto adeguati sia alla domanda turistica, sia agli standard di sicurezza nella navigazione, sia alla esigenza di contenere la pressione del turismo sulla qualità ambientale territoriale complessiva, il PTCP indirizza le azioni di governo ai seguenti obiettivi da perseguire, compatibilmente con i requisiti e gli obiettivi di valorizzazione ambientale e di sicurezza:

- a) ristrutturare e adeguare le attrezzature e le infrastrutture per la nautica da diporto, sportiva, ricreativa e turistica, inserendole, per poli turistici di cui al comma seguente, come sistema di servizi entro le più generali politiche del turismo;
- b) favorire lo sviluppo ordinato e sostenibile delle attività nautiche ricreative e sportive con particolare riguardo per quelle tradizionali;
- c) riqualificare con criteri e requisiti differenziati gli ormeggi, le cavane e gli approdi esistenti, autorizzati dai vigenti strumenti urbanistici, distinguendo quelli dislocati nei corsi d'acqua, nelle foci fluviali, nei canali, nelle lagune e sulla gronda lagunare;
- d) integrare le attrezzature e i servizi esistenti, autorizzati dai vigenti strumenti urbanistici, per la nautica da diporto (manutenzione, rimessaggio, forniture, etc.) con la gestione degli ormeggi e degli approdi, con le strutture culturali, ricreative, sportive, ricettive e agrituristiche presenti o previste nei progetti di riqualificazione delle attrezzature turistiche.

##### Indirizzi

2. La Provincia, per il perseguimento degli obiettivi e per il coordinamento della pianificazione comunale, promuove l'elaborazione di un Progetto Strategico della nautica mediante intesa di coordinamento con la Regione, gli enti competenti ed i Comuni interessati territorialmente.

##### Direttive

3. Il PTCP identifica i poli cui devono fare riferimento i progetti o programmi di adeguamento e riassetto del sistema di servizi per la nautica da diporto individuando come poli di rango provinciale quelli costituiti dall'insieme delle attrezzature e degli impianti presenti e previsti a Caorle, a Chioggia, a Jesolo - Cavallino e a Venezia. Al di fuori di detti poli sono ammessi gli interventi indicati nel PTCP (tavola 4) che i PAT/PATI riporteranno specificandone caratteristiche e localizzazione.
4. Il PTCP indica degli Ambiti soggetti a valutazione di sostenibilità tramite il Progetto strategico.
5. Nel polo di Venezia il PTCP individua l'ambito denominato "Parco Nautico" che comprende impianti e aree di rilevante interesse per lo sviluppo integrato della nautica da diporto e per i servizi e le attività connesse e per la valorizzazione e la salvaguardia della Laguna. Detto Parco Nautico assume rilevanza prioritaria per la realizzazione e l'adeguamento di idonee strutture portuali, cantieristiche e di rimessaggio. Dette strutture dovranno



soddisfare tutte le tipologie di imbarcazioni e, in particolare, quelle che per caratteristiche navali e per dimensione possono essere meglio servite in prossimità alla bocca portuale. Il PAT del Comune di Venezia, d'intesa con la Provincia, specifica i caratteri delle strutture e delle altre attività e funzioni da prevedere nel Parco Nautico.

6. I Comuni interessati adeguano i propri piani urbanistici secondo gli obiettivi sopra delineati e con riferimento alle aree e alle problematiche identificate dal PTCP anche approfondendo e precisando, di concerto con la Provincia, peculiari aspetti del sistema locale e conseguenti specifiche soluzioni previsionali.

7. Le previsioni dei PAT/PATI relative ai poli per la nautica sono oggetto di preliminari intese tra la Provincia, il Comune e gli altri Enti interessati.

8. La previsione di nuove strutture dovrà rispondere ai criteri di compatibilità e coerenza determinati dal Progetto strategico.

9. Gli interventi negli Ambiti di riqualificazione dovranno essere coordinati con apposito progetto unitario dell'intorno e degli accessi e non dovranno prevedere ampliamenti di strutture o incrementi di posti barca.

10. Al fine di garantire un adeguato coordinamento e omogeneità di approccio, anche in relazione alla dimensione delle aree interessate, le previsioni di riassetto delle strutture per la nautica esterne ai poli saranno definite alternativamente attraverso la formazione di PATI o di intese di coordinamento ad hoc tra la Provincia e i comuni interessati, di cui all'art. 8, comma 5 e 9 delle presenti NTA.

11. Il dimensionamento del fabbisogno di ormeggi è determinato:

- in riferimento all'obiettivo di eliminare gli ormeggi, gli approdi e i rimessaggi previsti o presenti in siti di rilevanza ambientale o dislocati in modo da determinare ingombro per la fluidità e la sicurezza della navigazione,
- tenendo conto della capacità ricettiva nelle strutture esistenti e della quantità e della tipologia degli ormeggi, darsene e rimessaggi già dislocati sul territorio;

- in rapporto alla dinamica della domanda in ciascun sito e delle possibili azioni di recupero di spazi e strutture sottoutilizzate, di aree adatte al riallagamento, di siti da recuperare da precedenti utilizzi produttivi, e distinguendo quelli fuori dalle strutture esistenti in aree da riqualificare, in aree protette e in ambiti di valenza ambientale, - in rapporto alla domanda di attività e servizi connessi alla nautica da diporto, esistente e prevista (produzione commercializzazione noleggio e manutenzione delle imbarcazioni, di propulsori e impianti, di complementi e accessori);

- particolare cura dovrà essere posta nel considerare i caratteri ambientali e funzionali dei siti dislocati nelle lagune di Venezia e Caorle, che richiedono precauzioni e requisiti operativi e gestionali circa i fondali, i bordi vegetati, gli accessi, gli scarichi, etc..

12. I PAT PATI prevedono la massima integrazione delle previsioni e delle disposizioni relative alla nautica da diporto con quelle relative al perseguimento delle altre finalità del PTCP, in particolare per:

- le relazioni tra la navigazione e i sistemi di mobilità di terra, con priorità per il TPL e per la mobilità ciclopedonale, con particolare riferimento alle attrezzature di parcheggio, alla intermodalità con il trasporto pubblico e i punti sosta per camper,

- la realizzazione di strutture di servizio per la ristorazione e la ricettività integrate con la struttura sia per gli aspetti funzionali che gestionali e correttamente dimensionate sulla base della domanda indotta dall'attrezzatura nautica.

13. I PAT/PATI, in ordine alla dotazione di attrezzature per la ricettività di tipo alberghiero (RTA), residence, hotel club e simili, connessa a nuove infrastrutture per la nautica, definiscono il dimensionamento massimo entro le seguenti soglie:

- nelle strutture che consentano lo stazionamento di oltre 400 imbarcazioni: 1 posto letto ogni 5 posti barca fino ad un massimo di 100 posti letto;

- nelle strutture che consentano lo stazionamento da 200 e fino a 399 imbarcazioni: 1 posto letto ogni 5 posti imbarcazione fino ad un massimo di 80;

- negli interventi di riqualificazione territoriale inseriti in programmi o progetti strategici di interesse provinciale: 1 posto letto ogni 3 posti imbarcazione, per qualsiasi dimensionamento degli ormeggi, fino ad un massimo 150 posti letto anche suddivisi in più strutture ricettive;

- in tutti gli altri casi, per strutture che consentano lo stazionamento fino a 199 imbarcazioni, al massimo 20 posti letto.

14. Dette strutture ricettive non dovranno comunque sottrarre o determinare riduzione del patrimonio abitativo esistente o previsto nell'ambito dei centri storici dei comuni interessati.

#### Prescrizioni

15. Fino all'adeguamento al PTCP, ai sensi dell'art. 8 delle presenti NTA, gli strumenti urbanistici non potranno essere variati per incrementare l'attuale ricettività di imbarcazioni o per prevedere nuovi o ulteriori posti letto in strutture ricettive connesse a strutture per la nautica esistenti o previste.

16. Sino alla definizione del Progetto strategico per la nautica, di cui all'articolo 59 delle presenti NTA, gli strumenti urbanistici potranno essere variati per prevedere nuove strutture per la nautica unicamente con intese di coordinamento ai sensi dell'art. 9 delle presenti NTA, con la necessaria partecipazione della Regione Veneto.

---

## **Art. 58. Infrastrutture e attrezzature nelle lagune e sulle gronde lagunari**

### Obiettivi

1. Allo scopo di razionalizzare le attrezzature per la nautica legate alla fruizione ricreativa, sportiva e turistica del territorio, e per determinare un adeguato livello di qualità ambientale e di sicurezza, il PTCP stabilisce i seguenti obiettivi:

- eliminare le situazioni di degrado determinate da un uso improprio della gronda lagunare;
- eliminare le fonti di inquinamento determinate dall'abbandono di cose e attrezzature;
- determinare migliori condizioni di sicurezza;
- ridefinire il sistema di segnalazione dei canali lagunari.

### Direttive

2. I PAT/PATI, fatte salve le direttive e le prescrizioni delle competenti autorità, dovranno rilevare:

- i punti e le aree di immissione e accesso delle imbarcazioni alla laguna, distinguendoli in ragione della loro tipologia (foce di fiume, di canale, bacino di darsena, scivolo di varo-alaggio, altro) e dell'ambiente in cui si collocano;
- il fondale massimo degli specchi d'acqua nel punto di varo-alaggio e minimo dei canali di collegamento alla laguna;
- la capacità di rimessaggio o stazionamento di imbarcazioni, per tipologia e dimensione, o le caratteristiche delle infrastrutture stradali di accesso di detti punti e aree;
- le caratteristiche dei più significativi impianti e attrezzature di servizio connessi a detti punti e aree;
- i principali fattori di impatto e incidenza sulle aree protette e di significativa valenza ambientale, come individuate nel PTCP, determinati in detti punti e aree.

3. In riferimento a quanto sopra rilevato, i PAT/PATI provvederanno a:

- potranno definire, in accordo con le Autorità competenti, ulteriori limitazioni all'accessibilità nelle lagune delle imbarcazioni a motore;
- individuare, fatte salve le direttive e le prescrizioni delle competenti autorità, i punti e le aree idonei per la riorganizzazione delle strutture di attracco e stazionamento;
- definire, per ciascun punto e area, il numero massimo di posti nelle differenti tipologie delle imbarcazioni;
- indicare i requisiti minimi per la infrastrutturazione (parcheggi, area verde, servizi igienici, presidio sanitario, isola ecologica, attrezzature antincendio, attrezzature di presidio ambientale, etc.) di ciascuna struttura, da realizzarsi preferibilmente con il recupero di edifici esistenti o con strutture e materiali compatibili con l'ambiente;
- individuare i punti in cui realizzare l'integrazione tra le strutture previste e il servizio di distribuzione di carburante.

4. Le attrezzature per l'attracco e lo stazionamento delle imbarcazioni dovranno essere realizzate:

- con tecniche e materiali che non producano rilascio di sostanze tossiche o inquinanti;
- garantendo la possibilità di effettuare le manutenzioni e gli interventi per la sicurezza idraulica e ambientale;
- in modo da consentirne l'utilizzo da parte dei mezzi di soccorso ed emergenza;

### Prescrizioni

5. Fino all'adeguamento della pianificazione comunale si applicano le seguenti disposizioni transitorie: non potranno essere attuati gli interventi, interni alle aree protette e che comunque incidano significativamente sulle stesse. Dette limitazioni non si applicano:

- agli interventi di pubblico interesse;
- agli interventi già previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica comunale, limitatamente all'ampliamento di strutture esistenti, fino al limite massimo del 30% della capacità ricettiva di ciascuna struttura;
- agli interventi di recupero di aree, specchi d'acqua, banchine e moli esistenti, e quelle relative a progetti di riqualificazione territoriale di interesse provinciale che prevedano anche interventi di riallagamento.

### Misure di mitigazione

6. Al di fuori dei Poli Nautici, prevedere il divieto di realizzazione di nuove strutture e, per le strutture esistenti, di limitare il numero e la tipologia dei posti barca a quanto esistente e già autorizzato dai vigenti strumenti urbanistici alla data di approvazione del presente PTCP. Tale prescrizione deve essere applicata sia ai SIC e ZPS che interessano la Laguna di Venezia e la Laguna di Caorle e Bibione, sia ai corsi d'acqua in connessione diretta con tali aree, nei quali la presenza di nuove strutture per la nautica comporterebbe inevitabilmente un incremento del traffico di attraversamento anche nelle aree lagunari.

7. Il Centro previsto nei pressi delle Foci del Piave deve essere localizzato sulla sponda destra del fiume, al fine di non incidere sull'area IT3250013 (Laguna del Mort).

---

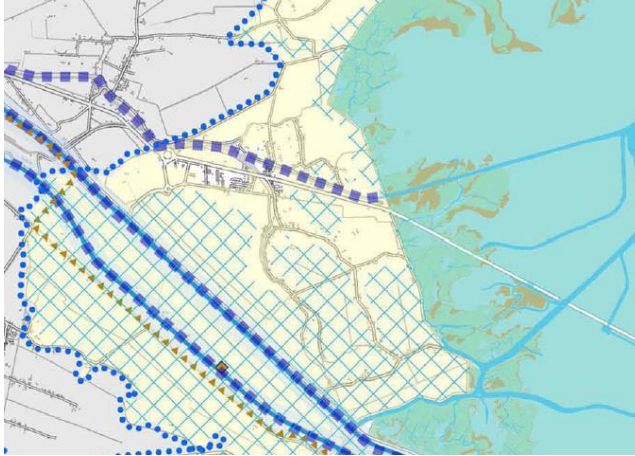


Figura 20 - PTCP Venezia – “Sistema del paesaggio” – Tav. 5\_3/3 (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- PAESAGGIO STORICO-CULTURALE:
  - paesaggio rurale;
  - paesaggio intensivo della bonifica.
- SISTEMI STORICO-CULTURALI:
  - sistemi dei fiumi principali;
- ELEMENTI STORICO-CULTURALI:
  - opera storica – Serenissima.

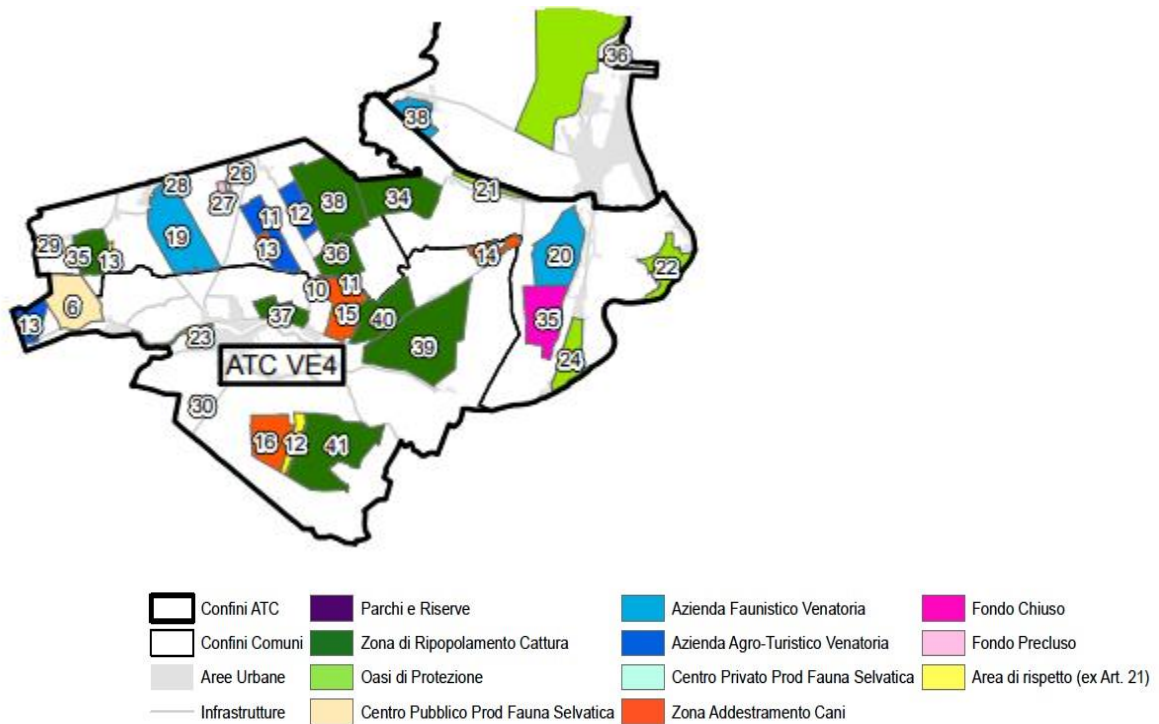
## 4.6 Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia

### 4.6.1 Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia (2007-2012)

Approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 51/2003, e modificato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 79/2007.

In vigore per tutto il periodo di vigenza del Piano Faunistico Venatorio Regionale, di cui alla L.R. Del Veneto n.1/2007.





**Figura 21 -“PFV - Provincia di Venezia - Stagione venatoria 2016-2017” (particolare)**

Nella Carta “Piano Faunistico Venatorio – Stagione venatoria 2016-2017”, aggiornata al 31.07.2016, si possono individuare, all'interno del territorio comunale di Chioggia, n.5 oasi di protezione (n. 36 - Laguna Sud; n. 35 - Cà Roman; n. 22 - Foce dell'Adige; n. 24 - Bosco Nordio; n. 21 - Cà Pasqua), una zona di ripopolamento e cattura (n. 34 Zennare), n.2 aziende faunistico-venatorie (n. 38 - Valle delle Rose; n. 20 - Morari Valgrande), un fondo chiuso (n. 31 Galmann). L'area oggetto del presente studio rientra nell'**Ambito Territoriale di Caccia (ATC) VE5**.

Nelle vicinanze vi è la presenza di un'azienda faunistica-venatoria (n.38 – Valle della Rosa), adiacente al Canale Gorzone. Più distanti si ravvisano: un'oasi di protezione (n.35 – Laguna sud).

#### **4.6.2 Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia (2014-2019)**

Approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 54 del 28 ottobre 2014 (entrerà in vigore a seguito dell'approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n. 133 del 26 agosto 2014 e alla Proposta di Provvedimento Amministrativo n. 103, attualmente in discussione presso il Consiglio Regionale del Veneto).

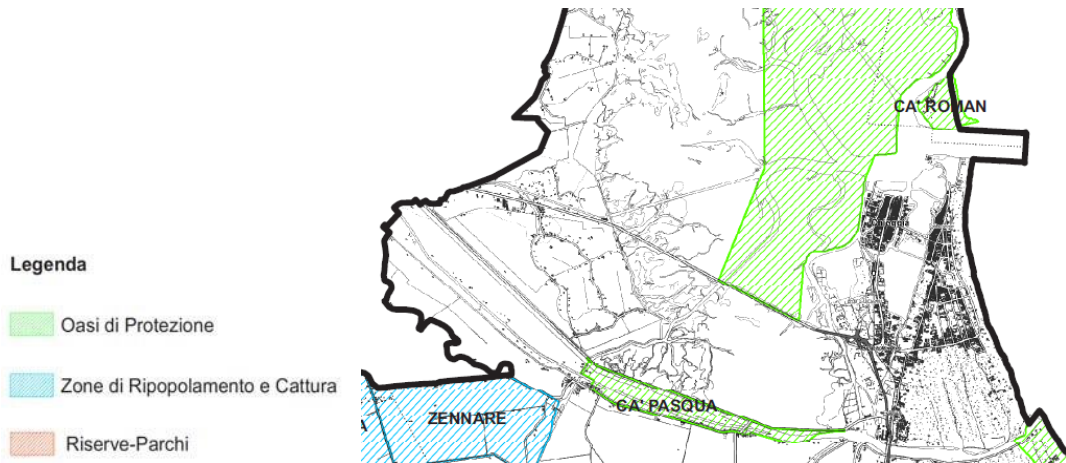


Figura 22 - “Piano Faunistico Venatorio - Provincia di Venezia - Anni 2014-2019” 02/12/2013 (particolare)

Il Piano individua, all'interno del territorio comunale di Chioggia n.5 oasi di protezione (Laguna Sud; Cà Roman; Foce dell'Adige; Bosco Nordio; Cà Pasqua) ed una zona di ripopolamento e cattura (Zennare).

## 4.7 Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della Provincia di Venezia

Il Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia, previsto dall'art. 33 del “Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della provincia di Venezia”, rappresenta lo strumento di pianificazione delle attività di pesca e acquicoltura nelle acque marittime interne della Città metropolitana di Venezia (Laguna di Venezia, Laguna di Caorle e Lama del Mort).

Il Piano, approvato con deliberazione del Commissario nella competenza del Consiglio Provinciale n. 15 del 20/05/2015, ha già previsto gli indirizzi per lo svolgimento e la disciplina dell'attività di pesca professionale. Non sono ravvisabili conflitti tra gli interventi previsti e le indicazioni del Piano.

## 4.8 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Chioggia

Il Piano Regolatore Generale di Chioggia, del 1974, ha visto la chiusura dell'iter solo con approvazione della Variante Generale con D.G.R. n. 2149 del 14/07/2009, pubblicata sul BUR n. 63/2010.

Il Piano deve rispondere puntualmente alle previsioni del Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), con la contestuale revisione di quanto disciplinato della normativa sulle zone rurali e turistiche. Inoltre, è necessario condurre la verifica delle scelte in tema di viabilità con riguardo alla loro fattibilità ambientale ed economica, la verifica del dimensionamento in tema di edilizia pubblica e infine l'accertamento e la revisione delle aree da destinare alle attività produttive e commerciali.

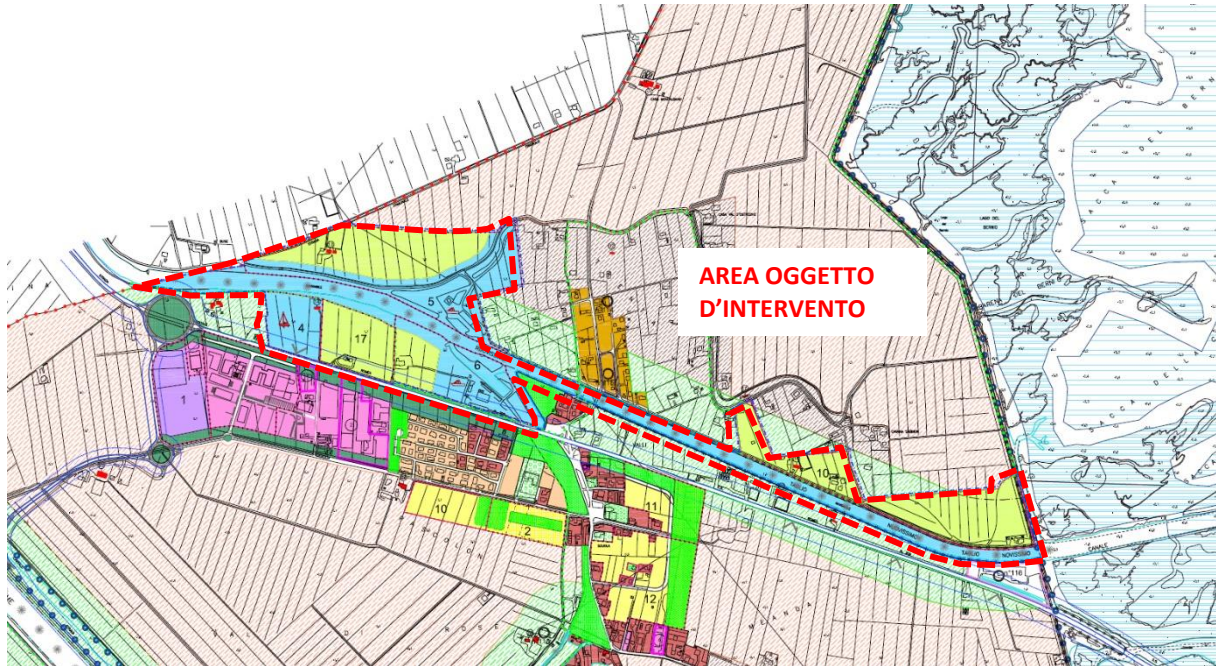


Figura 23 - PRG Comune di Chioggia – Variante Generale – Tav. 13.1.E (particolare)

L'area oggetto del presente studio rientra in:

- SISTEMA DEI BENI STORICO-CULTURALI:
  - reti idrauliche storiche – art. 50.

---

**Art. 50 - Reti idrauliche storiche**

1. Lungo il Canale Nuovissimo e il Fiume Brenta non è consentita l'installazione di insegne e di cartelloni pubblicitari, con esclusione di quelli indicanti pubblici servizi o attrezzature pubbliche e private di assistenza stradale, attrezzature ricettive e servizi pubblici, nonché di quelli indicanti le caratteristiche dei luoghi attraversati; tali insegne e cartelloni dovranno essere realizzati nel rispetto di quanto stabilito nei Sussidi operativi.

2. La realizzazione di nuovi ponti o la ristrutturazione di quelli esistenti dovrà garantire con l'introduzione di opportuni accorgimenti la connessione con la viabilità, carraia e/o ciclopedonale posta sulla sommità arginale, garantire la manutenzione e integrità degli argini, e porre una particolare cura nella progettazione dei parapetti con l'utilizzo di materiali e tipologie tradizionali per un corretto inserimento ambientale.

---

- Edifici di interesse storico documentale – Scheda n. 13, 14 e 19 – art. 60.

- SISTEMA PRODUTTIVO:

- D1.3 per porti turistici – art. 73;

---

**Art. 73 - Sottozona D1.3 per porti turistici**

1. Le sottozone D1.3 sono destinate alla portualità turistica per interventi con capienza finale di oltre 500 posti barca.

2. Il Piano individua i seguenti porti turistici:

- 1 - Porto Forte di S. Felice;
- 2 - Porto Saline (Progetto Speciale n°1 Sottoprogetto 2)
- 3 - Darsena Progetto Speciale n°10;
- 4 - Porto Novissimo.

3. Nelle Schede Tecniche allegate alle presenti Norme sono indicate le operazioni di trasformazione consentite e le modalità di attuazione per ogni singola area individuata.

4. Le destinazioni ammesse sono:

- opere a terra:
- strutture di rimessaggio e manutenzione;

- attrezzature di supporto logistico (bar-ristorante- negozi-servizi igienici-depositi, ecc.
  - alloggio di custodia fino a 120 mq di snp;
  - uffici amministrativi;
  - strutture di controllo, compresi eventuali alloggi di servizio (capitaneria di porto, vigilanza, VVFF);
  - altre eventuali destinazioni indicate nelle schede tecniche attuative;
- opere a mare:
- pontili fissi e/o galleggianti;
  - strutture per ormeggio natanti.
5. Tutte le aree libere dall'edificazione dovranno essere sistemate prioritariamente a verde inerbito e piantumato con essenze autoctone.
6. Le aree di parcheggio dovranno essere armonicamente inserite nel contesto ambientale e mitigate con alberature e siepi prevedendo almeno un posto auto per ogni posto barca fisso assumendo come numero di posti barca ai fini della determinazione dello standard a parcheggio un posto barca ogni 150 mq di specchio acqueo.
7. Gli spazi per l'evoluzione delle imbarcazioni a terra dovranno essere pavimentati con materiali tradizionali con espressa esclusione dell'asfalto, i parcheggi dovranno essere realizzati con modalità che garantiscano la permeabilità dei terreni.
8. Le pareti esterne degli edifici dovranno avere finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale.
9. I serramenti esterni dovranno essere in legno fatti salvi serramenti in ferro esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali (portoni per il rimessaggio).
10. Le coperture dovranno essere di tipo tradizionale con mantellate in tegole (coppi) in cotto o in rame; potrà essere prevista anche l'eventuale copertura con terreno inerbito o piantumato al fine di ridurre l'impatto ambientale degli edifici.
11. Tutte le aree dovranno garantire la presenza di strutture fisse o galleggianti atte alla raccolta e successiva eliminazione di olii esausti e per il vuotamento dei WC chimici. Le vasche di raccolta dovranno essere a perfetta tenuta stagna.
12. Le acque reflue bianche e nere dovranno essere convogliate alla pubblica fognatura mentre per le aree non dotate di fognatura dovrà essere previsto adeguato sistema di depurazione.
13. I progetti devono essere corredati da una verifica di impatto ambientale (VIA) ai sensi della legislazione regionale e nazionale vigente;
14. Lo spazio acqueo interessato dalla presenza di attrezzature di portualità turistica deve essere convenientemente delimitato, in modo tale da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti.
15. La realizzazione delle attrezzature deve avvenire di intesa con le autorità competenti e contestualmente a quella delle strutture di servizio terra e degli sbocchi a mare.
16. Nella realizzazione del Porto Turistico di San Felice dovranno essere particolarmente salvaguardati il forte storico e il Murazzo esistenti; l'intervento dovrà essere sottoposto a strumento urbanistico attuativo, che dovrà essere strettamente coordinato con gli strumenti urbanistici per le aree limitrofe.
17. La realizzazione del Porto D1.3/4 "Porto Novissimo" è subordinato all'approvazione di un Piano attuativo unitario "Complesso nautico da diporto in fregio al Canale Novissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Novissimo compreso tra la conterminazione lagunare e il confine Comunale.

o D1.4 darsene – art. 74;

---

**Art. 74 - Sottozone D1.4 per darsene**

Le sottozone D1.4 riguardano darsene esistenti di cui il piano prevede l'ammodernamento, la riqualificazione e l'eventuale ampliamento e realizzazione dei servizi a terra. Tali zone sono destinate alla nautica da diporto per interventi con capienza inferiore ai 500 posti barca.

2. Il Piano individua le seguenti darsene:

- 1 Darsena Brenta (Progetto Speciale n°10);
- 2 Oasi;
- 3 Marina di Brondolo;
- 4 Mosella
- 5 Marina di Chioggia
- 6 Romea Yachting
- 7 Montecarlo
- 8 Circolo Nautico Chioggia
- 9 Canale Gorzone

3. Nelle Schede Tecniche allegata alle presenti Norme sono indicate le operazioni di trasformazione consentite e le modalità di attuazione per ogni singola area individuata.



4. Nelle darsene esistenti Mosella e Circolo Nautico, sono consentiti gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, il rifacimento e la ristrutturazione anche con traslazione del sedime, degli approdi esistenti
5. Nella darsena "Canale Gorzone D1.4/9 è consentita la realizzazione di 1.200 mc per la realizzazione di strutture di servizio connesse.
6. *La realizzazione degli interventi previsti nelle Darsene D1.4/5 e D1.4/6 sono subordinati all'approvazione di un Piano attuativo unitario "Complesso nautico da diporto in fregio al Canale Novissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Novissimo compreso tra la confermatone lagunare e il confine Comunale*
7. Le destinazioni ammesse sono:  
opere a terra:
  - strutture di rimessaggio e manutenzione;
  - attrezzature di supporto logistico (bar-ristorante- negozi-servizi igienici-depositi, ecc.
  - alloggio di custodia fino a 120 mq di snp
  - uffici amministrativi
  - strutture di controllo, compresi eventuali alloggi di servizio
  - altre eventuali destinazioni indicate nelle schede tecniche attuativeopere a mare:
  - pontili fissi e/o galleggianti
  - strutture per ormeggio natanti
8. Tutte le aree libere dall'edificazione dovranno essere sistemate prioritariamente a verde inerbito e piantumato con essenze autoctone
9. Le aree di parcheggio dovranno essere armonicamente inserite nel contesto ambientale e mitigate con alberature e siepi prevedendo almeno un posto auto per ogni posto barca fisso assumendo come numero di posti barca ai fini della determinazione dello standard a parcheggio un posto barca ogni 150 mq di specchio acqueo.
10. Gli spazi per l'evoluzione delle imbarcazioni a terra dovranno essere pavimentati con materiali tradizionali con espressa esclusione dell'asfalto, i parcheggi dovranno essere realizzati con modalità che garantiscano la permeabilità dei terreni
11. Le pareti esterne degli edifici dovranno avere finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale
12. I serramenti esterni dovranno essere in legno fatti salvi serramenti in ferro esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali (portoni per il rimessaggio)
13. Le coperture dovranno essere di tipo tradizionale con mantellate in tegole (coppi) in cotto o in rame; potrà essere prevista anche l'eventuale copertura con terreno inerbito o piantumato al fine di ridurre l'impatto ambientale degli edifici.
14. Tutte le aree dovranno garantire la presenza di strutture fisse o galleggianti atte alla raccolta e successiva eliminazione di olii esausti e per il vuotamento dei WC chimici. Le vasche di raccolta dovranno essere a perfetta tenuta stagna.
15. Le acque reflue bianche e nere dovranno essere convogliate alla pubblica fognatura mentre per le aree non dotate di fognatura dovrà essere previsto adeguato sistema di depurazione.
16. Lo spazio acqueo interessato dalla presenza di attrezzature di portualità turistica deve essere convenientemente delimitato, in modo tale da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti.
17. La realizzazione delle attrezzature deve avvenire di intesa con le autorità competenti e contestualmente a quella delle strutture di servizio terra e degli sbocchi a mare.

o **D3.2 aree per attività sportive e ricreative all'aria aperta – art. 85;**

**Art. 85 - Sottozone D3.2 per attività sportive e ricreative all'aria aperta**

1. Le sottozone D3.2 comprendono un insieme di aree poste in prossimità di itinerari ciclabili e fluviali di interesse turistico o a ridosso delle zone destinate ai porti turistici, alle darsene, agli approdi e alle strutture ricettive ed è finalizzata alla creazione di una rete di attrezzature per lo svago, il gioco, lo sport e la ricreazione a supporto ed integrazione dell'offerta turistico ricettiva tradizionale e utile a migliorare la qualità e la vivibilità del soggiorno nell'ambito di progetti tesi alla riqualificazione ambientale.
2. Le sottozone D3.2 sono destinate esclusivamente alla realizzazione di strutture ed impianti per lo svago, il gioco, lo sport (maneggio, golf, impianti sportivi, piscine, percorsi vita ecc.) e di insediamenti con destinazione ricettiva e di servizio ad essi strettamente correlati e connessi.
3. Nelle sottozone D3.2 è consentita la ristrutturazione urbanistica e/o edilizia ai sensi della L.457 art.31 d/e anche con trasferimento dei volumi e cambio di destinazione d'uso, l'ampliamento degli edifici esistenti e la nuova edificazione secondo le modalità e con le prescrizioni indicate nel presente articolo e nell'Allegato 1 alle Norme.
4. Il Piano individua i seguenti ambiti quali sottozone D3.2:

- 1 Punta Gorzone;
- 2 Punta Molin 1;
- 3 Vecchie Conche di Brondolo ovest;
- 4 Foci dell'Adige;
- 5 Canale Busiola sud;
- 6 Sport 2000;
- 7 Argine Sinistra Brenta 1;
- 8 Argine Sinistra Brenta 2;
- 9 Vecchie Conche di Brondolo est;
- 10 Foci del Canale Nuovissimo;
- 11 Punta Molin 2
- 12 Canale Busiola nord
- 13 Ca' Lino
- 14 Ca' Lino nord
- 15 Ca' Lino sud
- 16 Ca' Lino est
- 17 Canale Nuovissimo

5. Le Schede Tecniche contenute nell'Allegato 1 indicano puntualmente la specifica destinazione delle sottozone, gli ambiti dei Comparti o dei Piani di Lottizzazione previsti per la trasformazione, i parametri edificatori da rispettare, le opere di urbanizzazione da realizzare e le particolari prescrizioni da osservare

6. Gli standard a verde pubblico e parcheggi vengono quantificati in relazione ai singoli interventi e alle disposizioni vigenti in materia. Lo standard a parcheggio relativo ai posti barca e pari a 1 posto auto (25 mq) ogni 0,8 posti barca.

7. Laddove non diversamente indicato nelle singole zone D3.2 è possibile l'edificazione di 1200 mc massimi con destinazione turistico ricettiva.

8. Nella zona D3.2 n. 13 di Ca Lino l'intervento è subordinato a convenzionamento con l'Amministrazione Comunale

9. Le zone D3.2/7 e D3.2/8 sono inserite nell'ambito del "Parco degli Orti" e l'attuazione degli interventi è subordinata all'approvazione del relativo Piano Particolareggiato che calibrerà la dimensione e le caratteristiche dei possibili approdi con particolare attenzione all'aspetto paesaggistico e ambientale della zona e al loro inserimento all'interno.

10. La realizzazione degli interventi nella zona D3.2/17 e D3.2/10 sono subordinati all'approvazione di un Piano attuativo unitario "Complesso nautico da diporto in fregio al Canale Nuovissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Nuovissimo compreso tra la conterminazione lagunare e il confine Comunale che calibrerà la dimensione e le caratteristiche dei possibili approdi

11. Gli interventi previsti negli ambiti Intervento inserito nell'ambito del "Parco degli Orti" e subordinato all'approvazione del relativo Piano Particolareggiato che calibrerà la dimensione e le caratteristiche dei possibili approdi con particolare attenzione all'aspetto paesaggistico e ambientale della zona e al loro inserimento all'interno.

- **SISTEMA RELAZIONALE:**

- percorsi ciclopedonali – art. 90;

---

**Art. 90 - Percorsi ciclopedonali**

1. Le tavole di Piano indicano la principale rete di percorsi ciclopedonali da attuare, previa approvazione da parte degli Organi competenti di idoneo progetto, attraverso la realizzazione di piste ciclabili in sede propria di almeno 3 ml. di larghezza o attraverso la diversa organizzazione della viabilità carraia mediante interventi finalizzati a moderare il traffico.

2. I percorsi consentono di mettere in rete le principali emergenze storico culturali e ambientali presenti nel territorio e quindi contribuiscono alla loro valorizzazione e assumo rilievo anche dal punto di vista turistico.

3. I percorsi permettono, inoltre, di offrire una alternativa all'uso delle auto per la mobilità urbana e pertanto la loro completa realizzazione e connessione è strategica per migliorare la qualità residenziale e ambientale.

4. I percorsi ciclopedonali realizzati in ambiti di interesse paesaggistico ed ambientale dovranno essere realizzati con tipologie e materiali tali da non alterare il carattere di naturalità e morfologia dei luoghi (pavimentazioni permeabili, pedane in legno, ecc.)

- percorsi perilagunari - art. 91;

---

**Art. 91 - Percorsi perilagunari**

1. Nelle Tavole di Piano è indicato il percorso perlagunare dei Piovini.
2. Tale percorso è dedicato esclusivamente a pedoni e ciclisti. Esso dovrà essere opportunamente attrezzato e segnalato per la godibilità dell'ambiente e del paesaggio lagunare.
3. È consentita, pertanto, la posa di elementi di arredo e informativi-indicativi secondo un progetto unitario che dovrà essere approvato dagli Organi competenti.

- VARIE:
  - ambiti assoggettati a SUA/Comparto;
  - perimetro opere sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici (RD 3267/1923 e n. 1126/1926 – L.R. 57/78 artt. 2-3-4-5);
  - fascia di rispetto fluviale (L. 431/85 conversione in legge con modificazione del D.L. 312 del 27/06/1985);
  - fascia di rispetto stradale;
  - conterminazione lagunare;
  - S.U.A. Complesso nautico in fregio al Canale Novissimo.

Il SUA in esame individua:

#### D1.4/5 – Darsena Marina Chioggia

##### SCHEDE TECNICHE DI ATTUAZIONE D1.4/5 – DARSENA MARINA DI CHIOGGIA

L'intervento prevede l'ampliamento di una darsena esistente posta lungo il Canale Novissimo e la creazione di strutture ricettive e sportive connesse.

**ZTO** D1.4 e D2.3  
**AMBITO MQ.** 151.216

##### CARATURE URBANISTICHE

IMPIANTI SPORTIVI MQ.	54.573
SLP RICETTIVO MQ.	Ristrutturazione edificio esistente posto in area per impianti sportivi
PARCHEGGI MQ.	7.500
POSTI BARCA N°	300
SNP CLUB HOUSE MQ.	1.200
SC STRUTTURE DI SERVIZIO MQ	1.200

##### STANDARD

VERDE PUBBLICO MQ. 7.575

##### MODALITA' DI ATTUAZIONE

Intervento subordinato approvazione Piano attuativo unitario "complesso nautico da diporto in fregio al Canale Novissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Novissimo compreso tra la con terminazione lagunare e il confine Comunale.

##### PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Per modalità di intervento vedi norma D1.4. Realizzazione e cessione area a verde pubblico.

#### D1.4/6 – Darsena Romea Yachting Club

##### SCHEDE TECNICHE DI ATTUAZIONE D1.4/6 – DARSENA ROMEA YACHTING CLUB

L'intervento prevede l'ampliamento di una darsena esistente posta lungo il Canale Novissimo e la creazione di strutture ricettive e sportive connesse.

**ZTO** D1.4 e D2.3  
**AMBITO MQ.** 65.275

##### CARATURE URBANISTICHE

IMPIANTI SPORTIVI MQ.	12.658
SLP RICETTIVO MQ.	Ristrutturazione edificio esistente posto in area per impianti sportivi
PARCHEGGI MQ.	4.500
POSTI BARCA N°	180
SNP CLUB HOUSE MQ.	720
SC STRUTTURE DI SERVIZIO MQ	ristrutturazione esistente



**STANDARD**

VERDE PUBBLICO MQ. 2.820

**MODALITA' DI ATTUAZIONE**

Intervento subordinato approvazione Piano attuativo unitario "Complesso nautico da diporto in fregio al Canale Novissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Novissimo compreso tra la con terminazione lagunare e il confine Comunale.

**PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

Per modalità di intervento vedi norma D1.4. Realizzazione e cessione area a verde pubblico.  
Per quanto riguarda l'indicazione cartografica relativa agli edifici esistenti inseriti nella scheda essa è da intendersi indicativa. Pertanto è consentita la ristrutturazione di tutti i volumi esistenti purchè legittimi o legittimati.

**D3.4/6 – Foci Novissimo**

**SCHEDA TECNICA DI ATTUAZIONE D3.2 /10 – FOCI NOVISSIMO**

L'ambito considerato comprende un'area posta alle foci del Canale Novissimo lungo il quale nella sponda sinistra sono collocati diversi approdi esistenti in concessione. Gli interventi previsti si propongono di insediare una struttura sportiva e ricreativa costituita da alcuni approdi fluviali e connesse strutture ricettive e di servizio inserite in un contesto organizzato per la sosta. L'intervento, assume il significato di nodo attrezzato alla rete di percorsi ciclabili e fluviali che interessano il vasto comprensorio agricolo dei Piovini. In particolare nell'area sono previsti alcuni impianti sportivi, la sistemazione di aree per la sosta e il picnic e strutture ricettive e di servizio connesse e per il rimessaggio.

**ZTO** D1D3.2  
**AMBITO MQ.** 81.483

**CARATURE URBANISTICHE**

IMPIANTI SPORTIVI MQ. 23.625  
SLP RICETTIVO MQ. ristrutturazione volumi esistenti  
PARCHEGGI MQ. 9.916  
POSTI BARCA N° 200  
SC STRUTTURE DI SERVIZIO MQ 500

**STANDARD**

VERDE PUBBLICO MQ. 2.820

**MODALITA' DI ATTUAZIONE**

Intervento subordinato approvazione Piano attuativo unitario "Complesso nautico da diporto in fregio al Canale Novissimo" riferito al tratto prospiciente il canale Novissimo compreso tra la con terminazione lagunare e il confine Comunale.

**PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

Le piantumazioni nelle aree verdi e nei parcheggi dovranno essere realizzate impiegando specie autoctone o naturalizzate di buon adattamento alle condizioni pedoclimatiche con particolare riferimento ai corsi d'acqua limitrofi. Il progetto delle opere di sistemazione esterne o di urbanizzazione dovrà porre particolare attenzione e giustificare l'impiego e il criterio di impianto delle sistemazioni a verde. I parcheggi dovranno essere alberati e realizzati con pavimentazioni permeabili. È consentito inoltre la ristrutturazione dei volumi esistenti con destinazione connessa all'attività. L'intervento deve essere preventivamente concordato con le autorità competenti

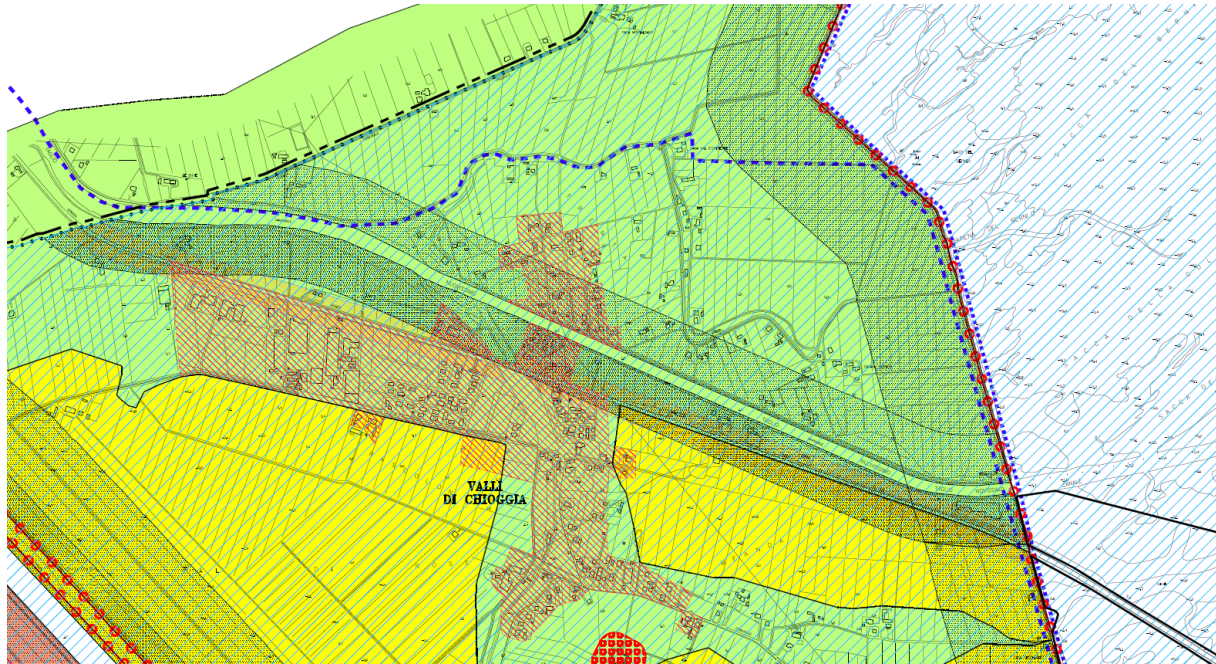


Figura 24 - PRG del Comune di Chioggia – Variante Generale – “Vincoli paesaggistici” – Tav. Sottomarina

L'area oggetto del presente studio rientra in:

- ZSC – Zone Speciali di Conservazione;
- ZPS – Zona di Protezione Speciale;
- L 1497/1939 ai sensi del DM 01.08.1985 dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- L'ECOSISTEMA DELLA LAGUNA VENEZIANA:
  - L 366/1963 conterminazione lagunare e modifiche DM 09.02.1990;
  - L. 431/1985 conversione in legge, con modificazione del D.L. 312 del 27/06/1985, recanti disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del Decreto 616 del 24/07/1977”.
- P.A.I. DEL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME BRENTA-BACCHIGLIONE:
  - classe di pericolosità idraulica – P1 moderata.

## 4.9 Lo studio geologico comunale di Chioggia (in fase di bozza), relativo alla redazione del PAT

Lo studio geologico nell'ambito della pianificazione ha lo scopo di individuare l'andamento di alcuni parametri ambientali, significativi delle caratteristiche naturali del territorio.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello comunale, tali parametri vengono rappresentati, ai sensi della normativa vigente, in tre tavole di analisi che illustrano l'assetto geomorfologico, geolitologico e idrogeologico del territorio, e in un tematismo di sintesi che, tenendo conto anche delle caratteristiche geotecniche dell'immediato sottosuolo, fornisce, tra l'altro, le indicazioni per l'individuazione delle aree più o meno idonee all'edificazione (dal punto di vista geologico naturale).

La bozza dello studio geologico del Comune di Chioggia è stata redatta dal dott. Geol. Dario Barazzuol, nel maggio 2014, per la realizzazione del Piano di Assetto del Territorio (PAT), in base alla L.R. n. 11/2004), in corso di completamento da parte della società TEPCO di Vittorio Veneto (TV).

Il lavoro è stato svolto avendo particolare cura ad approfondire le problematiche locali del territorio comunale, le quali ne condizionano l'uso dal punto di vista edificatorio ed urbanistico. Tra di esse sono da ricordare in modo specifico la tutela del patrimonio idrogeologico, particolarmente sensibile dal punto di vista ambientale, nonché gli aspetti di —rischio legati alle dinamiche naturali ed antropiche dell'area.

La bozza del sopra citato studio geologico, è stata utilizzata esclusivamente per analizzare in modo più approfondito l'assetto geomorfologico, geolitologico e idrogeologico dell'area oggetto dell'intervento.

***Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo "6 STATO DELL'AMBIENTE – Descrizione preliminare", ai capitoli 6.3.5.; 6.4.6; 6.4.7; 6.4.8.***



## 5 IL PROGETTO

### 5.1 Generalità

La Proposta di SUA - Piano Particolareggiato Nuovissimo relativo alla realizzazione del complesso nautico in fregio al canale Novissimo, scheda D1.4/6 Darsena Romea Yachting Club e D1.4/5 Darsena Marina di Chioggia, scheda D3.2/10 Foci Novissimo, di cui al PRG approvato con deliberazione DGR n. 2149 del 14/07/2009 - è situato vicino alla località Valli di Chioggia.

L'area interessata dagli interventi previsti dal progetto è situata nella località Valli di Chioggia immediatamente prima del ponte che collega la terraferma all'isola di Chioggia nel punto in cui sfocia in Laguna di Venezia e si trova a ridosso della foce del canale Novissimo.

Vista superficie molto vasta dell'ambito e l'impossibilità di attuare lo Strumento Urbanistico con un unico procedimento, si è deciso di frazionare l'area in n. 9 unità minime ad intervento diretto.

Da PRG, le "Zone D" sono le parti del territorio destinate, totalmente o parzialmente, a insediamenti per impianti produttivi, industriali, artigianali, commerciali, turistici, di servizio e ad essi equiparati.

Il SUA in esame individua:

- D1.4/5 – Darsena Marina Chioggia;
- D1.4/6 – Darsena Romeo Yachting Club;
- D3.4/6 – Foci Novissimo.

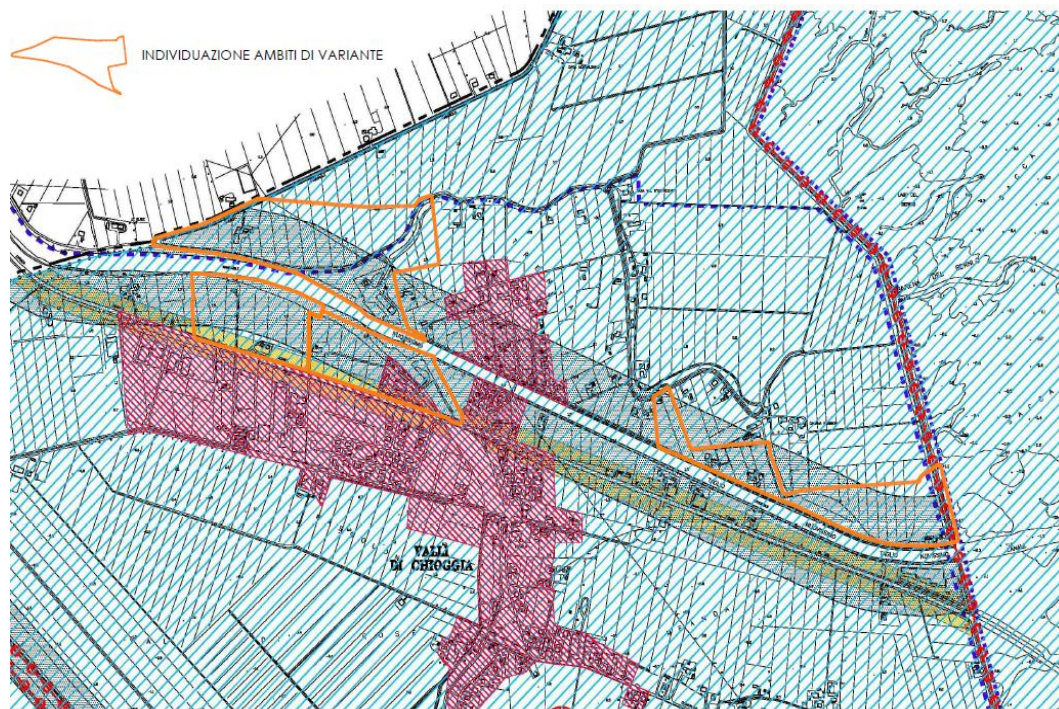


Figura 25 Stato di fatto – Vincoli

L'area oggetto del presente studio rientra in:

- ZSC – Zone Speciali di Conservazione;
- ZPS – Zona di Protezione Speciale;
- L 1497/1939 ai sensi del DM 01.08.1985 dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- L'ECOSISTEMA DELLA LAGUNA VENEZIANA:
  - L 366/1963 conterminazione lagunare e modifiche DM 09.02.1990;

- L. 431/1985 conversione in legge, con modificazione del D.L. 312 del 27/06/1985, recanti disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del Decreto 616 del 24/07/1977".

L'area è contraddistinta dai fogli nn. 17, 18, del Catasto dei Terreni del Comune di Chioggia, ed ha superficie pari a circa 279.371,05 mq, si trova a ridosso del canale Taglio Novissimo.

I proprietari e le particelle catastali interessate dal PUA sono riportati nella Tav. 04 – "Stato di fatto: Particellare".



Figura 26 Estratto di Mappa - Comune Di Chioggia - Fg. 17 - 18

## 5.2 Stato di fatto dell'area

Allo stato di fatto, l'area si presenta come area agricola priva di urbanizzazioni. Si trova ad una quota assoluta mediamente di 0.00 m s.l.m., per cui l'intera area si trova sotto idrovora.

All'interno dell'area sono presenti diverse specie arboree tra le quali glicine, salice, abete, robinia, olmo, pioppo, cipressini, tamerice, siepe cipressina, pino marittimo, canneto, magnolia e cipressino (Tav. 02 S.U.A. - P.P. Nuovissimo)

## 5.3 Descrizione del progetto

Gli interventi previsti si propongono di insediare strutture sportive e ricreative, costituita da approdi fluviali e connesse strutture ricettive e di servizio, inserite in un contesto organizzato per la sosta.

Il progetto della darsena turistica prevede:

- opere riferibili allo specchio acqueo;
- realizzazione delle opere a terra: centro servizi, strutture sportive, parcheggi, opere a verde, strade, parcheggi.

Gli interventi previsti si propongono di insediare strutture sportive e ricreative, costituita da approdi fluviali e connesse strutture ricettive e di servizio, inserite in un contesto organizzato per la sosta.

Il progetto della darsena turistica prevede:

- opere riferibili allo specchio acqueo;
- realizzazione delle opere a terra: centro servizi, strutture sportive, parcheggi, opere a verde, strade, parcheggi.

L'area è stata suddivisa in 9 ambiti per ognuno dei quali, rappresentati in Figura 27, nel seguito si procederà ad una descrizione più dettagliata.





### Legenda

#### Legenda

		UNITA' MINIMA DI INTERVENTO SOGGETTA A TITOLO EDILIZIO DIRETTO		VERDE PRIVATO, SPAZI LIBERI e PARCHEGGI PRIVATI
		VIABILITA' PUBBLICA		EDIFICATO ESISTENTE
		AREA DESTINATA AD IMPIANTI SPORTIVI		PARCHEGGIO
		AMBITI EDIFICATORI		SPECCHIO ACQUEO E ATTRACCO IMBARCAZIONI
		RIMESSAGGIO ALL' APERTO		PISTA CICLOPEDONALE RICADENTE ALL'INTERNO DELL'AMBITO
		VERDE PUBBLICO		PISTA CICLOPEDONALE RICADENTE FUORI DELL'AMBITO
		VERDE PRIVATO, SPAZI LIBERI e PARCHEGGI PRIVATI		ATTRACCHI ED APPRODI PER NATANTI

Figura 27: Tav. 06 - SdP - individuazione unità minime di intervento soggette a titolo edilizio diretto

### 5.3.1 Unità minima ad attuazione diretta n. 1

L'unità è inclusa nell'ambito D1.4/5 - Darsena Marina di Chioggia; il Piano prevede per quest'area l'ampliamento dell'attuale struttura adibita a Darsena dagli attuali posti barca (n. 200) ad un totale complessivo di n. 300 posti compresi gli esistenti. È previsto un ampliamento dello specchio acqueo per una superficie di scavo complessiva pari a circa 19000 m<sup>2</sup> (38000 m<sup>3</sup>).

STATO DI PROGETTO AMBITO N. 1



Figura 28: scheda Unità 1

Lo scavo di terra per lo specchio acqueo avrà una profondità di m 1,80-2, sarà eseguito con escavatore meccanico con potenza e benna in grado di scavare 80- 100 m<sup>3</sup> di terreno/ora con n. 3-4 camion con cassone da 20 m<sup>3</sup>. Le pareti di scavo saranno consolidate con palancole in acciaio o cemento e l'area sarà isolata con palancole rispetto al canale Novissimo di accesso alla darsena. Il materiale di scavo, previa analisi, sarà reimpiegato in loco per innalzamento area o conferito nei siti di produzione e/o nelle discariche autorizzate.



Figura 29: esempio di palancole utilizzato per delimitare gli specchi d'acqua

I pontili per l'ormeggio saranno di tipo fisso in acciaio/alluminio con piano di calpestio in legno Tek-azobè od okan, i pali di sostegno del pontile infissi nel fondale sono previsti in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l'ormeggio saranno in legno.



Figura 30: esempio di pontili utilizzati

Il piano per quest'ambito prevede una nuova viabilità interna di collegamento e distribuzione per una superficie di nuove strade asfaltate, oltre alle esistenti, pari a 5000 m<sup>2</sup>, la creazione di parcheggi di 7500 m<sup>2</sup> (n. auto 300) con superficie permeabile, aree a verde pubblico 7575 m<sup>2</sup>. Nuova area oltre all'esistente di rimessaggio all'aperto in sterrato pari a 23000 m<sup>2</sup>. Area per impianti sportivi a prato 54573 m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda la parte edificatoria sono previste strutture per club house con bar privato per 1200 m<sup>2</sup> di superficie netta di pavimento (3600 m<sup>3</sup>) e 1200 m<sup>2</sup> di superficie coperta per strutture di servizio (5400 m<sup>3</sup>). Gli edifici esistenti invece potranno essere ristrutturati e adibiti a ricettivo.

I mezzi per il rimessaggio saranno una autogrù gommata portata max. 25 t.

Le strade avranno una larghezza di 6 m e saranno realizzate previo sbancamento e scotico con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di 30 cm, binder in conglomerato asfaltico dell' spessore di 7 cm e manto d'usura in conglomerato asfaltico spessore 3 cm.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.



**Figura 31: esempio di pavimentazione**

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze che potranno essere scelte tra le seguenti essenze: *Quercus robur*, *Populus nigra* var. *italic*, *Populus alba*, *Populus euroamericana*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer saccharinum*, *Acer saccharum*, *Acer Japonicum*, *Acer monospeccolanum*, *Tilya cordata*, *Tilya platyphillos*, *Tilya Americana*, *Tilya tormentosa*, *Acacia* sp., *Carpinus orientalis*, *Celtis occidentalis*, *Cercis* sp., *Crataegus* sp., *Gymnocladus* sp., *Liquidambar styraciflua*, *Prunus avium*, *Salix* sp., *Tamarix* sp.

Le aree per il rimessaggio all'aperto sono destinate per la collocazione di involi metallici atti a contenere in secco le imbarcazioni durante il periodo invernale o per le manutenzioni, esse saranno realizzate in sterrato con materiale inerte riciclato o ghiaia di Cava/fiume, dello spessore 20-30 cm.



**Figura 32: esempio di aree di rimessaggio attualmente presenti nell'area di progetto.**

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto e una piscina interrata o con terrapieno.





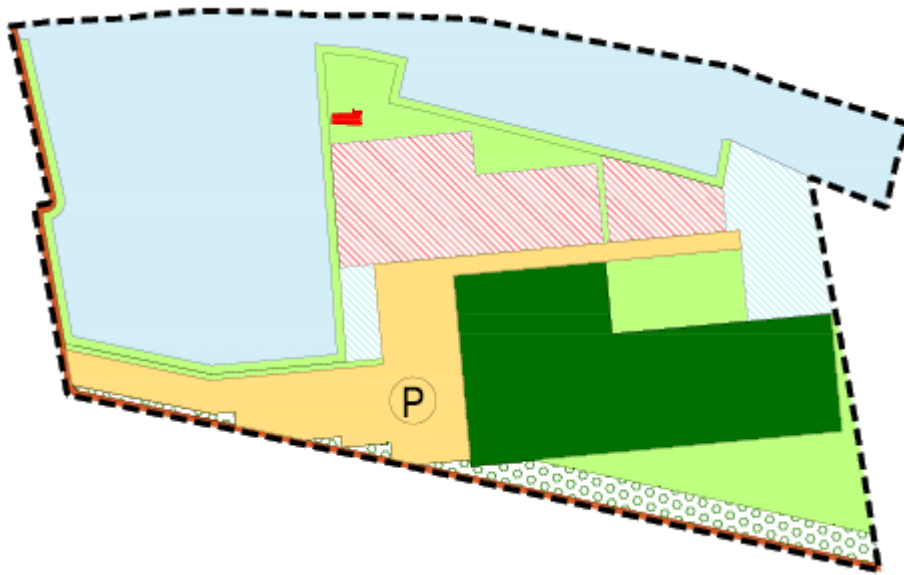
**Figura 33: impianti sportivi**

Saranno realizzati nuovi edifici per Club-House ad un piano fuori terra con altezza max. di m 3,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature di laterizio e copertura in laterizio o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in ferro esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. di m 6.50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

### **5.3.2 Unità minima ad attuazione diretta n. 2**

L'unità è inclusa nell'ambito D1.4/6 - Darsena Romea Yachting Club ed è stata suddivisa in due subunità di cui si dà una descrizione nei paragrafi che seguono.



2		mq. 76.285	
SUPERFICIE TERRITORIALE	mq.	76.285	
<i>senza specchio acquo in proprieta'</i>			
SPECCHIO ACQUEO	mq.	31.1138	
<i>in proprieta'</i>			
PROGETTO P.P.			
IMPIANTI SPORTIVI	mq.	11.764	
SPL RICETTIVO	mq.	400	
PARCHEGGI	mq.	7.785	
POSTI BARCA	N.	180	
SNP CLUB HOUSE	mq.	400	
SC-STRUTTURE DI SERVIZIO	mq.	240	
VERDE PUBBLICO	mq.	---	
VERDE PRIVATO e SPAZI LIBERI	mq.	14.211	
AREA RIMESSAGGIO	mq.	3.638	
AREA DI PERTIN. EDIF. ESIST.	mq.	---	

CONFRONTO DATI SCHEDA DI P.R.G. E P.P.			
		SCHEDA P.R.G.	PROGETTO P.P.
SUPERFICIE TERRITORIALE	mq.	---	76.285
<i>con specchio acquo in proprieta'</i>			
IMPIANTI SPORTIVI	mq.	---	11.764
SPL RICETTIVO	mq.	---	400
PARCHEGGI	mq.	---	7.918
POSTI BARCA	N.	---	180
SNP CLUB HOUSE	mq.	---	400
SC-STRUT. DI SERV.			240
VERDE PUBBLICO	mq.	---	---
VERDE PRIVATO e SPAZI LIBERI	mq.	---	21.429
AREA RIMESSAGGIO	mq.	---	3.646
AREA DI PERTIN. EDIF. ESIST.	mq.	---	---

Figura 34: scheda Unità 2



### 5.3.2.1 Subunità 2a

STATO DI PROGETTO AMBITO N. 2 a

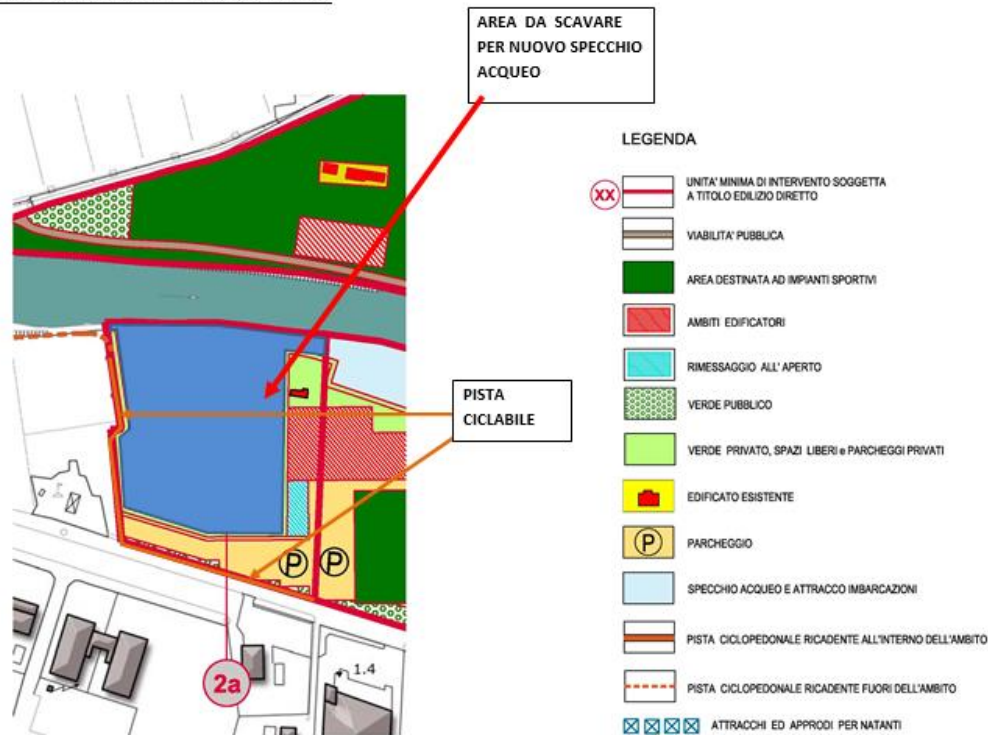


Figura 35: scheda Unità 2a

Il piano prevede la realizzazione di una nuova darsena per n 134 posti barca. Lo specchio acqueo da realizzare ha una superficie di scavo pari a 20000 m<sup>2</sup> (profondità m 2 =40000 m<sup>3</sup>)

Lo scavo di terra per lo specchio acqueo avrà una profondità di m 1,80-2, sarà eseguito con escavatore meccanico con potenza e benna in grado di scavare 80-100 m<sup>3</sup> di terreno/ora con n. 3-4 camion con cassone da mc 20. Le pareti di scavo saranno consolidate con palancole in acciaio o cemento e l'area sarà isolata con palancole rispetto al canale Novissimo di accesso alla darsena. Il materiale di scavo, previa analisi, sarà reimpiegato in loco per innalzamento area o conferito nei siti di produzione e/o nelle discariche autorizzate.

Sono previsti parcheggi per mq. 3992 (n. auto 134) con superficie permeabile, verde pubblico a prato verde 345 m<sup>2</sup>, area per rimessaggio all'aperto sterrato per 718 m<sup>2</sup>, aree a verde privato a prato e spazi liberi per 5149 m<sup>2</sup>.

La parte edificatoria ha una previsione di 400 m<sup>2</sup> per club house (1200 m.) con bar privato.

Lungo i lati ovest e sud dell'unità è previsto un percorso ciclabile sterrato di ml 310 (900 m<sup>2</sup>). I mezzi per il rimessaggio saranno una autogrù gommata portata max. 25 t.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm. 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1.000 mq. con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. mt.6.50.

La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

### 5.3.2.2 Subunità 2b

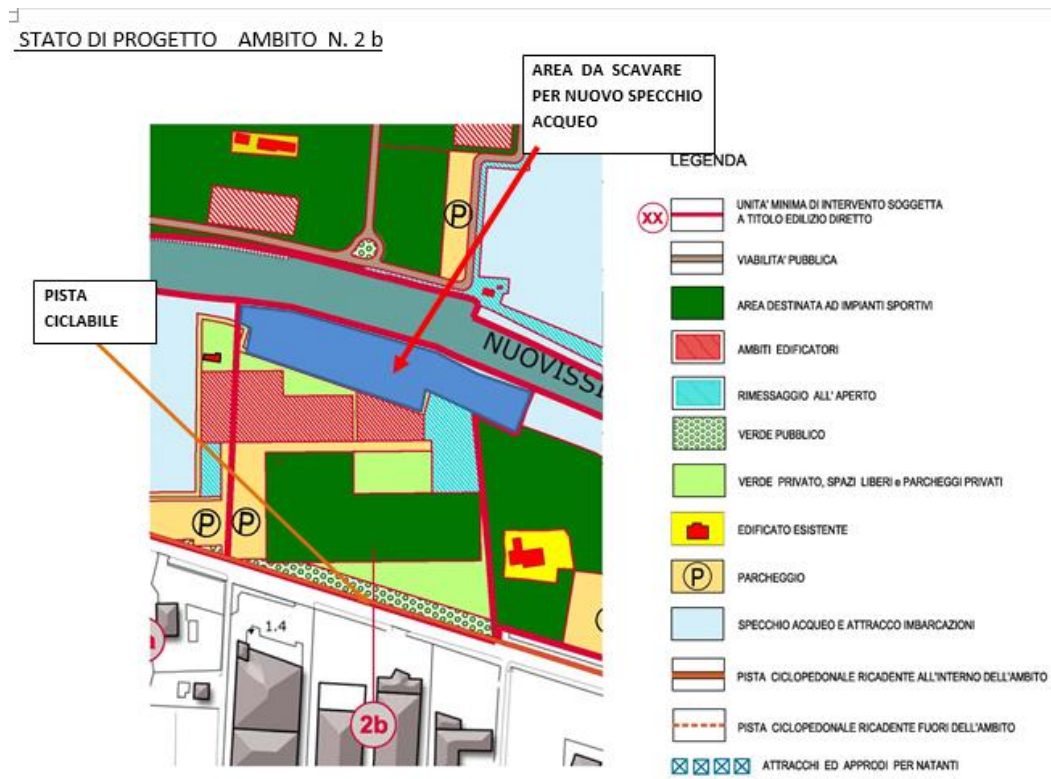


Figura 36: scheda Unità 2b

Il piano prevede la realizzazione di una nuova darsena per n. 46 posti barca; lo specchio acqueo da realizzare ha una superficie di scavo pari a 10000 m<sup>2</sup> (profondità m 2 = 20000 m<sup>3</sup>).

Lo scavo di terra per lo specchio acqueo avrà una profondità di m 1,80-2, sarà eseguito con escavatore meccanico con potenza e benna in grado di scavare 80- 100 m<sup>3</sup> di terreno/ora con n. 3-4 camion con cassone da 20 m<sup>3</sup>. Le pareti di scavo saranno consolidate con palancole in acciaio o cemento e l'area sarà isolata con palancole rispetto al canale Nuovissimo di accesso alla darsena. Il materiale di scavo, previa analisi, sarà reimpiiegato in loco per innalzamento area o conferito nei siti di produzione e/o nelle discariche autorizzate.

I pontili per l'ormeggio saranno di tipo fisso in acciaio/alluminio con piano di calpestio in legno Tek-azobè od okan, I pali di sostegno del pontile infissi nel fondale sono previsti in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l'ormeggio saranno in legno. Sono previsti parcheggi per 3793 m<sup>2</sup> (n. auto 50) con superficie permeabile. Il nuovo verde pubblico a prato è di 2480 m<sup>2</sup>, impianti sportivi all'aperto (Prato) 11764 m<sup>2</sup>, area per rimessaggio all'aperto sterrato per 2928 m<sup>2</sup>. Le rimanenti aree sono destinate a verde privato a prato e spazi liberi non pavimentati per 13704 m<sup>2</sup>.

La parte edificatoria ha una previsione di 400 m<sup>2</sup> per club house (1200 m<sup>3</sup>) con bar privato, strutture di servizio 240 m<sup>2</sup> (1500 m<sup>3</sup>).

Lungo il lato sud dell'unità è previsto un percorso ciclabile sterrato di ml 220 (550 m<sup>2</sup>). I mezzi per il rimessaggio saranno una autogrù gommata portata max. 25 t.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1.000 mq. con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti (cfr. par. 5.3.1).

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6.50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

### 5.3.3 Unità minima ad attuazione diretta n. 3

Il piano prevede la riqualificazione della darsena esistente con un ampliamento dell'attuale specchio acqueo per una superficie di scavo pari a  $m^2$  4800. ( $m^3$  9600). Lo scavo di terra per lo specchio acqueo avrà una profondità di 1,80-2, sarà eseguito con escavatore meccanico con potenza e benna in grado di scavare  $m^3$  80- 100 di terreno/ora con n. 3-4 camion con cassone da  $m^3$  20. Le pareti di scavo saranno consolidate con palancole in acciaio o cemento e l'area sarà isolata con palancole rispetto al canale Novissimo di accesso alla darsena. Il materiale di scavo, previa analisi, sarà reimpiegato in loco per innalzamento area o conferito nei siti di produzione e/o nelle discariche autorizzate.

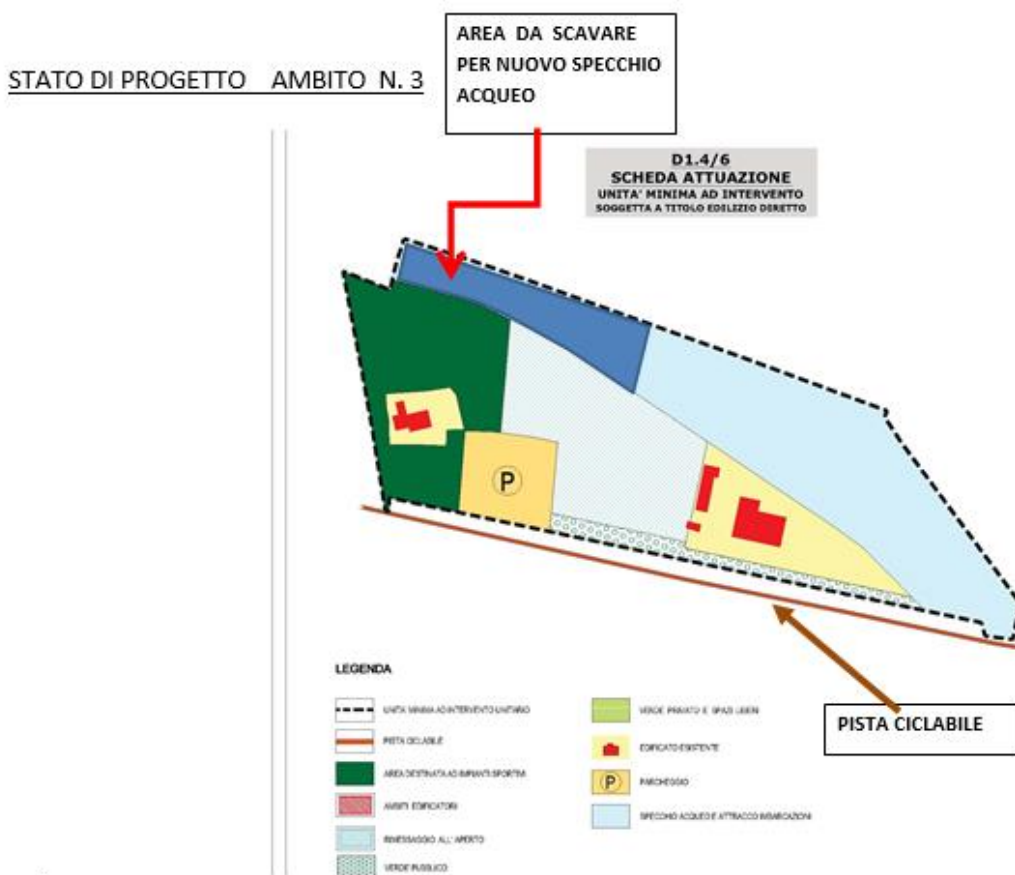


Figura 37: scheda Unità 3

I pontili per l'ormeggio saranno di tipo fisso in acciaio/alluminio con piano di calpestio in legno Tek-azobè od okan mentre i pali di sostegno del pontile infissi nel fondale sono previsti in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l'ormeggio saranno in legno.

I posti barca dovranno essere n. 180 complessivi degli esistenti; sono previsti parcheggi per m<sup>2</sup> 4500 (n. auto 180) con superficie permeabile ed aree a verde pubblico a prato per m<sup>2</sup> 2820, area per rimessaggio all'aperto per 10500 m<sup>2</sup> (sterrato). È prevista una pista ciclabile in sterrato di ml 500 (1250 m<sup>2</sup>) lungo il lato sud dell'unità. La rimanente superficie scoperta dell'unità è destinata ad impianti sportivi all'aperto (Prato) 12658 m<sup>2</sup> spazi scoperti sterrati 13400 m<sup>2</sup>. La nuova edificazione Prevede 720 m<sup>2</sup> di superficie di pavimento per club house (2200 m<sup>3</sup>) con bar privato annesso. Il Piano prevede che gli edifici esistenti possano essere ristrutturati per destinazione ricettiva e di servizio. I mezzi per il rimessaggio saranno un'autogrù gommata portata max. 25 t.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm. 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree per il rimessaggio all'aperto sono destinate per la collocazione di involucri metallici atti a contenere in secco le imbarcazioni durante il periodo invernale o per le manutenzioni, esse saranno realizzate in sterrato con materiale inerte riciclato o ghiaia di Cava/fiume, dello spessore 20-30 cm.

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per Club-House saranno ad un piano fuori terra con altezza max. mt. 3.50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature di laterizio e copertura in laterizio o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in ferro esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

La pista ciclabile sarà di tipo sterrato, avrà una larghezza di mt. 2,50 e sarà realizzata, previo sbancamento e scotico, con sottofondo in materiale inerte riciclato o tout-venant e finitura superficiale in stabilizzato/ghiaino, spessore totale cm 20.

### 5.3.4 Unità minima ad attuazione diretta n. 4

Il piano prevede la riqualificazione di un'unità nel quale sono previsti attracchi/approdi per n. 19 posti barca lungo il canale Novissimo con servizi a terra. I pontili per l'ormeggio lungo il canale novissimo sono esistenti di tipo fisso in acciaio con piano di calpestio in legno. I pali di sostegno del pontile sono infissi nel piede dell'argine e sono in Acciaio/Cemento, mentre le bricole per l'ormeggio sono in legno.



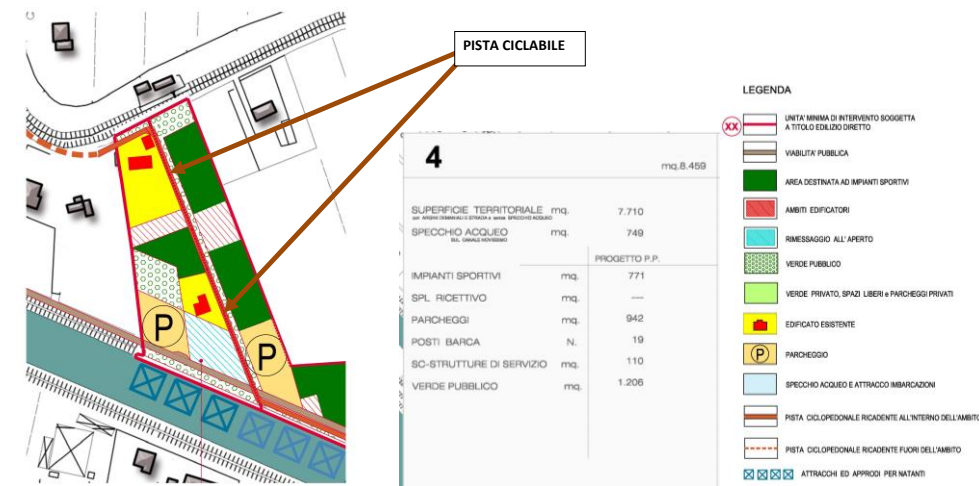


Figura 38: scheda Unità 4

Sono previsti parcheggi per 942 m<sup>2</sup> (n. auto 25) con superficie permeabile, area per rimessaggio all'aperto in sterrato 1070 m<sup>2</sup>. Il verde pubblico a prato è pari a 1206 m<sup>2</sup> ed è in parte costituito dall' argine del canale Novissimo. La superficie per impianti sportivi all' aperto a prato è pari a mq. 771.

È prevista una nuova edificazione per strutture di servizio pari a 110 m<sup>2</sup> di superficie coperta (700 m<sup>3</sup>). Lungo i lati nord ed est dell'unità è previsto un percorso ciclabile sterrato di ml 220 (550 m<sup>3</sup>) parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree per il rimessaggio all' aperto sono destinate per la collocazione di involucri metallici atti a contenere in secco le imbarcazioni durante il periodo invernale o per le manutenzioni, esse saranno realizzate in sterrato con materiale inerte riciclato o ghiaia di Cava/fiume, dello spessore 20-30 cm.

Le aree destinate ad impianti sportivi all' aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all' aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

La pista ciclabile sarà di tipo sterrato, avrà una larghezza di mt. 2,50 e sarà realizzata, previo sbancamento e scotico, con sottofondo in materiale inerte riciclato o tout-venant e finitura superficiale in stabilizzato/ghiaino, spessore totale cm 20.

### 5.3.5 Unità minima ad attuazione diretta n. 5

Il piano prevede la riqualificazione di un unità nel quale sono previsti attracchi/approdi per n. 39 posti barca lungo il canale Novissimo con servizi a terra. I pontili per l'ormeggio lungo il canale novissimo sono esistenti di tipo fisso in acciaio con piano di calpestio in legno. I pali di sostegno del pontile sono infissi nel piede dell'argine e sono in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l'ormeggio sono in legno.



Figura 39: scheda Unità 5

Sono previsti parcheggi con superficie permeabile per 1934 m<sup>2</sup> (n. auto 50) con verde pubblico a prato che è pari a 2476 m<sup>2</sup> ed è in parte costituito dall'argine del canale Novissimo. La superficie per impianti sportivi all'aperto a prato e sterrato è pari a 4686 m<sup>2</sup>. È prevista una edificazione per strutture di servizio pari a 80 m<sup>2</sup> di superficie coperta (500 m<sup>3</sup>). Lungo il lato sud dell'unità, sopra l'argine, è previsto un percorso ciclabile sterrato di ml. 150 (375 m<sup>2</sup>). I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

La pista ciclabile sarà di tipo sterrato, avrà una larghezza di mt. 2,50 e sarà realizzata, previo sbancamento e scotico, con sottofondo in materiale inerte riciclato o tout-venant e finitura superficiale in stabilizzato/ghiaino, spessore totale cm 20.

### 5.3.6 Unità minima ad attuazione diretta n. 6

Il piano prevede la riqualificazione di un'unità nel quale sono previsti attracchi/approdi per n. 89 posti barca lungo il canale Novissimo comprensivi di servizi a terra. I pontili per l'ormeggio lungo il canale novissimo sono esistenti di tipo fisso in acciaio con piano di calpestio in legno. I pali di sostegno del pontile sono infissi nel piede dell'argine e sono in Acciaio/Cemento, mentre le bricole per l'ormeggio sono in legno.

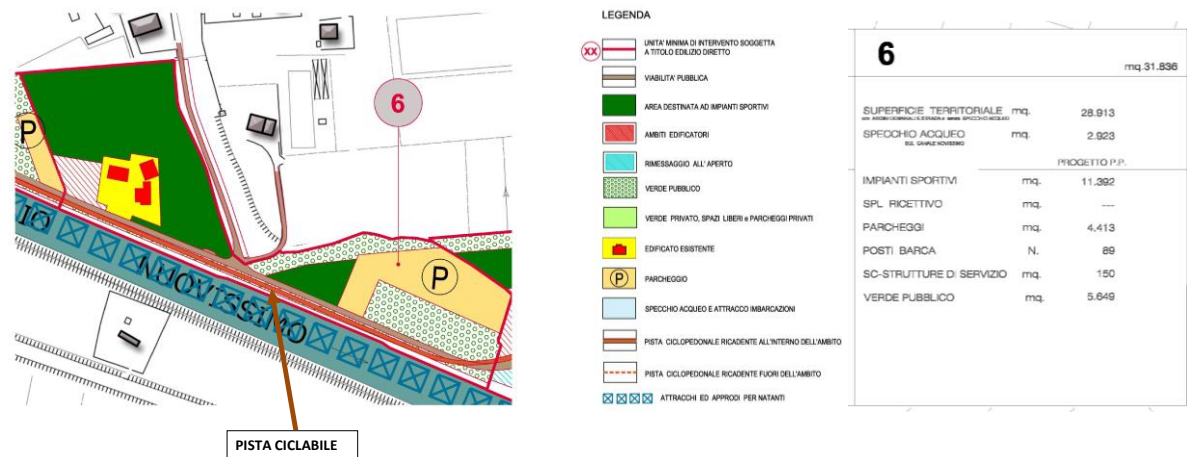


Figura 40: scheda Unità 6



Figura 41: immagine dell'area adibita agli ormeggi

Sono previsti parcheggi con superficie permeabile per 4413 m<sup>2</sup> (n auto 100). Il verde pubblico a prato è pari a 5649 m<sup>2</sup> ed è in parte costituito dall' argine del canale Novissimo. La nuova edificazione per strutture di servizio è pari a 150 m<sup>2</sup> di superficie coperta (980 m<sup>3</sup>). La superficie per impianti sportivi all'aperto a prato e sterrato è pari a 11392 m<sup>2</sup>. Lungo il lato sud dell'unità posto sopra l'argine è previsto un percorso ciclabile sterrato di ml 350 (900 m<sup>2</sup>). I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree destinate ad impianti sportivi all' aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d' erba , potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa ,campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all' aperto ,e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

La pista ciclabile sarà di tipo sterrato, avrà una larghezza di mt. 2,50 e sarà realizzata, previo sbancamento e scotico, con sottofondo in materiale inerte riciclato o tout-venant e finitura superficiale in stabilizzato/ghiaino, spessore totale cm 20.

### 5.3.7 Unità minima ad attuazione diretta n. 7

Il piano prevede la riqualificazione di un'unità nel quale sono previsti attracchi/approdi per n. 49 posti barca lungo il canale Novissimo comprensivo di servizi a terra. I pontili per l'ormeggio lungo il canale novissimo sono esistenti di tipo fisso in acciaio con piano di calpestio in legno. I pali di sostegno del pontile sono infissi nel piede dell'argine e sono in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l'ormeggio sono in legno.

Sono previsti parcheggi con superficie permeabile per 2429 m<sup>2</sup> (n. auto 60). Il verde pubblico a prato è pari a 3110 m<sup>2</sup>. La superficie per impianti sportivi all'aperto a prato e in sterrato è pari a 7485 m<sup>2</sup>. Le aree per rimessaggio all'aperto in sterrato sono pari a 9000 m<sup>2</sup> circa. La nuova edificazione per strutture di servizio è pari a 140 m<sup>2</sup> di superficie coperta (910 m<sup>3</sup>) comprensive di bar privato. È previsto all'interno dell'unità la realizzazione di un nuovo tratto di strada di accesso asfaltata di 1650 m<sup>2</sup> con adiacente percorso ciclabile in sterrato di ml 285 (710 m<sup>2</sup>), quest'ultimo si estende anche lungo il lato est dell'unità. I mezzi per il rimessaggio saranno una gru con portata max. 25 t.

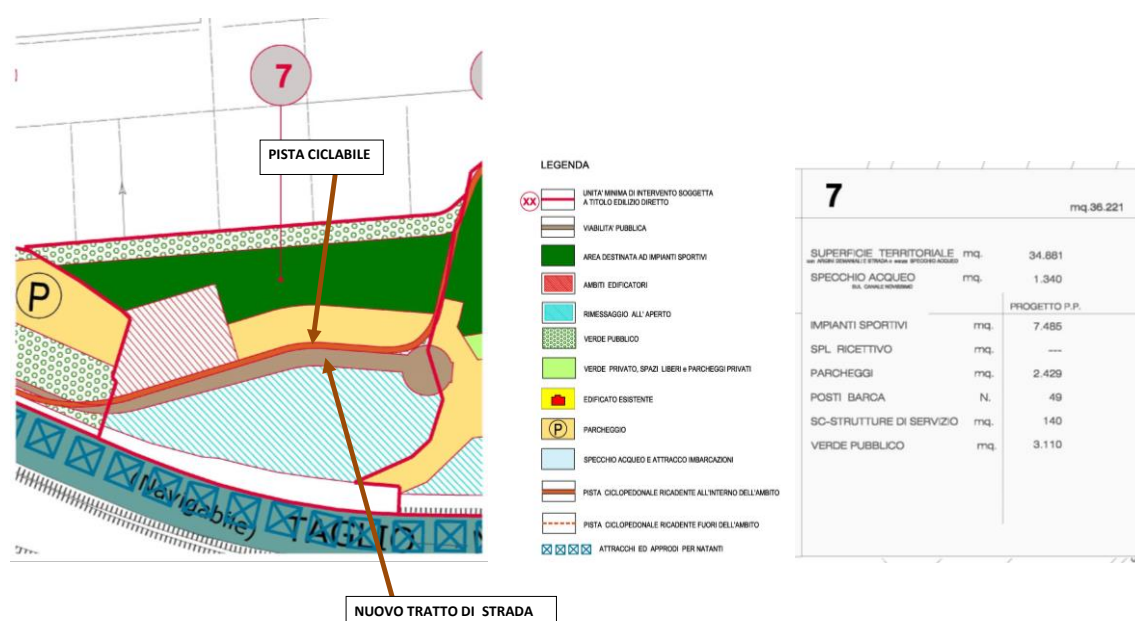


Figura 42: scheda Unità 7



Figura 43: immagine dell'area adibita agli ormeggi

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.



Le aree destinate ad impianti sportivi all' aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d' erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all' aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

### 5.3.8 Unità minima ad attuazione diretta n. 8

Il piano prevede una nuova darsena con approdi/attracchi lungo il canale fronte laguna e lungo il canale Novissimo per complessivi n. 95 nuovi posti barca. È prevista una superficie di scavo per abbassamento del fondale del canale fronte laguna per circa 10000 m<sup>2</sup> di specchio acqueo (13000 m<sup>3</sup>), l'abbassamento del fondale sarà di circa m 1.30. Tale scavo sarà eseguito con apposite draghe a benna mordente da 4-10 mc, i materiali di scavo previa analisi saranno reimpiegati nell' area unità n. 8 per terrapieni e innalzamento dell'area stessa, il materiale in eccedenza potrà essere impiegato previa autorizzazione nelle casse colmate della laguna, per innalzare aree basse o conferito nei siti di produzione e/o nelle discariche autorizzate. Per il trasporto del materiale di scavo si useranno n. 2 battelli draga per i conferimenti via mare attraverso canali navigabili e n. 4 camion per i trasporti a terra, a terra sarà usata una pala/escavatore per la stesa.

I pontili per l' ormeggio lungo il canale fronte laguna e novissimo sono previsti di tipo misto, fissi e galleggianti. I pali di sostegno del pontile infissi nel piede dell'argine e sul fondale saranno in Acciaio/Cemento, mentre le briccole per l' ormeggio sono previste in legno.

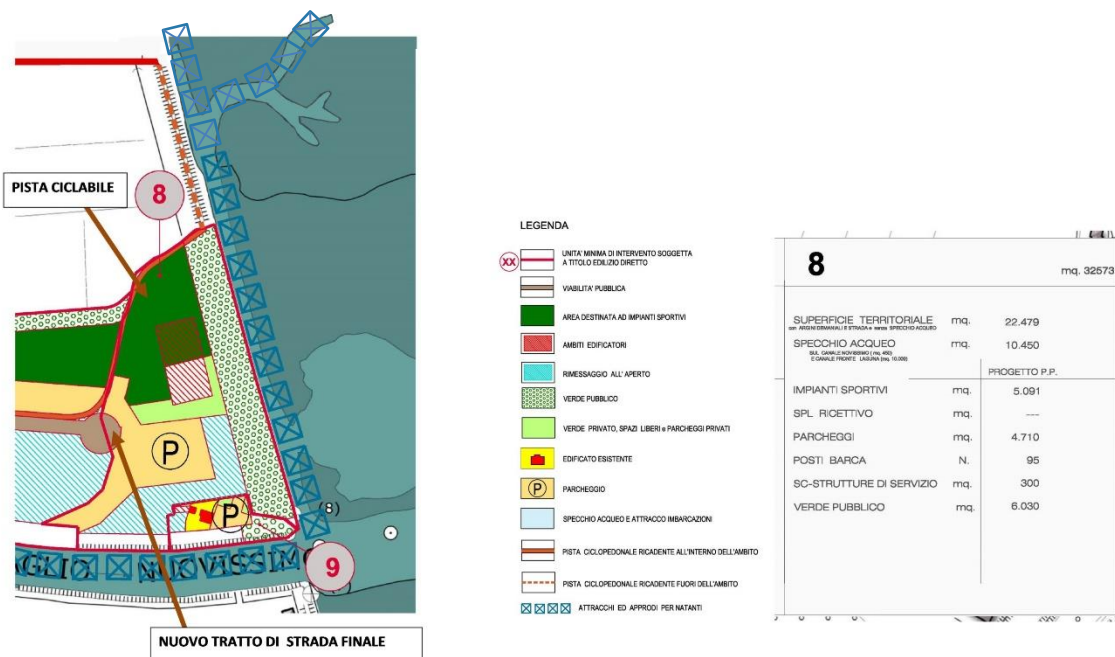


Figura 44: scheda Unità 8

Il P.R.G. del Comune di Chioggia con apposita scheda prevede per l'unità N. 8 LA POSSIBILITA' DI DISLOCAZIONE DI APPRODI E ATTRACCHI PER n.95 POSTI BARCA SUL LATO FRONTE LAGUNA, tale indicazione di P.R.G. è generica poiché è il P.P.A. che, sulla base di indagini ambientali, approfondimenti, valutazione di incidenza, migliore compa-

tibilità, minori impatti, stabilisce il criterio di dislocazione degli approdi/attracchi su quel lato fronte laguna, consentendo la normativa nei piani attuativi modifiche del perimetro entro il 10% per aggiustamenti di dettaglio, in particolare sul canale fronte laguna a lato dell'unità n. 8 anziché prevedere un doppio pettine di approdi/ormeggi per le imbarcazioni previste, al fine di non intaccare barene e velme limitrofe, risulta essere più compatibile prevedere un unico pontile, anziché doppio, prolungando gli approdi/ormeggi lungo il canale verso nord e lungo il ramo del canale verso la laguna come si può evincere dalla Figura 44.

Sono previsti parcheggi con superficie permeabile per 4710 m<sup>2</sup> (n. auto 120). Il verde pubblico a prato è pari a 6030 m<sup>2</sup> ed è costituito da argine demaniale e area limitrofa. La superficie per impianti sportivi all'aperto a prato e a sterrato è pari a 5091 m<sup>2</sup>. La rimanente superficie dell'unità è destinata ad area scoperta (verde privato con superficie permeabile) per 1500 m<sup>2</sup> e area di rimessaggio all'aperto in sterrato pari a 3300 m<sup>2</sup>. La nuova edificazione di superficie coperta per strutture di servizio è pari a 300 m<sup>2</sup> (2000 m<sup>3</sup>) comprensive di bar privato. Un tratto a nord dell'unità è interessato da un percorso ciclabile sterrato di ml 150 (375 m<sup>2</sup>).

I mezzi per il rimessaggio saranno un'autogrù gommata portata max. 25 t.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n. 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m. 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

### 5.3.9 Unità minima ad attuazione diretta n. 9

Il piano prevede la riqualificazione di un'unità nel quale è previsto un piccolo attracco/approdo per n. 9 posti barca lungo il canale Novissimo con servizi a terra. I pontili per l'ormeggio lungo il canale novissimo avranno tipologia di tipo fisso in acciaio con piano di calpestio in legno. I pali di sostegno del pontile saranno infissi nel piede dell'argine, i materiali che li costituiranno saranno l'Acciaio/Cemento, mentre le bricole per l'ormeggio sono previste in legno.

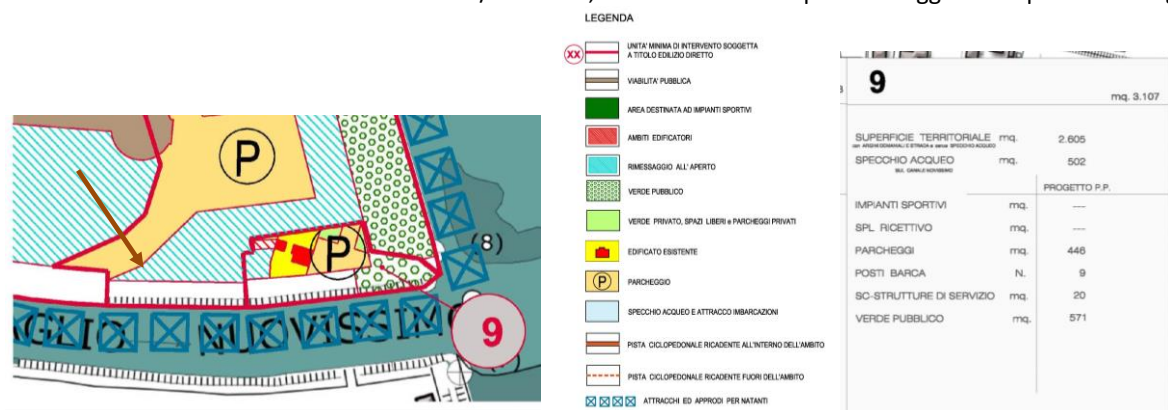


Figura 45: scheda Unità 9

Sono previsti parcheggi con superficie permeabile per 446 m<sup>2</sup> (n. auto 12) e un'area per rimessaggio all'aperto in sterrato pari a 200 m<sup>2</sup>. Il verde pubblico è pari a 571 m<sup>2</sup> ed è in parte costituito dall'argine del canale Novissimo. Le

nuove strutture di servizio previste sono pari a 20 m<sup>2</sup> di superficie coperta (150 m<sup>3</sup>); la rimanente superficie dell'unità di 1750 m<sup>2</sup> è occupata da piccoli edifici esistenti e con strada di accesso in sterrato, spazi scoperti in sterrato e verde privato.

I parcheggi, previo sbancamento e scotico, saranno di tipo permeabile realizzati con sottofondo in materiale inerte riciclato dello spessore di cm 25, letto di sabbia grossa spessore cm 5 e soprastante posa a secco di masselli autobloccanti in cemento con finitura superiore al quarzo colori tenui.

Il verde pubblico sarà realizzato a Prato con terreno vegetale e semina d'erba e saranno messe a dimora n 7 piante ogni 1000 m<sup>2</sup> con essenze analoghe a quelle degli altri ambiti.

Le aree destinate ad impianti sportivi all'aperto saranno realizzate con superfici a prato con terreno vegetale e semina d'erba, potranno anche essere ricavati campo da tennis in terra rossa, campo da pallavolo su sabbia, gioco bimbi all'aperto, e una piscina interrata o con terrapieno.

I nuovi edifici per strutture di servizio potranno essere realizzati a max. 2 piani fuori terra con altezza max. m 6,50. La costruzione sarà realizzata in edilizia tradizionale con murature e solai e copertura in latero-cemento o legno, le pareti esterne degli edifici avranno finiture o con mattoni a faccia vista o con intonaco di tipo tradizionale con colore incorporato o a calce o a marmorino o con tavole di legno trattate al naturale. I serramenti esterni saranno in legno fatti salvi serramenti in metallo esclusivamente per motivi di sicurezza o per fori di dimensioni eccezionali. Le coperture saranno di tipo tradizionale con manto in tegole (coppi) in cotto o in rame.

## 5.4 Viabilità di progetto

Il progetto non prevede l'inserimento di nuovi assi stradali ma solo potenziamento di quelli esistenti mediante anche la modifica dei sensi di marcia, con particolare attenzione ai condizionamenti derivanti dalla morfologia dei siti, all'inserimento nel paesaggio e quant'altro necessario, a fini di restauro e risanamento del territorio (vedi Tav. 08 - 09 -10).

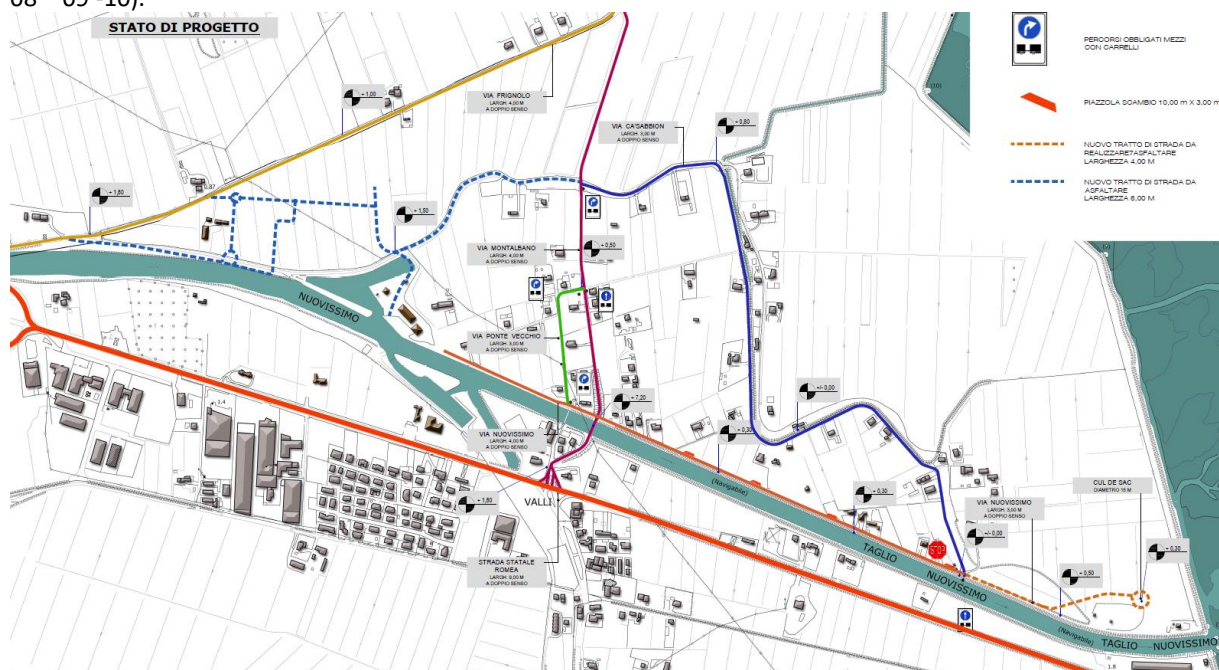


Figura 46 - Tav. 8 SdP - Viabilità

Tali provvedimenti riguardano anche la sicurezza e, più in generale, il miglioramento della qualità ambientale sempre per quanto inerisce mobilità, traffico, circolazione, ecc. a. la segnaletica, l'illuminazione e l'arredo. Alla segnaletica orizzontale e verticale non verrà assegnata esclusivamente la funzione di corretto convogliamento dei flussi ma anche quella di consentire la gestione del traffico influenzando sulle decisioni dell'utente consigliando percorsi alternativi in base ai mezzi utilizzati.

Verrà inoltre studiata una appropriata illuminazione stradale in relazione alle proprietà funzionali della strada con apposita indagine su tipologie, differenze di intensità, di colore, ecc. Per quanto attiene, infine, l'arredo stradale,



l'interesse andrà posto, in particolare, su come offrire indicazioni sull'inserimento di spazi di sosta e relativo corredo di servizi e attrezzature con particolare attenzione alle piantagioni arboree e alla formazione di assi alberati e al controllo della pubblicità stradale.

In merito all'inquinamento acustico verranno messi in atto i seguenti accorgimenti al fine di evitare un aumento dello stesso:

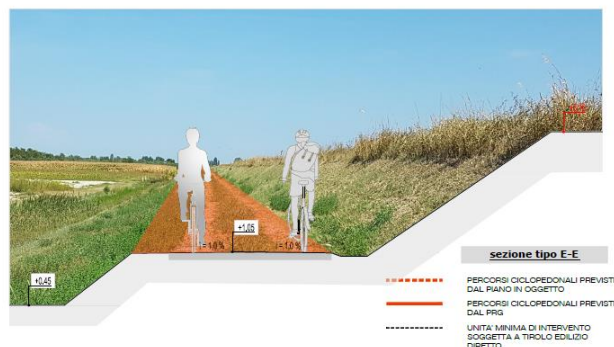
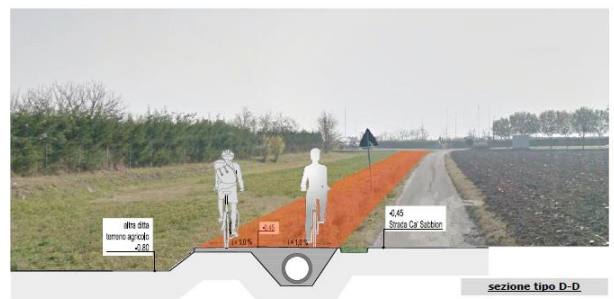
- divieti di transito di mezzi pesanti;
- fluidificazione dello scorrimento previo studio delle disposizioni degli assi viabili atte a mantenere una velocità limitata e la eliminazione ad esempio delle zone di accelerazione (es. contenimento della larghezza di carreggiata, divieto di sorpasso, disallineamento agli svincoli);
- adozione, ove possibile, di pavimentazioni idonee e rivestimenti strutturali assorbenti nelle zone critiche;
- difesa attiva delle zone residenziali incrementando la difficoltà di immissione nelle stesse del traffico di scorrimento (immissione per passi calibrati o contro strade, insulare senza strade di uscita, ecc.).

Modifiche alla viabilità esistente:

- Allargamento via Novissimo 1° tratto a Est del ponte di mt.1.00 e realizzazione di 4 piazzole di scambio.
- Realizzazione prolungamento via Novissimo a est di via Cà Sabbion di larghezza fino a 10 metri con *cul de sach* alla fine per l'inversione di marcia.
- Sensi marcia unici e obbligati per i mezzi con carrello che dovranno entrare dall'incrocio di Conche e percorrere via Frignolo e Cà Sabbion solo da ovest a est in entrata con l'obbligo di uscire all'incrocio di Valli percorrendo obbligatoriamente solo da est a ovest via Novissimo, via Pontevecchio da sud a nord e via Montalbano da nord a sud.
- Realizzazione nuove piste ciclabili a doppio senso di marcia.



Figura 47 - Tav. 8 SdP – Piste ciclabili





## 6 STATO DELL'AMBIENTE

Per descrivere adeguatamente la componente ambientale di un progetto è necessario rilevare un numero di variabili (parametri) biotiche e abiotiche, fisiche e antropiche. Tali parametri sono definiti *indicatori*.

Essi sono il mezzo tramite cui è possibile schematizzare lo stato dell'ambiente allo scopo di modellizzarlo per prevedere in modo razionale e ripercorribile gli effetti delle azioni che la Valutazione Ambientale Strategica ha il compito di esaminare.

Gli atti di indirizzo della L.R. n. 11/2004 e s.m.i. guidano la definizione degli indicatori ambientali da analizzare.

Raggruppati per settori omogenei, connettono la struttura di analisi del presente Rapporto.

Le componenti ambientali sulle quali verranno analizzati i possibili effetti significativi, sono:

- aria;
- clima;
- acqua;
- suolo e sottosuolo;
- biodiversità;
- paesaggio;
- patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
- salute umana/inquinanti fisici;
- economia e società;
- pianificazione e vincoli.

Ognuno di essi si declina in fattori ambientali, ripresi dagli atti di indirizzo, e integrati con tematismi che possono aiutare ad una maggiore comprensione dell'analisi del territorio da analizzare.

### 6.1 Aria

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs.1 n. 55/2010. Tale Decreto regola i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), monossido di carbonio (CO), particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>25</sub>), piombo (Pb) benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), oltre alle concentrazioni di ozono (O<sub>3</sub>) e ai livelli nel particolato PM<sub>10</sub> di cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e benzo(a)pirene (BaP).

Il D.Lgs.155/2010 è stato aggiornato dal D.Lgs. n. 250/2012 che ha fissato il margine di tolleranza (MDT) da applicare - ogni anno - al valore limite annuale per il PM<sub>25</sub>. (25 µg/m<sup>3</sup>, in vigore dal 1° gennaio 2015).

Nel Comune di Chioggia è presente una stazione fissa di rilevamento, in località S. Anna.

L'inquinamento dell'aria si può imputare a tre grandi categorie di attività antropiche:

- insediamenti industriali;
- insediamenti civili (impianti di riscaldamento);
- trasporti.

Nell'anno 2010, nel Comune di Chioggia - in Viale Tirreno, in località Sottomarina - è stato svolto il monitoraggio della qualità dell'aria, realizzato da ARPAV- tramite stazione mobile - nel periodo 15 luglio – 23 agosto 2010 (semestre caldo) / 15 ottobre – 24 novembre 2010 (semestre freddo).

#### **Inquinanti monitorati:**

- *inquinanti convenzionali*: monossido di carbonio (CO); anidride solforosa (SO<sub>2</sub>); biossido di azoto (NO<sub>2</sub>); ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>); ozono (O<sub>3</sub>);

- *inquinanti non convenzionali*: benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

Sono stati inoltre effettuati campionamenti sequenziali, con la determinazione del particolato inalabile (PM<sub>10</sub>), analisi di laboratorio degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), con riferimento al benzo (a)pirene, e analisi di metalli presenti nella frazione PM<sub>10</sub> (arsenico, cadmio, nichel, piombo).

Sono stati misurati di continuo alcuni parametri meteorologici (temperatura, umidità relativa, pressione, intensità e direzione del vento globale, sigma prevalente).

#### Condizioni locali:

**Campagna semestre caldo:** dall'analisi dei dati orari di velocità e direzione prevalente del vento, rilevati a 10 m dal suolo, dalla stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV della provincia di Venezia, è emerso che: nella maggior parte dei casi il vento proveniva da ENE (31%) e NNE (21%); i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nel 5% dei casi, compresa tra 0,5 e 2,0 m/s per il restante 44%.

**Campagna semestre freddo:** dall'analisi dei dati orari di velocità e direzione prevalente del vento, rilevati a 10 m dal suolo, dalla stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV della provincia di Venezia, è emerso che: nella maggior parte dei casi il vento proveniva da ENE (28%) e NNE (25%); i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nel 7% dei casi, compresa tra 0,5 e 2,0 m/s nel 53% dei casi e superiore ai 2 m/s per il restante 40%.

#### Considerazioni sulle elaborazioni:

**Monossido di carbonio (CO):** durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di monossido di carbonio *non ha mai superato il valore limite*, in linea con quanto si rileva presso tutte le altre stazioni di monitoraggio della provincia di Venezia. Le medie di periodo sono risultate pari a 0,3 mg/mc sia per il semestre caldo che per quello freddo.

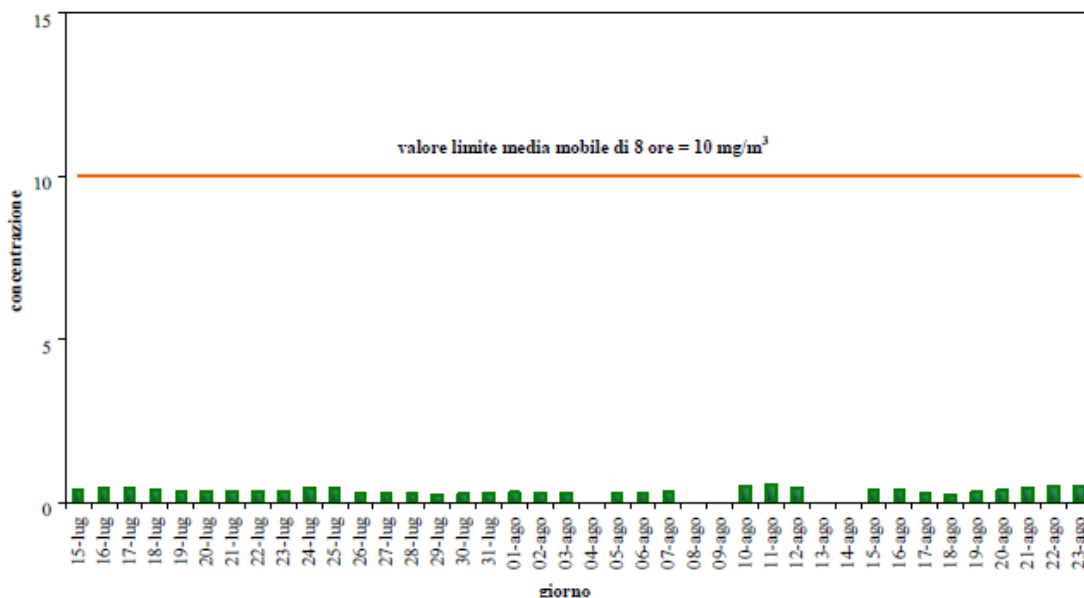


Figura 48 - Concentrazione massima giornaliera della media mobile di 8 ore di CO (mq/m<sup>3</sup>) – Semestre “caldo”

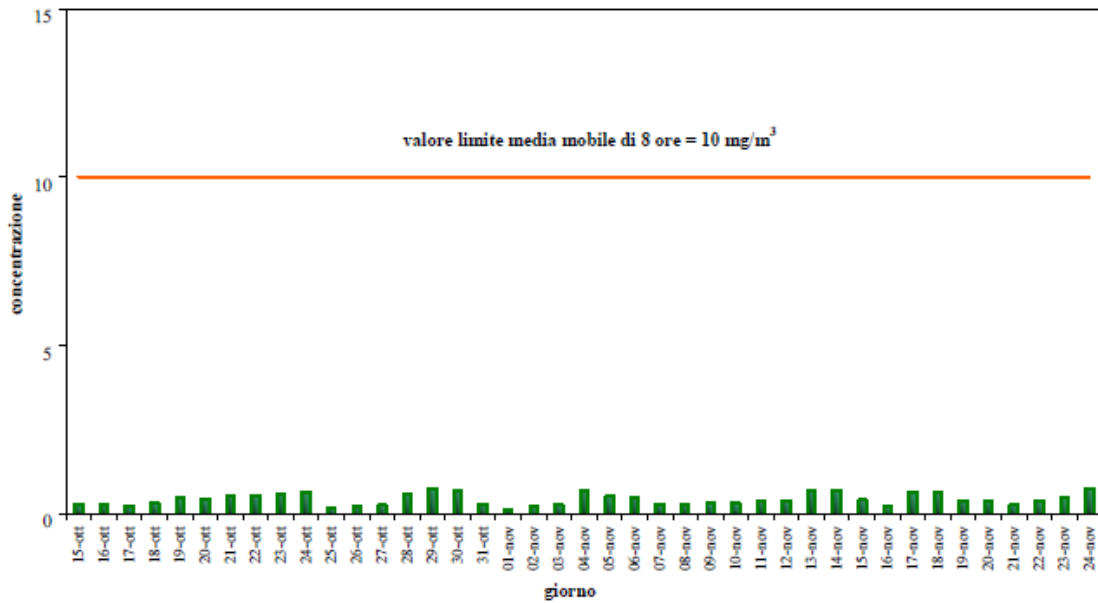


Figura 49 - Concentrazione massima giornaliera della media mobile di 8 ore di CO ( $\text{mq}/\text{m}^3$ ) – Semestre “freddo”

*Biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) - Ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ):* durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato il valore limite orari relativi all'esposizione acuta. Relativamente all'esposizione cronica il 98°percentile delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi di monitoraggio è risultata inferiore al valore limite. La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore annuale per il 2010. La media delle concentrazioni di ossidi di azoto misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi.

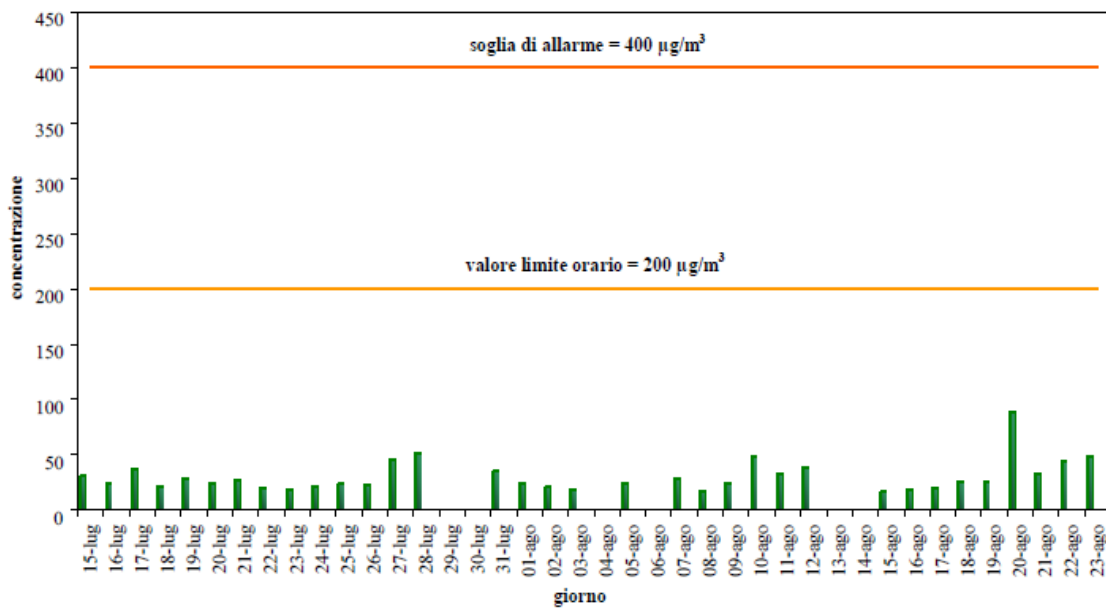


Figura 50 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Esposizione acuta – Semestre “caldo”

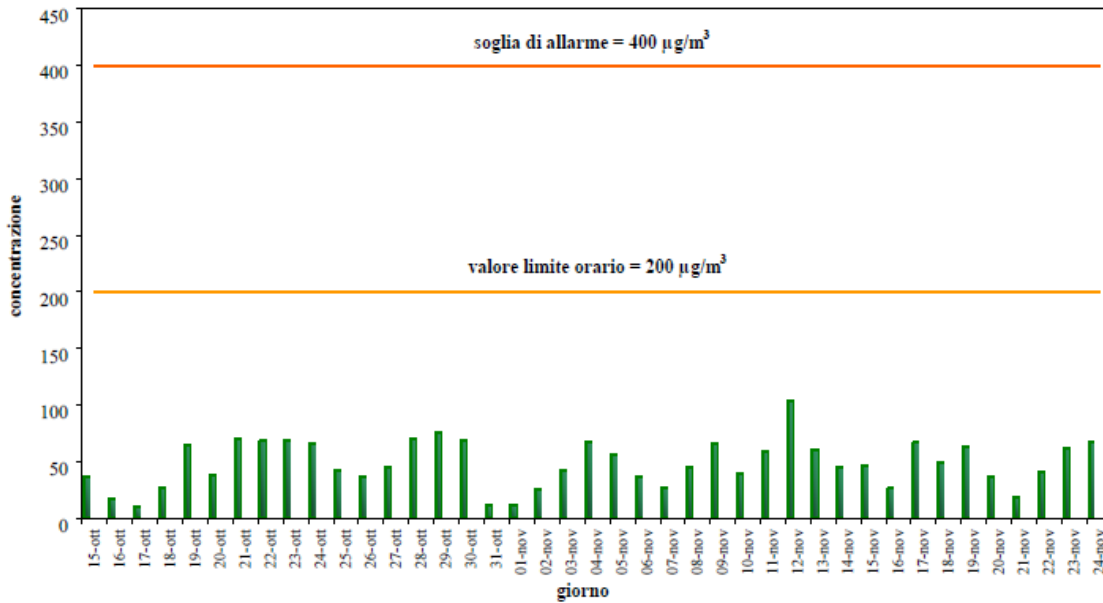


Figura 51 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) - Esposizione acuta – Semestre “freddo”

Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>): durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di biossido di zolfo è stata ampiamente inferiore al valore limite, come tipicamente accade presso tutte le stazioni della provincia di Venezia. La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore limite di rilevabilità strumentale, quindi ampiamente inferiore al limite per la protezione degli ecosistemi. Le medie del semestre caldo e di quello freddo sono risultate inferiori al valore limite di rilevabilità strumentale.

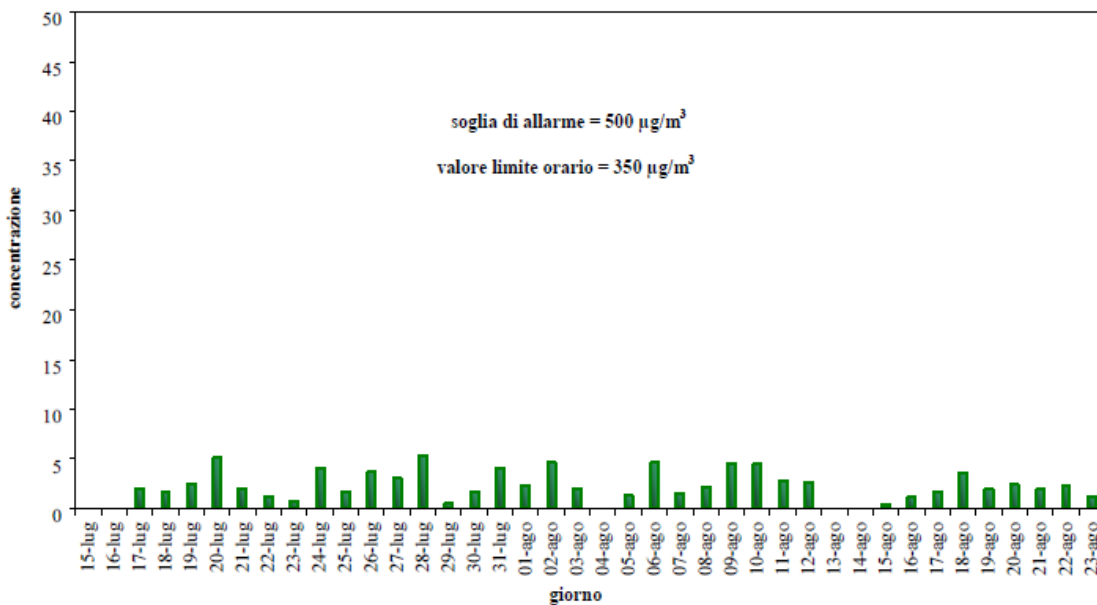


Figura 52 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre “caldo”



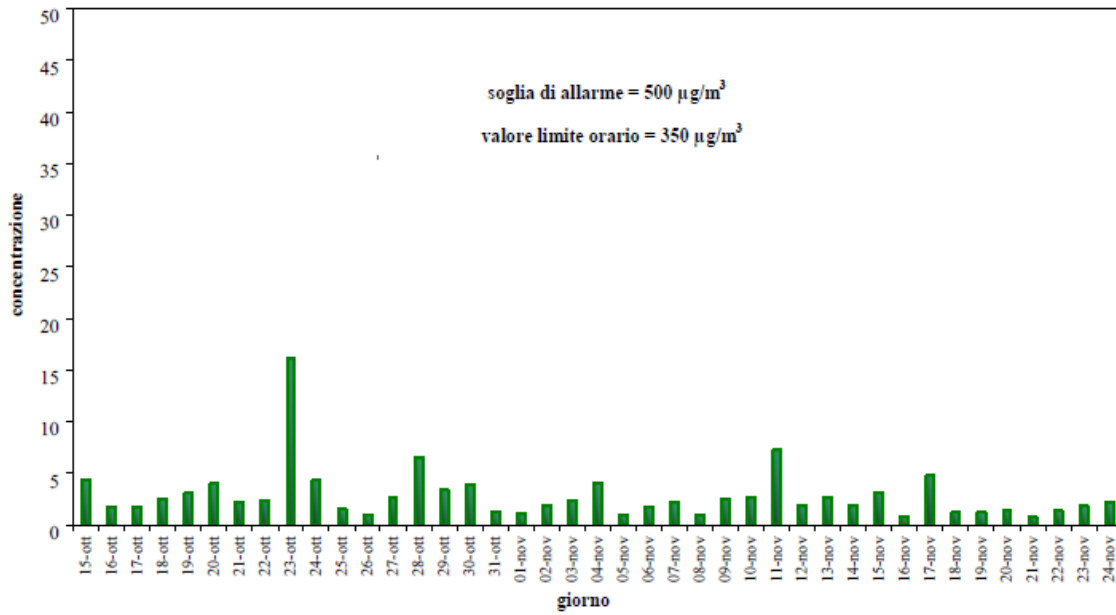


Figura 53 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "freddo"

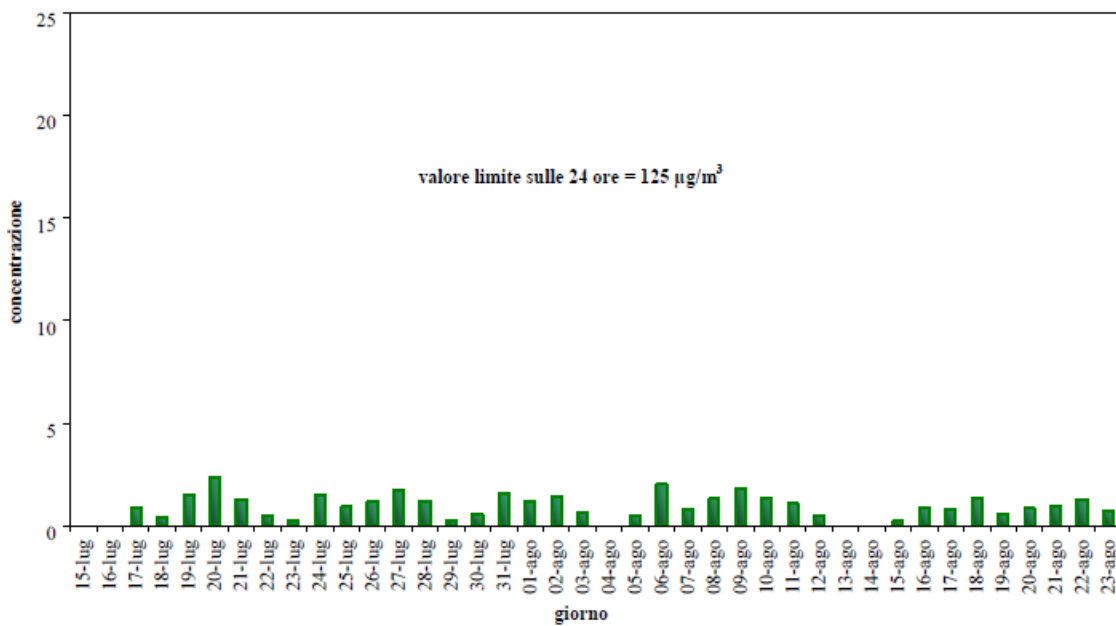


Figura 54 - Concentrazione media giornaliera di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "caldo"

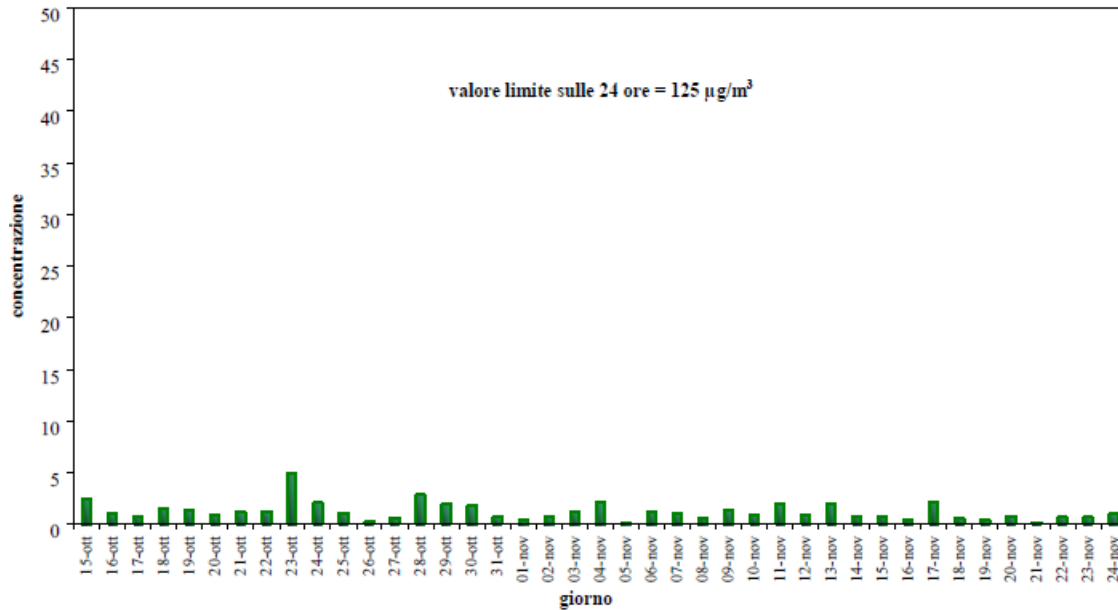


Figura 55 - Concentrazione media giornaliera di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "freddo"

Ozono (O<sub>3</sub>): durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione media oraria di ozono *non ha mai superato la soglia di allarme*. La soglia di informazione *non è mai stata superata* nella campagna relativa al semestre freddo, ma *è stata superata in 2 giornate* nella campagna estiva. L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana *non è mai stato superato in 10 giornate* nella campagna relativa al semestre caldo. La dipendenza di questo inquinante da alcune variabili meteorologiche (temperatura, radiazione solare) comporta una certa variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso. *La media del periodo caldo è superiore a quella del periodo freddo.*

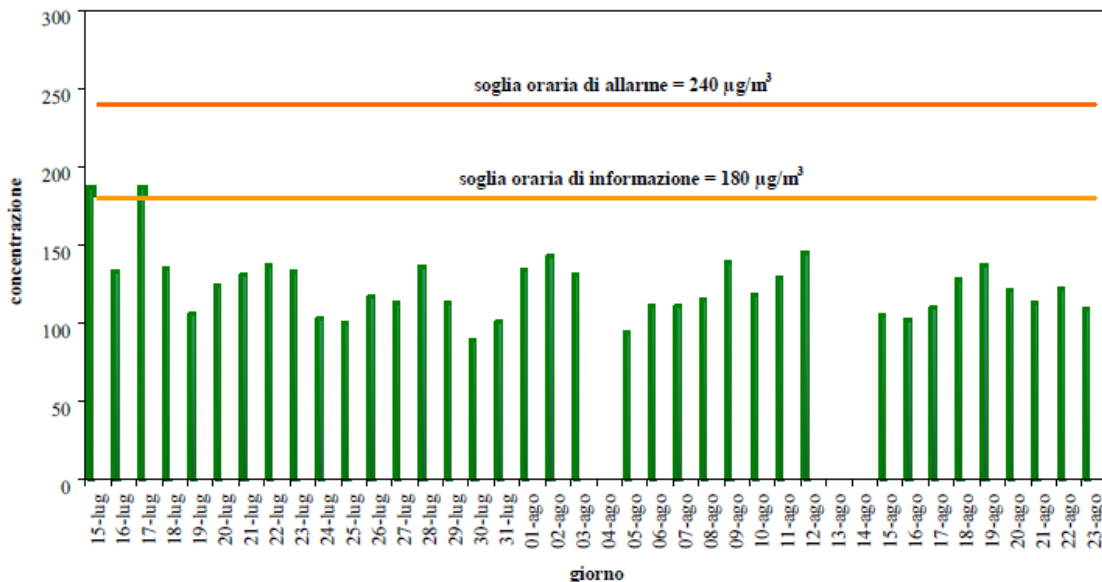


Figura 56 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "caldo"

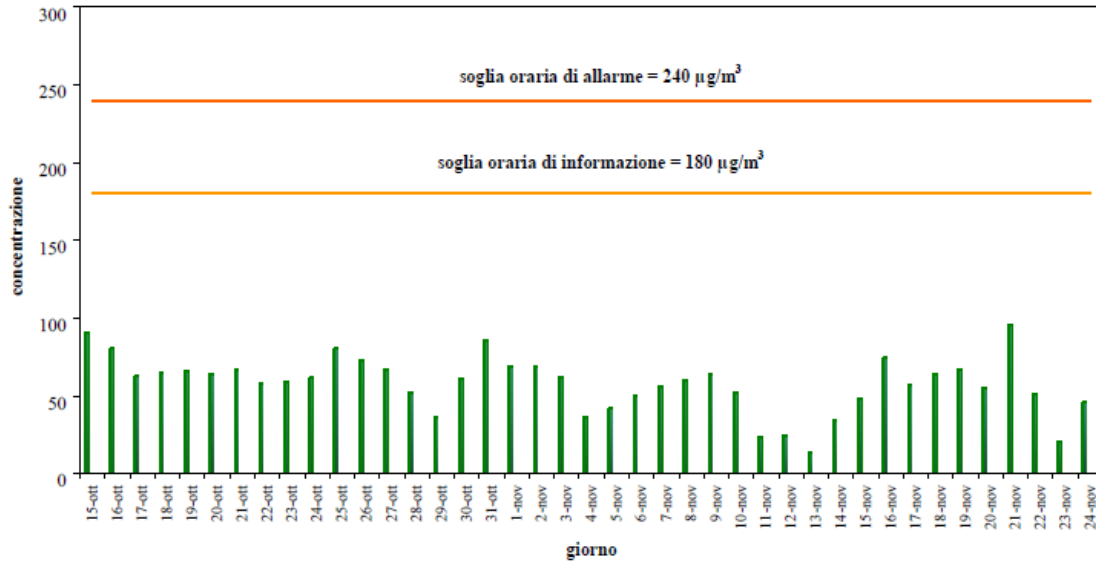


Figura 57 - Concentrazione massima giornaliera della media oraria di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "freddo"

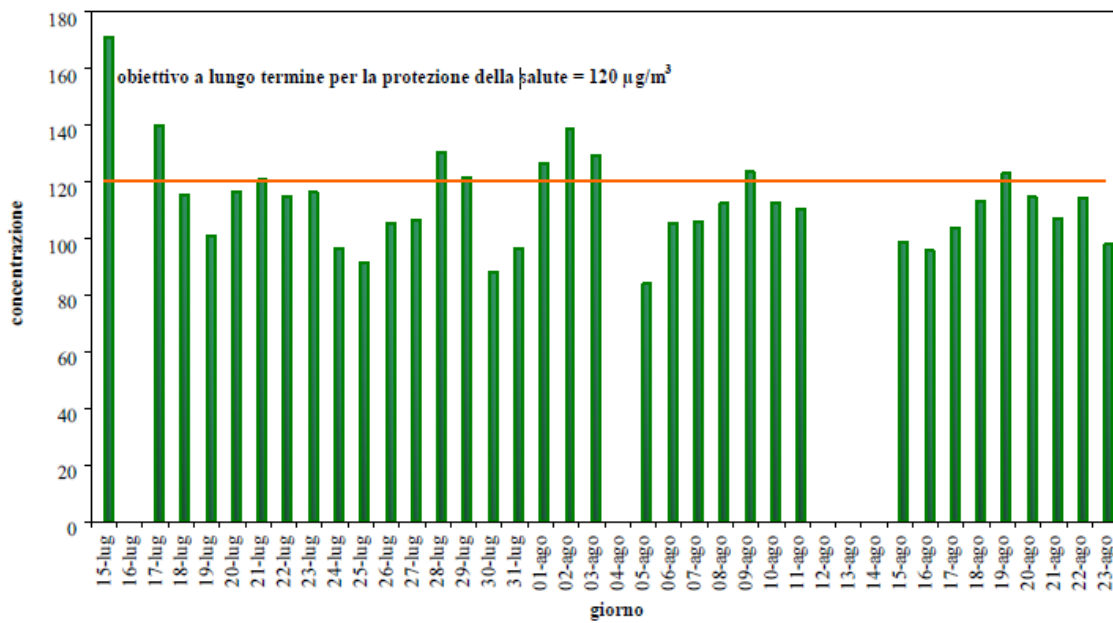


Figura 58 - Concentrazione massima giornaliera della media mobile di 8 ore di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "caldo"

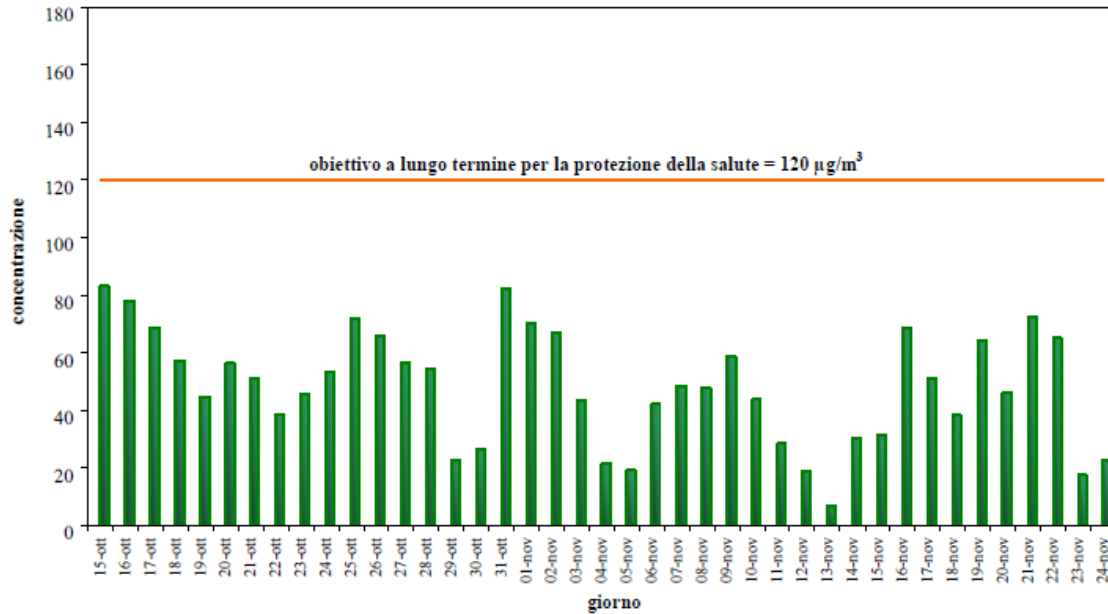


Figura 59 - Concentrazione massima giornaliera della media mobile di 8 ore di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "freddo"

Polveri atmosferiche inalabili (PM<sub>10</sub>): durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di polveri ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, per 9 giorni su 41 di misura nel semestre freddo e per 4 giorni su 37 nel semestre caldo.

Ai fini della caratterizzazione dell'area comunale in merito all'inquinamento da polveri, si ricorda che tutti i comuni della provincia di Venezia, a seguito della proposta di zonizzazione, sono stati classificati in zona A sulla base di criteri tecnici e amministrativi. Il Comune di Chioggia è stato classificato in Zona A2 Provincia. Tale zonizzazione è stata approvata con DGR 3195/2006.

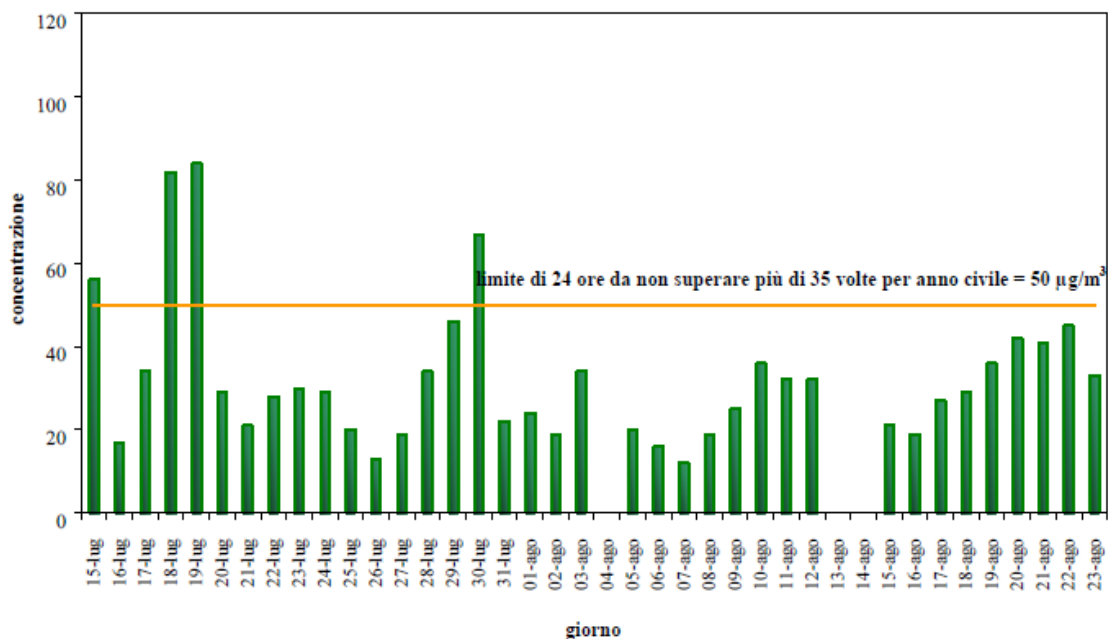


Figura 60 – Concentrazione giornaliera di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre "caldo"



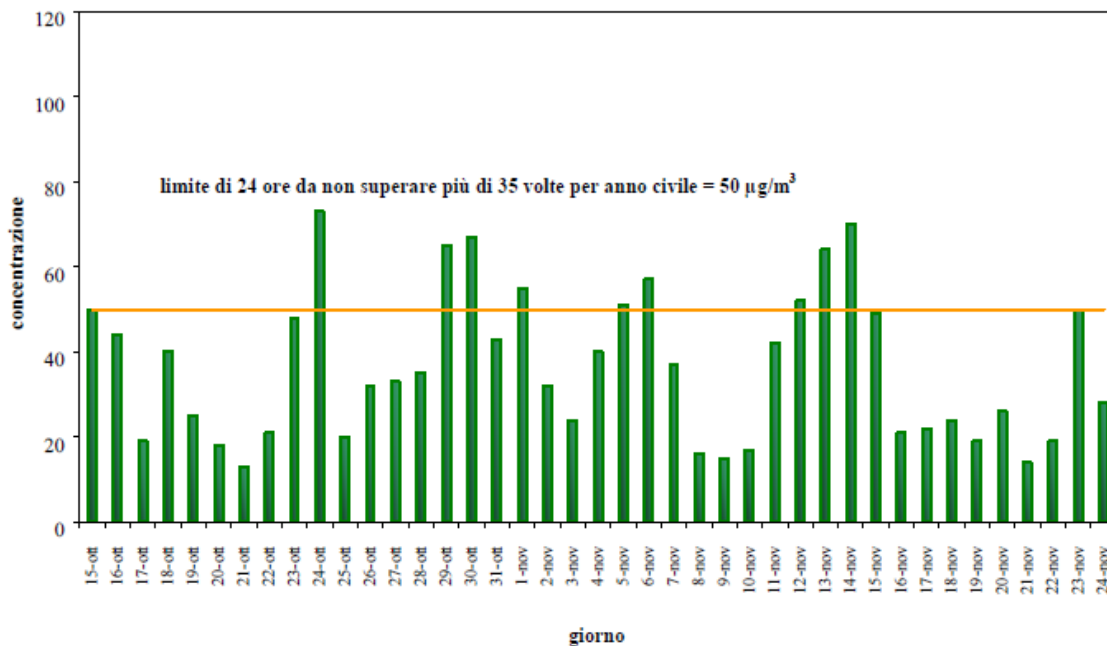


Figura 61 - concentrazione giornaliera di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) – Semestre “freddo”

**Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>):** la media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzene è risultata pari a 0,5 µg/mc nel periodo caldo e pari a 1.2 µg/mc nel periodo freddo. La media complessiva dei due periodi (0,9 µg/mc, è inferiore al valore limite annuale (5 µg/mc) per il 2010.

**Benzo(a)pirene:** la media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene è inferiore al limite di rilevabilità di 0.1 µg/mc nel periodo del semestre caldo ed è pari a 0.4 µg/mc nel periodo del semestre freddo.

La media complessiva dei due periodi è risultata pari a 0.2 µg/mc, inferiore al valore obiettivo di 1.0 µg/mc.

**Metalli (Pb, As, Cd, Ni):** le medie delle concentrazioni giornaliere di metalli misurate nei semestri caldo e freddo sono le seguenti:

Metallo	Periodo “sem. caldo” ng/m <sup>3</sup>	Periodo “sem. freddo” ng/m <sup>3</sup>	Media complessiva (ponderata) ng/m <sup>3</sup>
Arsenico	<1.0	<1.0	<1.0
Cadmio	<0.2	0.4	0.3
Nichel	12.9	5.1	8.9
Piombo	8.4	9.0	8.7

Le medie complessive dei due periodi sono risultate inferiori al valore limite annuale per il piombo, e inferiori ai valori obiettivo per i restanti metalli.

## 6.2 Clima

Il Clima di Chioggia è quello tipico della Pianura Padana anche se con temperature più miti per via della vicinanza al mare. Nel Quadro Conoscitivo della Regione Veneto sono riportati i dati relativi al clima raccolti nelle stazioni meteorologiche. Per il comune di Chioggia si utilizza la serie storica rilevata dalla stazione di Sant’Anna – Chioggia, la quale copre un intervallo temporale compreso tra il 1996 ed il 2007.

Dal punto di vista legislativo, il Comune di Chioggia ricade nella “Fascia climatica E”, con 2313 GG.

Gli oltre 8.000 comuni italiani sono stati suddivisi in sei fasce climatiche, per mezzo della tabella A, allegata al Decreto. Sono stati forniti inoltre, per ciascun comune, le indicazioni sulla somma, estesa a tutti i giorni di un periodo

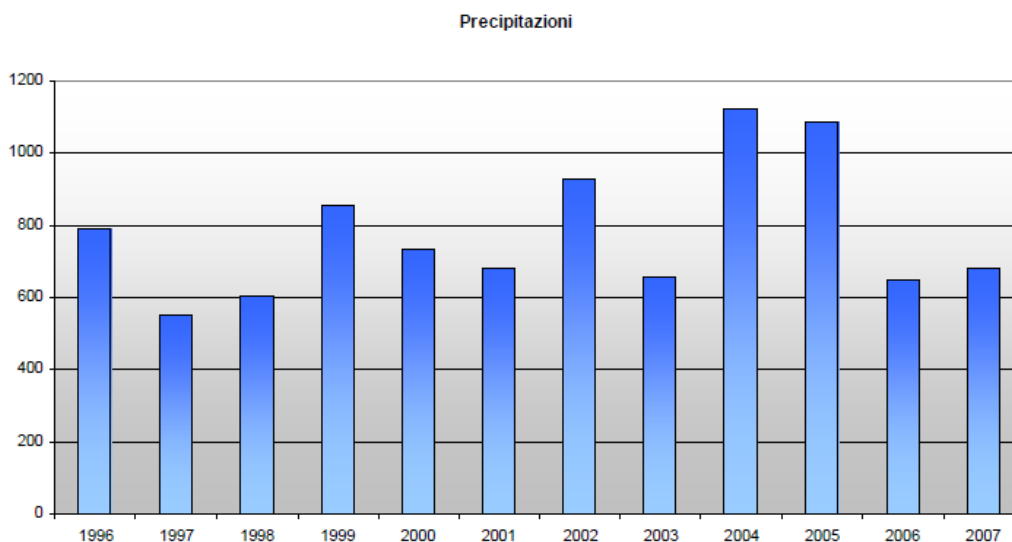
annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente convenzionalmente fissata a 20°C - e la temperatura media esterna giornaliera. L'unità di misura utilizzata è il grado giorno (GG). La fascia climatica di appartenenza indica in quale periodo e per quante ore è possibile accendere il riscaldamento negli edifici.

**Tabella 1 - particolare "Fascia Climatica E"**

Fascia	Da (GG)	A (GG)	Ore giornaliere	Data inizio	Data fine	Numero comuni
E	2101	3000	14	15 ottobre	15 aprile	4.271

## 6.2.1 Precipitazioni

Le precipitazioni medie annuali sono state di 779,5 mm. Il regime pluviometrico è caratterizzato da un valore medio minimo nel mese di gennaio (37,2 mm) ed un massimo nel mese di ottobre (108,0 mm). I valori minimi si sono registrati nel 1997 (551,0 mm) mentre i massimi nel 2004 (1124,4 mm).



**Figura 62 - Andamento termopluviometrico medio annuale – Stazione di Chioggia (anni 1996 - 2007)**

## 6.2.2 Temperatura

Le temperature medie annue variano dagli 8,7°C per le minime ai 18,8°C per le massime.

La media mensile minore si è verificata nei mesi di gennaio e febbraio (0,8°C), mentre la maggiore si è verificata nel mese di luglio (28,5°C). Le temperature di picco minime si sono verificate nel gennaio del 2000 (-2,5°C), mentre il picco massimo è stato registrato nell'agosto del 2003 (32°C).

Temperatura aria  
Media delle massime

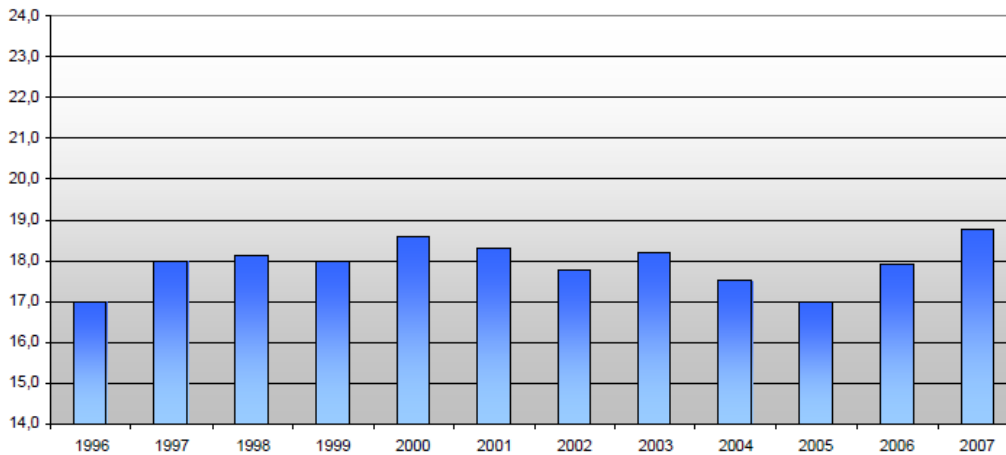


Figura 63 – Andamento delle media delle temperature massime – Stazione di Chioggia (anni 1996 - 2007)

Temperatura aria  
Media delle minime

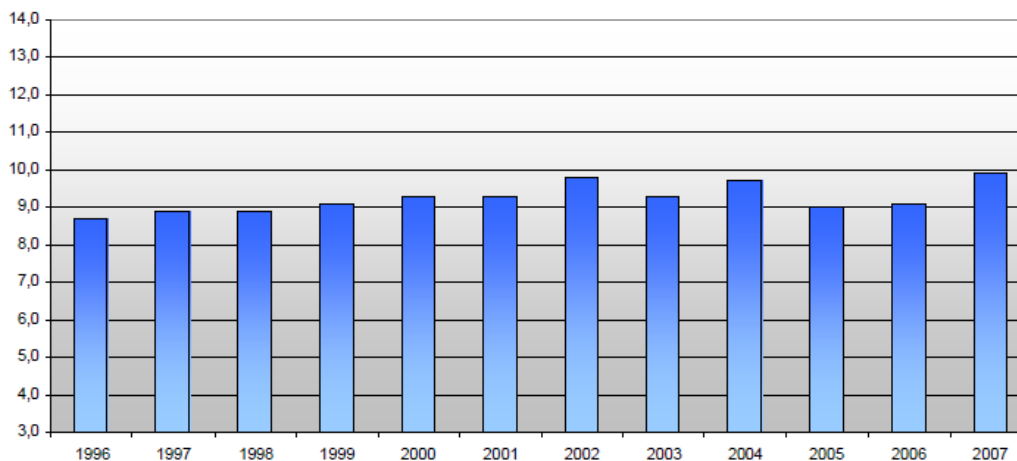


Figura 64 - Andamento delle media delle temperature minime – Stazione di Chioggia (anni 1996 - 2007)

### 6.2.3 Anemologia

Nel Quadro Conoscitivo della Regione non sono presenti dati relativi a questo tema, di conseguenza sono stati utilizzati quelli presenti nel Rapporto Ambientale del Piano Territoriale della Provincia di Venezia, adottato il 05/12/08 con delibera 2008/104, capitolo 3.3.3 – Componente di stato ambientale: Clima.

Per l'analisi delle intensità delle raffiche di vento nel territorio provinciale di Venezia sono stati presi in considerazione i dati giornalieri di raffica massima registrati dalle stazioni. I periodi che presentano la maggior frequenza di raffiche massime annue sono compresi tra Giugno e Luglio e da Settembre a Dicembre. Ciò è imputabile, per i mesi estivi, ai frequenti eventi di tipo temporalesco con generazione di moti turbolenti dell'aria a livello locale mentre per i mesi autunnali, fino al mese di Dicembre, il numero di eventi è associato a tipiche configurazioni bariche che si stabiliscono sull'Alto Adriatico portando alla formazione di venti di bora (NE) e di Scirocco (SE).

I Venti principali sono la Bora e lo Scirocco che causano il fenomeno dell'acqua alta, ed il Libeccio.

## 6.2.4 Umidità relativa

L'umidità media annua è, per quanto riguarda la minima pari al 60%, mentre, per quanto riguarda la massima si attesta sul 97%. La media mensile minore si verifica nel mese di luglio (47%), quella maggiore si verifica nei mesi da agosto ed ottobre (98%).

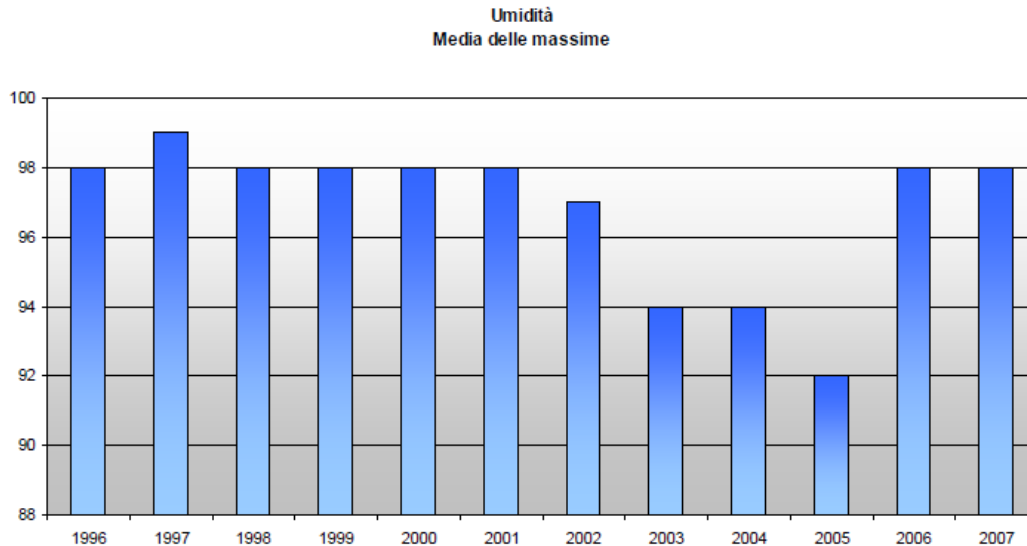


Figura 65 - Andamento delle media dell'umidità massima – Stazione di Chioggia (anni 1996 - 2007)

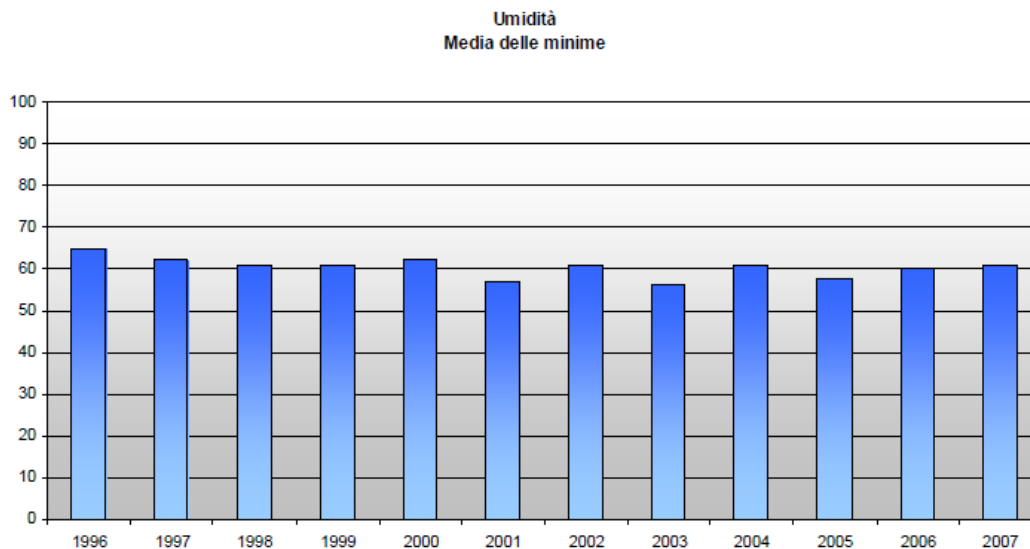


Figura 66 - Andamento delle media dell'umidità minima – Stazione di Chioggia (anni 1996 - 2007)

## 6.3 Acqua - Idrografia superficiale e sotterranea

L'acqua caratterizza in modo inequivocabile il territorio in esame, nelle diverse componenti (l'ambiente di laguna e la linea di costa, fiumi, canali). Il comprensorio comunale è caratterizzato da una fitta rete di canali di bonifica e di irrigazione, conseguenza delle imponenti opere di bonifica realizzate dall'uomo, soprattutto a partire dalla seconda metà del secolo scorso, per la gestione e la regimazione delle acque.

### 6.3.1 Acque superficiali

Il territorio di Chioggia si caratterizza per l'affacciarsi ad est sul mare Adriatico e ad ovest sulla Laguna di Venezia. È attraversato dai Fiumi Brenta, Bacchiglione e Adige e da una fitta rete di canali di rilievo: Canale Taglio Nuovissimo del Brenta, Canal Morto, Brentone Vecchio, Canale Vecchio e Nuovo dei Cuori, *Gorzone*, Canale delle Bebbe, Canale di Valgrande, Canale di Valle, Canale Lombardo, Canale della Fossetta, Busiola e Adigetto. Questi corsi d'acqua principali raccolgono le acque del drenaggio artificiale per recapitarle in Laguna o nel mare Adriatico. Infatti l'area giace, in gran parte, a quote inferiori al livello medio del mare, ed è sottoposta a bonifica idraulica. La rete di bonifica è gestita da quattro Consorzi: Adige Euganeo, Bacchiglione, Adige Po e Delta del Po.

Per quanto riguarda i tre corsi d'acqua principali:

- il *Fiume Adige* è il secondo fiume italiano in lunghezza (410 km) e il terzo per bacino idrografico (12.200 kmq), esso funge da limite meridionale con la provincia di Rovigo, scorrendo pensile o comunque con quote idrometriche superiori al piano campagna circostante, in tutto il tratto in comune di Chioggia;
- il *Fiume Brenta* ha invece una lunghezza di 160 km e bacino idrografico di 2.300 km<sup>2</sup>; esso attraversa la parte settentrionale del territorio comunale con direzione circa WNW–ESE; all'altezza di Ca' Pasqua riceve le acque del Fiume Bacchiglione, per andare a sfociare insieme nel mare Adriatico;
- il *Fiume Bacchiglione* scorre a sud del Brenta con direzione ad esso subparallela e a poca distanza trasportando le acque di un bacino idrografico pari a 2.210 kmq.

La **Laguna di Venezia** – la più vasta d'Italia - si caratterizza come ambiente di transizione tra la terra e il mare. In essa si è instaurato un ecosistema delicato, a tratti fortemente antropizzato, dove gli elementi peculiari sono rappresentati dalle velme (aree a cavallo del livello marino medio), dalle parene (aree sommerse solo in alta marea), dai chiari (specchi d'acqua salmastra interni alle barene), e dai ghebi (canali scavati dalle maree nelle barene). In questi ambienti le caratteristiche chimico-fisiche sono in continua evoluzione, in funzione dell'apporto di acque marine attraverso le bocche di porto e dall'ingresso di acqua dolce dalla terraferma. La scarsa profondità del fondale; gli scambi con le acque della laguna; il contributo dei numerosi fiumi che convogliano a mare scarichi di provenienza agricola, civile e industriale; la variabilità meteorologica e idrodinamica; la pressione legata al turismo balneare e non; rendono l'ambiente marino e costiero estremamente sensibile e soggetto a modifiche repentine delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. A ciò si aggiunge il fenomeno erosivo e le opere attuate per ovviare al fenomeno stesso – pennelli, murazzi, ripascimento delle spiagge – nonché le opere complementari alle bocche di porto previste nell'ambito degli interventi di salvaguardia di Venezia dal fenomeno dell'acqua alta. Un aspetto particolare dei fondali, generalmente piatti e sabbiosi del Veneto, è la presenza di irregolarità di tipo roccioso, denominate Tegnùe, che si estendono per tutto l'arco costiero regionale e che costituiscono ambienti particolarmente sensibili e di grande importanza dal punto di vista biologico e naturalistico.

Il **fiume Adige** sorge presso il Passo Resia (Alta Val Venosta, in Alto Adige) e sfocia nel mar Adriatico presso Cavanella d'Adige e Chioggia. Numerosi gli affluenti importanti nella parte montana: Passirio, Isarco-Rienza, Avisio, Fersina, Solda, Noce. La parte montana, racchiusa in una profonda valle di origine tettonica, scavata e lavorata dai ghiacciai, che capta numerosi torrenti montani, tra Stelvio, Alpi Venoste, Atesine e Aurine, e trova uno sbocco scavandosi un canyon sulla piattaforma calcarea delle Prealpi Venete, tra Lessini e Baldo. La parte di pianura ha un andamento pigro e lento nel cuore della campagna padano-veneta. Qui il tracciato è più incerto e numerosi sono stati gli spostamenti dell'alveo. In epoca romana il grande fiume passava per Cologna Veneta, Montagnana, Este. Queste tre città devono la loro esistenza proprio all'Adige.

Il **fiume Brenta** nasce dai laghi di Levico e Caldonazzo, in provincia di Trento, percorre un lungo tratto di montagna fino a raggiungere, nella pianura veneta all'altezza di Bassano del Grappa, dove prosegue con struttura meandri-forme ed alimenta le falde freatiche di numerosi fiumi di risorgiva quali il Sile e il Dese.

A Limena (Pd) si dirama il Canale Brentella che travasa acqua verso il Bacchiglione e quindi in città.

Da Ponte di Brenta (Pd) alle Foci di Fusina (Marghera) e Brondolo (Chioggia), il fiume perde tutte le sue caratteristiche naturali e diventa un elemento completamente artificiale. Scorre ad un livello più alto rispetto al piano di campagna, costretto tra imponenti arginature. Il corso più antico puntava direttamente in laguna, verso Marghera) ma per salvaguardare il difficile equilibrio lagunare è stato più volte deviato, facendolo sfociare in mare. Il corso antico è stato a sua volta adattato e scavato, facendolo diventare la più importante arteria di comunicazione



ed economica tra Venezia e Padova e di tutto l'entroterra padovano e vicentino. Nei pressi di Stra vi è l'innesto del Canale Piovego, che consentiva la navigazione fluviale verso il centro di Padova, e lo mette in comunicazione con il Bacchiglione. A Stra si diparte anche la deviazione verso la foce del Brondolo. L'unico approdo idrico di una certa importanza è dovuto al fiume Tergola. I rami canalizzati verso la foce in mare scorrono a loro volta su grandi arginature, forse sulle tracce di antiche ramificazioni del Brenta stesso e del Bacchiglione. I due fiumi infatti si intersecavano e si scambiavano acque, anche nella stessa Padova, e alle opere idrauliche del primo, si resero necessari i lavori anche per il secondo. L'attraversamento della bassa pianura a sud di Padova e Venezia comportò imponenti opere di bonifica, in particolare nei pressi di Codevigo.

Il **fiume Bacchiglione** nasce poco a monte di Vicenza dall'unione di diversi rii di risorgive della zona di Dueville, e dopo l'attraversamento della città berica, in località Longare, riceve acque del bacino del Tesina/Astico, che raggruppa anche i torrenti Leogra/Timonchio. Nei pressi del Castello di San Martino (Cervarese Santa Croce), in località Creola, riceve le acque del Tesina/Ceresone, altri importanti torrenti di risorgiva, quindi poco prima di attraversare Padova, la sua portata è regolata dal Canale Brentella, emissario del Brenta. A Padova si dirama in più canali: al Bassanello parte la diramazione del Canale Battaglia, un secondo ramo avvolge tutta la città alimentando le acque attorno alla cinta muraria e i canali interni, infine il terzo ramo è il Canale Scaricatore. Le varie diramazioni, dopo aver attraversato la pianura fertile della bassa padovana, si uniscono alla derivazione del Canale Brenta, sfociando in mare in località Brondolo (Chioggia).

È un fiume particolare, all'apparente calma e tranquillità dello scorrere delle acque di risorgiva negli infiniti meandri, unisce improvvise e imprevedibili piene dovute alle azioni temporalesche sulle montagne vicentine. In territorio pedemontano sono state predisposte opere di regolazione e contenimento, a Padova è stato scavato il Canale Scaricatore appositamente, per prevenire devastanti alluvioni in centro abitato.

I principali **canali**, di origine artificiale, sono il Gorzone e il Taglio Nuovissimo del Brenta.

Il **Canale Gorzone** è artificiale, lungo circa 70 Km, attraversa le province di Padova e Venezia. Inizia come prosecuzione del fiume Fratta (che prende il nome di Gorzone dopo il Ponte delle Tre Canne di Vighizzolo d'Este). Riceve le acque dalla Fratta e di vari scoli di bonifica della pianura vicentina, padovana e veneziana, quindi confluisce nel Brenta, nei pressi di Chioggia. I lavori di costruzione, iniziati nel 1557, terminarono nel 1572, e il 21 aprile si procedette al taglio ad Anguillara Veneta di un antico argine denominato Argine Vecchio del Gorzon, per consentire alle acque provenienti dal lago di Vighizzolo e dall'antico lago della Griguola, di defluire nell'Adriatico.

Il **Canale Taglio Nuovissimo del Brenta** è un canale di diversione delle acque della Brenta Vecchia, scavato nel 1610, che convoglia le acque del Taglio Novo da Mira Taglio (dove quest'ultimo sfocia), passando per Porto Menai, Lugo e Lova (frazioni di Campagna Lupia), Valli di Chioggia, e sfociando infine nelle valli della Laguna di Venezia, a nord di Chioggia. L'argine sinistro del canale è utilizzato dall'attuale SS 309 Romea.

***L'area di analisi soggetta agli interventi interessa una porzione di territorio posta lungo il Canale Taglio Nuovissimo del Brenta, in territorio di Chioggia - frazione di Piovini e si colloca in un contesto agricolo e di riqualificazione degli ambiti fluviali.***

### 6.3.2 Qualità delle acque superficiali

Il Comune di Chioggia fa parte del "Bacino scolante della Laguna di Venezia", ovvero quella parte di territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella laguna e nel bacino Brenta-Bacchiglione. La qualità delle acque viene definita in base a vari parametri, primo fra tutti il livello di inquinamento dei macrode-scrittori (LIM). Si tratta di un indice che considera l'ossigeno disciolto, l'inquinamento da materia organica (BOD5 e COD), i nutrienti (azoto e fosforo), e la presenza di Escherichia Colli. Ad ogni parametro vengono attribuiti punteggi specifici, che ne qualificano la presenza.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 - OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD5 (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIM	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Per quanto riguarda i quattro corsi d'acqua principali (Brenta, Bacchiglione, Adige, Canale Gorzone), vi sono numerose stazioni in cui vengono prelevati i campioni da analizzare. Tra gli anni 2000 e 2007 l'indice LIM si posiziona sul livello 3 per Brenta, Bacchiglione, Canale Gorzone, e sul 2 per l'Adige.

Lo stato dei 4 corsi d'acqua va da sufficiente a buono.

Stazione	Corpo Idrico	Comune	LIM 00	LIM 03	LIM 04	LIM 07
222	Adige	Chioggia	2	2	2	1
181	Bacchiglione	Correzzola	3	3	4	3
436	Brenta	Chioggia	3	3	3	3
437	Gorzone	Chioggia	3	3	3	3

Un secondo indicatore per la qualità dei corsi d'acqua è l'indice biotico esteso (IBE), la cui applicazione in acque dolci correnti superficiali permette di valutare gli impatti antropici sulle comunità animali degli ambienti di acque correnti, al fine di esprimere un giudizio sulla qualità di tali ecosistemi. Questo giudizio si basa sulle modificazioni nella composizione delle comunità degli organismi bentonici, indotte da fattori di inquinamento o da significative alterazioni fisiche (opere di bonifica e regimazione) dell'ambiente fluviale.

I valori IBE sono raggruppati in 5 classi di qualità.

Classi di qualità	Valore di IBE	Giudizio
1	10 – 11 - 12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
2	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento
3	6 - 7	Ambiente inquinato
4	4 - 5	Ambiente molto inquinato
5	1 - 2 - 3	Ambiente fortemente inquinato

I valori medi di IBE risultanti dal biomonitoraggio mostrano che il Bacchiglione si attesta tra le classi 3 e 4 con un netto miglioramento negli anni. L'Adige è in classe 4 (ambiente molto inquinato).

Il Gorzone varia dalla classe 3 alla 4. Il Brenta non è stato monitorato.

### 6.3.3 Qualità delle acque sotterranee

Le acque sotterranee si trovano al di sotto della superficie del terreno, nella zona di saturazione e in diretto contatto con il suolo e il sottosuolo. L'acqua presente nel sottosuolo è la risorsa idropotabile maggiormente utilizzata dagli enti acquedottistici e dai cittadini. Quando le precipitazioni atmosferiche raggiungono il terreno, l'acqua non smette di muoversi, parte fluisce lungo la superficie terrestre fino a confluire nel reticolo idrografico, parte è usata dalle piante, parte evapora e ritorna nell'atmosfera, ed infine parte filtra nel sottosuolo. L'acqua che ricade sul suolo filtra solo se il materiale che lo costituisce è poroso e permeabile. Gli acquiferi, rocce e materiali sciolti composti di ghiaia, sabbia, arenarie o rocce fratturate, sono dotati di porosità efficace e di continuità spaziale tra i pori, tale da consentire il passaggio dell'acqua per effetto della gravità o per gradienti di pressione. La valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee deve tener conto di due diverse classificazioni: misure quantitative (portata delle sorgenti o delle emergenze idriche naturali; livelli piezometrici) per la valutazione del grado di sfruttamento della risorsa idrica; e misure qualitative chimiche e chimico-fisiche. La valutazione delle misure quantitative definisce lo stato quantitativo delle acque sotterranee (indice SQuAS), che viene ripartito in 4 classi:

Classi	Stato quantitativo
A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni o alterazioni della velocità di ravvenamento sono sostenibili nel lungo periodo
B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico; senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo
C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziato da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti
D	L'impatto antropico è nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

Dall'analisi della rete idrica, emerge come nel Comune di Chioggia siano presenti 2 pozzi di tipo artesiano, il cui indice SQuAS si attesta nella classe C.

Pozzo	Profondità	Acquifero	Comune	2003	2004	2005	2006
373	199,5	Artesiano	Chioggia	C	C	C	C
374	219	Artesiano	Chioggia	C	C	C	C

### 6.3.4 Aree a rischio idraulico

Il rischio idrogeologico è legato sia all'acqua che alla terra ed è determinato dalla probabilità del verificarsi di un evento catastrofico naturale, come alluvioni, frane e valanghe. È dannoso sia per l'ambiente che per l'uomo. Normalmente l'evento è la conseguenza di un fenomeno climatico di eccezionale portata e intensità che, in particolari situazioni ambientali, provoca: dilavamento, trascinamento di roccia e fango con tracimazione dei corsi d'acqua; erosione e cedimento di edifici, ponti, vie di comunicazione e delle infrastrutture (al limite estremo).

Il territorio di Chioggia non risulta essere soggetto a frane ed erosioni, ma ricade nei bacini di Brenta e Bacchiglione, e nella Laguna di Venezia.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, e Brenta-Bacchiglione (P.A.I.), adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale del 9 novembre 2012 (G.U. n. 280 del 30 novembre 2012), approvato con D.P.C.M. 24 21 novembre 2013 (G.U. n.97 del 28 aprile 2014), individua l'area oggetto dell'intervento nella "moderata pericolosità idraulica (P1)".

### 6.3.5 Carta Idrogeologica (in fase di bozza) dello Studio Geologico del Comune di Chioggia

La pianura veneta è di origine alluvionale, ossia è stata modellata dai corsi d'acqua che hanno formato a valle del loro sbocco montano, per riduzione delle loro capacità di trasporto, sistemi sedimentari a ventaglio (conoidi). Nel tempo ogni fiume ha ripetutamente cambiato percorso formando conoidi tra loro sovrapposti e lateralmente compenetrati con i conoidi degli altri fiumi. La pianura veneta presenta caratteri geografici e geomorfologici uniformi.

L'analisi dei dati geologici ed idrogeologici preesistenti ed i risultati delle indagini relative allo studio in situ del 2011 (Studio Zangheri & Basso), hanno permesso la ricostruzione del sistema idrogeologico, i cui principali caratteri risultano:

- Il modello geologico dei primi 15-20 metri di sottosuolo è caratterizzato da sabbie limose che appaiono nel complesso uniformi, soprattutto nei primissimi metri di sottosuolo;
- le sabbie costituiscono un acquifero che contengono una falda dolce con spessore massimo di circa 15 metri che poggiano su acque salate e livelli litologici a più bassa permeabilità;
- l'alimentazione dell'acquifero è prevalentemente dovuta all'infiltrazione delle acque meteoriche ed il regime piezometrico è nettamente influenzato dal regime pluviometrico;
- l'acquifero è assimilabile a quello tipico di un'isola, con quote piezometriche più elevate nella parte centrale e flusso "centripeto"; i limiti del sistema sono rappresentati dal mare, la laguna di Venezia ed il fiume Brenta; un limite parziale a Nord è legato alla fognatura immersa in falda lungo la strada (Via del Mediterraneo) che porta a Sottomarina;
- lo spessore delle acque dolci tende a ridursi avvicinandosi al limite del sistema;
- la permeabilità, determinata con diverse metodologie, risulta compresa tra 10<sup>-5</sup> e 10<sup>-6</sup> m/s, anche se una delle prove ha fornito una permeabilità di 10<sup>-4</sup> m/s, pur con un certo margine di incertezza.

Nel contesto territoriale di Chioggia la bozza della "Carta Idrogeologica" rappresenta uno dei tematismi più importanti.



Figura 67 – Carta idrogeologica

L'area oggetto del presente studio rientra in:

- IDROLOGIA DI SUPERFICIE
  - Limite di bacino idraulico;
  - Canale artificiale;
  - Area soggetta a inondazioni periodiche.
- VULNERABILITÀ IDROGEOLOGICA
  - Vulnerabilità media;
  - Vulnerabilità bassa;

### 6.3.6 Rete acquedottistica e rete fognaria

**Rete acquedottistica:** l'alimentazione del territorio comunale di Chioggia è garantita dall'impianto di potabilizzazione di Cavanella d'Adige che preleva l'acqua dal fiume Adige e provvede, dopo la sterilizzazione, all'immissione nella rete cittadina, lunga circa 320 Km. Quasi 7 milioni di mc d'acqua all'anno sono distribuiti per fronteggiare le esigenze di una popolazione di circa 50.000 residenti, ai quali si aggiungono le presenze turistiche nel periodo estivo, per un totale di circa 150.000 abitanti. Prima di arrivare alla centrale l'acqua del fiume è trattenuta all'interno di 3 laghetti artificiali capaci di un'autonomia di 2 giorni per garantire l'erogazione anche in situazioni di emergenza. Successivamente, l'acqua è depurata e sterilizzata, liberandola dalla presenza di batteri o sostanze nocive (grazie all'aggiunta di cloro). Dopo essere stata trattenuta in apposite vasche di decantazione, l'acqua è filtrata, sterilizzata nuovamente, e infine immessa nella rete tramite 2 tubazioni (una che rifornisce le frazioni e l'altra dedicata ai nuclei di Chioggia e Sottomarina). L'acqua potabilizzata destinata a Chioggia a Sottomarina è inviata all'impianto di accumulo e sollevamento di Bivio Madonna, dotato di una vasca da 25.000 mc, dove arriva anche la condotta sub-lagunare (lunga 30 Km che collega Chioggia a Venezia). L'impianto è dotato di sistemi avanzati di sicurezza ed è poco rumoroso. In caso di interruzione di elettricità, un gruppo elettrogeno può fornire tutta l'energia necessaria alla centrale per oltre 24 ore. L'intero processo di erogazione dell'acqua è regolato da un innovativo sistema di telecontrollo e allarme che garantisce il monitoraggio completo da parte della Società di gestione (Veritas SpA).

**Rete fognaria:** le acque reflue, del territorio comunale di Chioggia, sono condotte all'impianto di depurazione di Val da Rio per il trattamento di depurazione e sterilizzazione finale. Strutturato su 3 linee funzionali, ha una potenzialità nominale di 160.000 abitanti, e garantisce una perfetta depurazione delle acque reflue. L'acqua che al termine del ciclo di trattamento, è scaricata nel fiume Brenta, possiede qualità chimiche-biologiche che rispettano i più severi parametri europei, tutelando anche la balneazione nelle spiagge di Sottomarina e Isola Verde. L'impianto di filtrazione e sterilizzazione è il fiore all'occhiello dell'intera struttura, il primo del suo genere realizzato in Veneto, e tra i primi in Italia, ha attirato l'attenzione di diverse Regioni e dell'Università per l'innovazione e le grandi potenzialità. Situato al termine della catena di depurazione, provvede a raffinare ulteriormente l'acqua, eliminando ogni residuo solido organico e microrganismi potenzialmente dannosi per la balneazione, grazie all'utilizzo di camere con lampade a raggi ultravioletti.

Il sito di Val da Rio è stato interessato da un intervento di adeguamento architettonico e ambientale, con la realizzazione di collinette, aree verdi, e strutture che ne hanno migliorato notevolmente l'aspetto e l'impatto ambientale.

## 6.4 Suolo e sottosuolo

Il suolo è una risorsa vitale, sottoposta a crescenti pressioni, che deve essere protetta per assicurare lo sviluppo sostenibile. La sua salvaguardia e protezione rappresentano un obiettivo primario per garantire la sopravvivenza dell'ambiente in cui viviamo.

Negli ultimi anni, sia a livello mondiale che a livello europeo, si è venuta gradualmente sviluppando la consapevolezza che il suolo è una risorsa naturale e che va conservata e consegnata alle generazioni future in buone condizioni. Non può esservi protezione dell'ambiente né sviluppo sostenibile che prescindano dalla tutela del suolo.

### 6.4.1 La Carta dei suoli della provincia di Venezia

La *Carta dei suoli della provincia di Venezia* è stata pubblicata e realizzata da ARPAV, in collaborazione dell'Ente provinciale.

Il rilevamento dei suoli, che ha interessato una superficie di 191.000 ha, con l'esecuzione di 6.426 trivellate e 764 profili e l'analisi di circa 3.000 campioni, è stato eseguito in un arco di tempo piuttosto ampio.

Il rilevamento dell'area centrale, compresa nel bacino scolante in laguna di Venezia, si è concluso nel 2003.

Nel corso del 2004-2005 sono stati rielaborati i dati raccolti in precedenti rilevamenti eseguiti nell'area nord orientale (area del Saronatese-Portogruarese di circa 104.000 ha), per realizzare una carta dei suoli armonizzata con l'adiacente area del bacino scolante. Tra il 2006 e il 2007 è stato ultimato il rilevamento dell'area meridionale (Comuni di Cona, Cavarzere e *Chioggia*), che ha completato la cartografia di tutta la provincia.



La legenda della Carta è articolata in quattro livelli gerarchici (distretto, sovraunità di paesaggio, unità di pedopaisaggio e unità cartografiche) di cui i primi tre riguardano il paesaggio e il quarto il suolo. I livelli relativi al paesaggio consentono di individuare gli ambienti di formazione del suolo.

Nel primo livello, il **distretto**, vengono distinti i bacini fluviali di afferenza:

#### DISTRETTI

##### Distretti compresi nella provincia di Venezia

- T - Pianura alluvionale del fiume Tagliamento, a sedimenti estremamente calcarei
- P - Pianura alluvionale del fiume Piave, a sedimenti estremamente calcarei
- B - Pianura alluvionale del fiume Brenta, a sedimenti fortemente calcarei
- A - Pianura alluvionale dei fiumi Adige e Po, a sedimenti molto calcarei
- R - Pianura alluvionale dei fiumi di risorgiva, a sedimenti da fortemente a estremamente calcarei
- D - Pianura costiera e lagunare, a sedimenti da molto a estremamente calcarei

##### Distretti non compresi nella provincia di Venezia

- M - Pianura alluvionale dei corsi d'acqua prealpini
- Z - Alpi, Prealpi e colline moreniche
- Limite dell'area rilevata

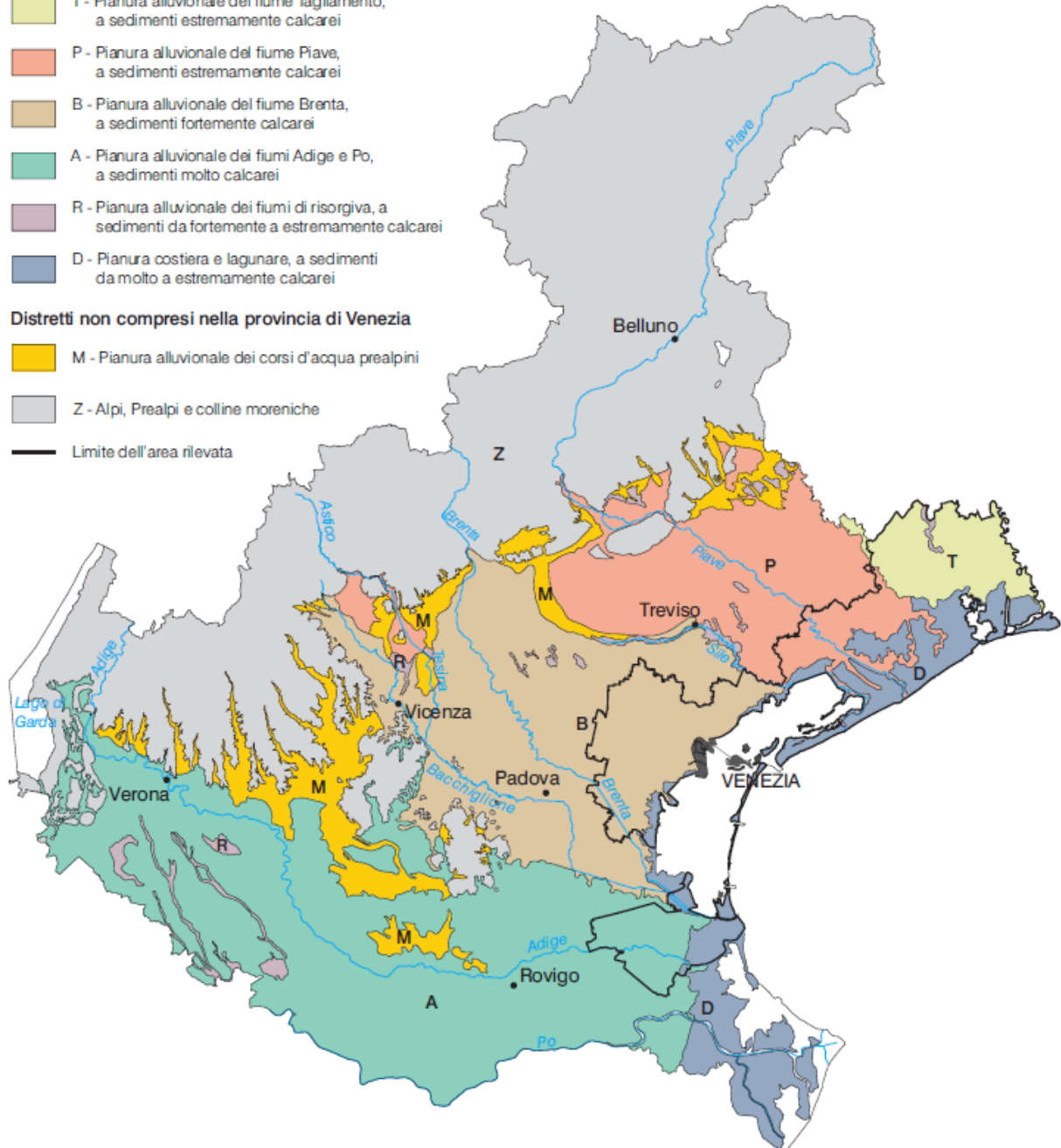


Figura 68 – Distretti - Carta dei suoli della provincia di Venezia 2008 - ARPAV

L'area oggetto del presente studio rientra nei distretti **D – pianura costiera e lagunare, a sedimenti da molto a estremamente calcarei.**

Al distretto segue il livello della sovraunità di paesaggio, dove si considerano l'età di formazione e il grado di evoluzione dei suoli:

### SOVRAUNITA' DI PAESAGGIO

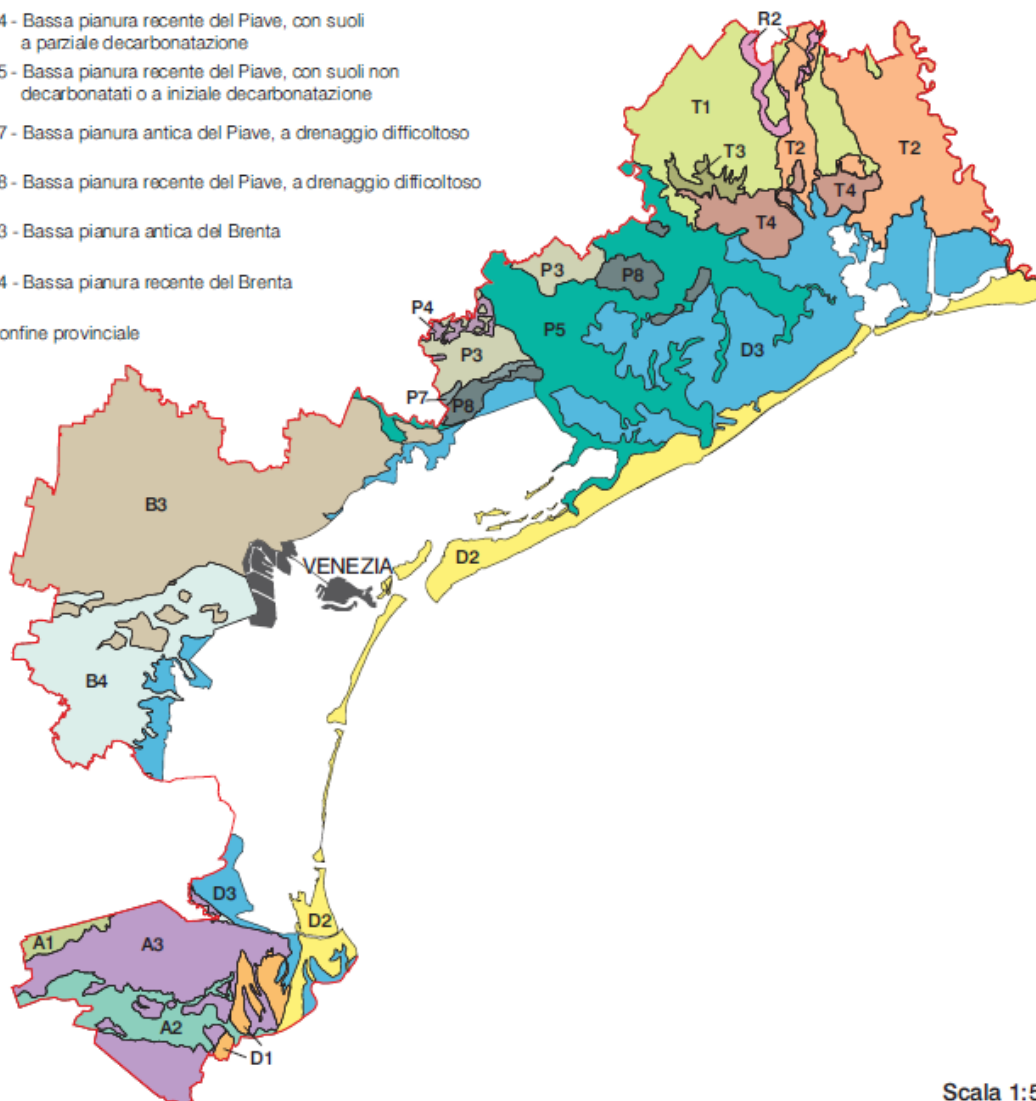
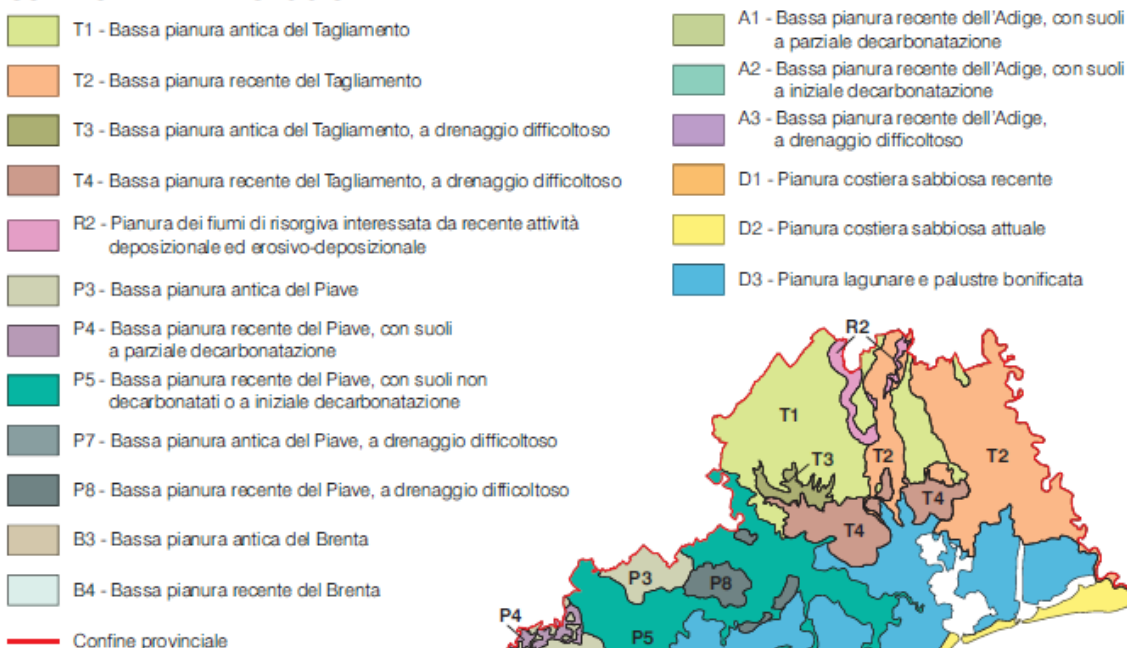


Figura 69 – Sovraunità di paesaggio - Carta dei suoli della provincia di Venezia 2008 - ARPAV

L'area oggetto del presente studio rientra nella sovraunità di paesaggio **D3 – pianura lagunare e palustre bonificata**, con suoli non decarbonatati o a iniziale decarbonatazione e a volte con problemi di salinità”.

Nel terzo livello vengono invece individuate le unità di pedopaesaggio, definite sulla base della morfologia (dossi, depressioni, superfici di transizione).

I colori della carta rappresentano le unità di pedopaesaggio e non le unità cartografiche.

## D PIANURA COSTIERA E LAGUNARE A SEDIMENTI DA MOLTO A ESTREMAMENTE CALCAREI

D1 - *Pianura costiera sabbiosa recente con suoli decarbonatati e localmente con accumulo di sostanza organica.*



D1.1 - Sistemi di dune, costituiti prevalentemente da sabbie.  
Unità Cartografiche: PPT1/MCA1, MCA1/VAD1

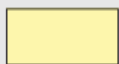
D2 - *Pianura costiera sabbiosa attuale con suoli non decarbonatati.*



D2.1 - Sistemi di dune, spesso spianate dall'attività antropica, costituiti prevalentemente da sabbie.  
Unità Cartografiche: CVL1-JES1, CHG1, CLI1/CHG1



D2.2 - Sistemi di dune spianate dall'attività antropica, costituiti prevalentemente da sabbie, con aree di riporto a tessitura più fine.  
Unità Cartografiche: SEM1/JES1, SEM1



D2.3 - Sistemi di dune rilevate, costituiti da sabbie.  
Unità Cartografiche: ALO1

D3 - *Pianura lagunare e palustre bonificata con suoli non decarbonatati o a iniziale decarbonatazione e a volte con problemi di salinità.*



D3.1 - Bacini lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali, costituiti prevalentemente da limi e sabbie.  
Unità Cartografiche: CVA1, CON1/QUA1, CON1, LOV1, QUA1/LOV1, SCS1, PES1

Figura 70 – Legenda unità di pedopaesaggio - Carta dei suoli della provincia di Venezia 2008 – ARPAV

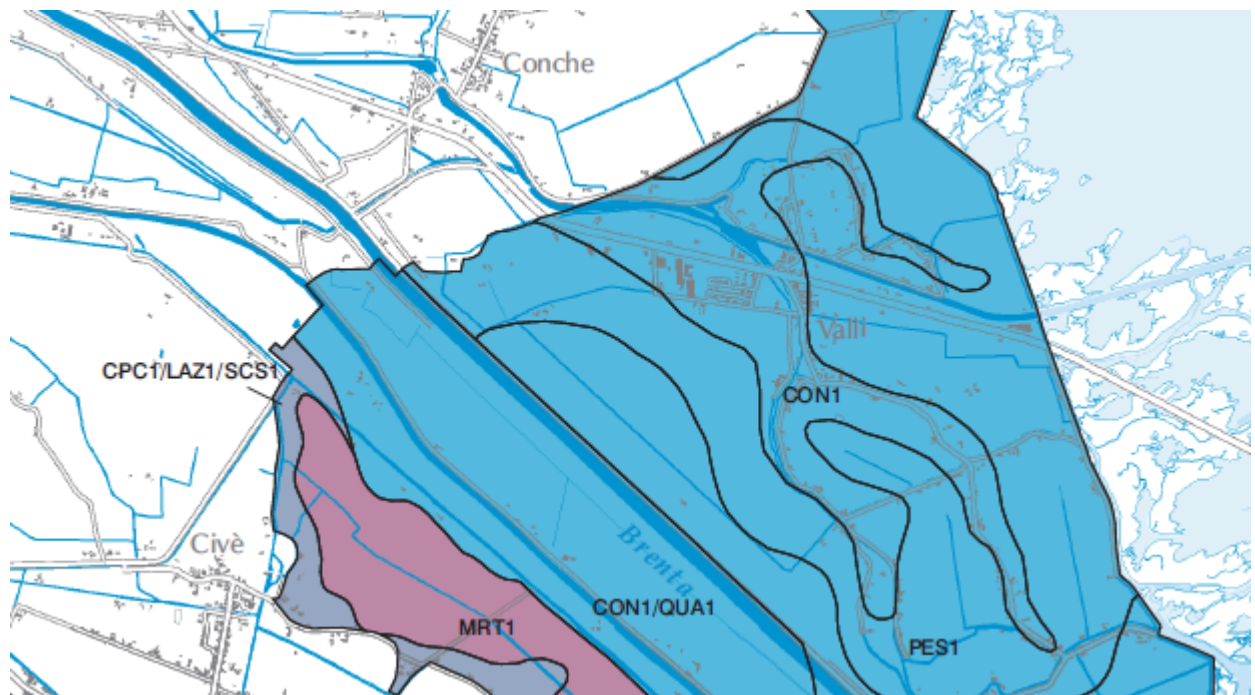


Figura 71 -Tav. 1b – parte centro-meridionale - Carta dei suoli della provincia di Venezia - 2008 (particolare)

Per consentire l'armonizzazione con le carte realizzate nei territori limitrofi alla provincia di Venezia la numerazione che identifica il pedopaesaggio è comune ad un territorio più vasto.

Il quarto e ultimo livello è quello delle unità cartografiche che rappresentano delle porzioni di territorio omogenee per quanto riguarda il tipo o i tipi di suolo prevalenti; la sigla dell'unità cartografica è formata dalle sigle dei suoli presenti.

L'area oggetto del presente studio rientra nelle unità di pedopaesaggio "D3.1 (unità cartografica: CON1 e PES1) bacini lagunari e paludi costiere bonificate, sede di apporti sedimentari fluviali, costituiti prevalentemente da limi e sabbie".

## 6.4.2 La Carta della capacità d'uso dei suoli della provincia di Venezia

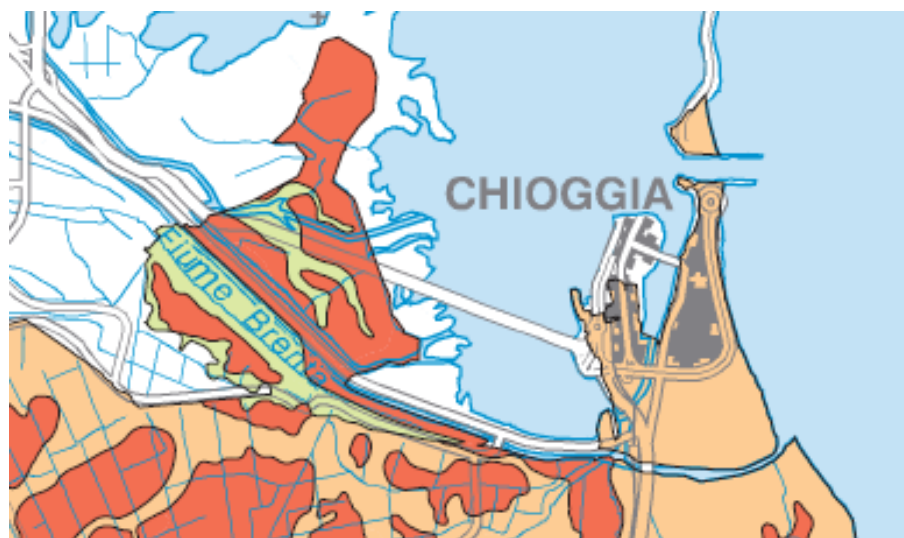
La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali (Land Capability Classification) esprime la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee.

I diversi suoli sono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, e l'utilizzazione in campo agricolo o forestale.

La potenzialità di utilizzo dei suoli è valutata in base alla capacità di produrre biomassa, alla possibilità di riferirsi a un largo spettro colturale, e al ridotto rischio di degradazione del suolo.

I suoli vengono attribuiti a 8 classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni. Le classi da I a IV identificano suoli coltivabili, la classe V suoli frequentemente inondata, tipici delle aree golenali, le classi VI e VII suoli adatti solo alla forestazione o al pascolo, l'ultima classe (VIII) suoli con limitazioni tali da escludere ogni utilizzo a scopo produttivo.

Essendo la provincia di Venezia un territorio esclusivamente di pianura, la classificazione ha riguardato le limitazioni all'uso agricolo, e perciò soltanto le prime quattro classi.



### LEGENDA

#### Classi di capacità d'uso



I - i suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso



III - i suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue



II - i suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione



IV - i suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue

Figura 72 - Tav. 2 – Carta della capacità d'uso dei suoli della provincia di Venezia - (particolare)

L'area oggetto del presente studio rientra nelle classi II (i suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione), e IV (i suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue).



### 6.4.3 La Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali della provincia di Venezia

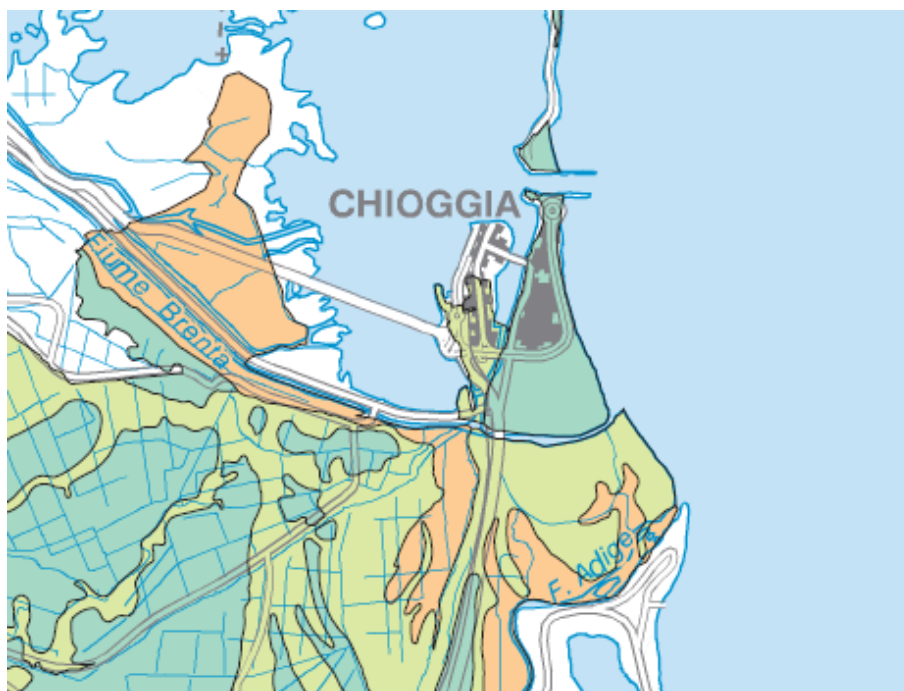
Per capacità protettiva si intende l'attitudine del suolo a funzionare da filtro naturale nei confronti dei nutrienti apportati con le concimazioni minerali ed organiche, riducendo le quantità potenzialmente immesse nelle acque, di falda e superficiali.

Questa capacità di attenuazione dipende da caratteristiche del suolo, fattori ambientali (condizioni climatiche e idrologiche) e fattori antropici (ordinamento colturale e pratiche agronomiche).

Per valutare le complesse interazioni tra tali fattori sono stati scelti due modelli entrambi precedentemente testati nella Pianura Padana: un modello di simulazione del bilancio idrico del suolo (MACRO), basato sul comportamento funzionale del suolo in un preciso contesto climatico e colturale, e un modello per la simulazione del bilancio dell'azoto (SOIL-N) in grado di utilizzare come input i risultati ottenuti con MACRO.

Sedici profili rappresentativi di diverse situazioni pedopaesaggistiche e climatiche sono stati caratterizzati dal punto di vista fisico-idrologico, attraverso la descrizione di campagna e la determinazione in laboratorio su campioni indisturbati della densità apparente, della capacità di ritenzione idrica e della conducibilità idrica. Questi dati sono stati utilizzati per fornire gli input necessari al modello di bilancio idrico MACRO con il quale sono state sviluppate 30 simulazioni di bilancio idrico del suolo, realizzate in un intervallo temporale di 9 anni e per una monosuccessione di mais, per poter annullare l'effetto di diverse gestioni del suolo. Per la valutazione della capacità protettiva dei diversi suoli nei confronti delle acque superficiali sono stati utilizzati, tra gli output del modello MACRO, il deflusso superficiale e i flussi laterali nelle scoline.

L'estensione cartografica è stata realizzata riconducendo ciascuna unità tipologica di suolo (UTS) ad una delle 30 simulazioni studiate e assegnando all'unità cartografica la classe di capacità protettiva del suolo dominante. In alcuni casi il suolo subordinato (meno diffuso) ha una capacità protettiva diversa da quelli del suolo dominante, pertanto la valutazione è valida soltanto per una parte dell'unità cartografica.





## LEGENDA

Classi di capacità protettiva per le acque superficiali



**Figura 73 -Tav. 5 - Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali della provincia di Venezia - (particolare)**

L'area oggetto del presente studio rientra nelle classi “moderatamente alta” e “moderatamente bassa”.

### 6.4.4 Carta della permeabilità dei suoli della provincia di Venezia

Con il termine permeabilità si indica l'attitudine di un suolo a essere attraversato dall'acqua.

Si stima per ogni orizzonte sulla base dell'osservazione di granulometria, struttura, porosità, consistenza e presenza di figure pedogenetiche. La classe di permeabilità riferita all'intero suolo è quella dell'orizzonte meno permeabile presente entro 150 cm e corrisponde alla velocità del flusso di acqua attraverso il suolo saturo (conducibilità idraulica saturo o  $K_{sat}$ ), espressa in  $\mu\text{m/s}$  o in  $\text{cm/h}$ , secondo la tabella sottostante:

Classe	Molto bassa	Bassa	Moderatamente bassa	Mod. alta	Alta	Molto alta
$K_{sat}$ ( $\mu\text{m/s}$ )	<0,01	0,01-0,1	0,1-1	1-10	10-100	>100
$K_{sat}$ (cm/h)	<0,0035	0,0035-0,035	0,035-0,35	0,35-3,5	3,5-35	>35

Ad ogni unità tipologica di suolo (UTS) è stata attribuita una classe di permeabilità.

Per passare dal valore di permeabilità dell'UTS a quella delle unità cartografiche (UC) si è pesato il contributo di ciascuna UTS secondo la diffusione della stessa all'interno dell'UC.

Il risultato è stato rappresentato facendo ricorso ad una legenda che, oltre alle classi descritte in tabella, ha tenuto conto anche di valori intermedi tra le stesse (es.: classe di permeabilità da moderatamente alta ad alta, da alta a molto alta, ecc.).

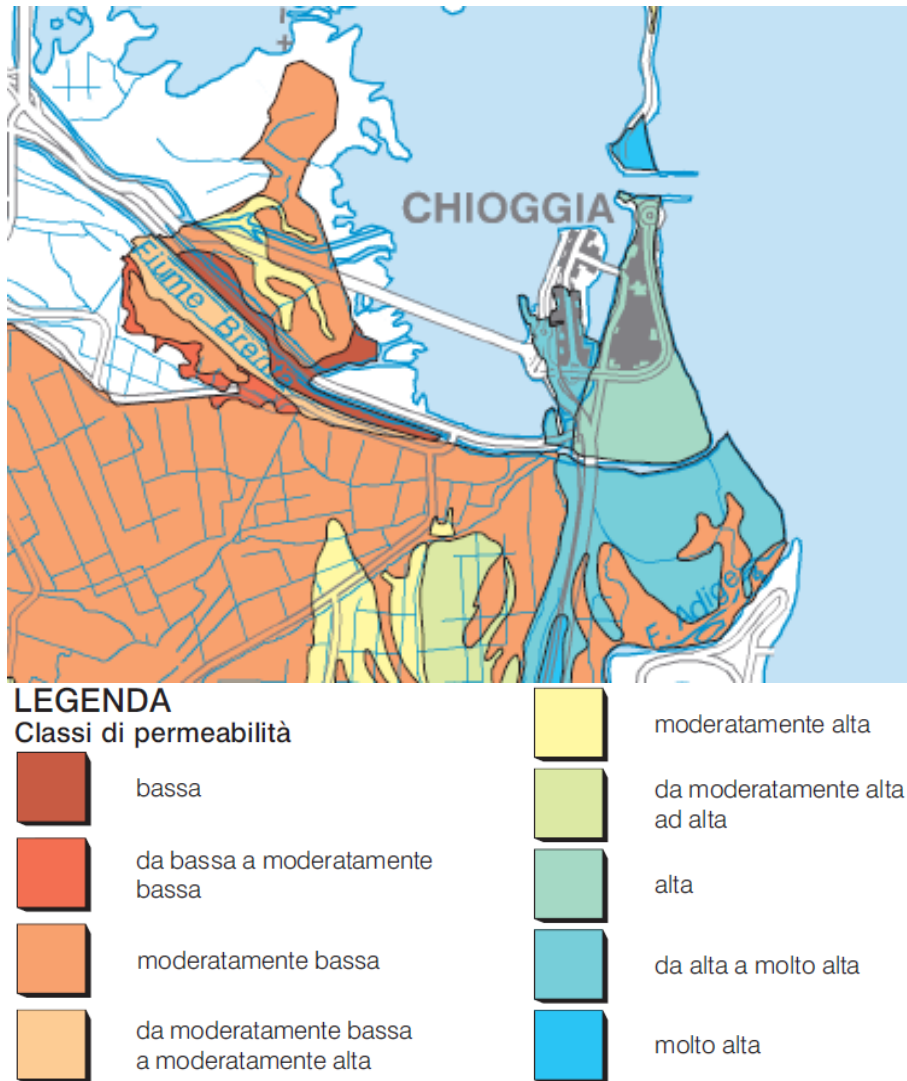


Figura 74 -Tav. 6 – Carta della permeabilità dei suoli della provincia di Venezia - (particolare)

L'area oggetto del presente studio rientra nella classe di permeabilità “moderatamente bassa” e “moderatamente alta”.

### 6.4.5 Inquadramento geomorfologico

Il Veneto presenta una grande varietà di ambienti geomorfologici in cui i diversi processi morfogenici hanno agito, e ancora agiscono, su substrati geologici molto differenziati.

La pianura veneto-friulana costituisce l'estrema propaggine orientale della Pianura Padana. Alla diretta azione sedimentaria dell'Adige e del Brenta è attribuibile l'area di buona parte della pianura a sud della laguna veneta. A questo grande apparato sedimentario, definito “megafan”, si affiancano sistemi di minore estensione, alimentati da corsi d'acqua di origine prealpina e di risorgiva. Tra i più importanti si ricordano quelli dei fiumi Astico-Bacchiglione, Sile e Cellina-Livenza.

Il territorio comunale di Chioggia è situato nella zona meridionale della Provincia di Venezia e costituisce il limite meridionale della Laguna di Venezia.

Morfologicamente il comune è pianeggiante, anche se sussistono leggere ondulazioni. Il piano di campagna si trova per la maggior parte al di sotto del livello medio marino, pertanto il territorio comunale è in assoluta prevalenza assoggettato a scolo meccanico.

La pianura costiera è suddivisa in due grossi sistemi: i corridoi dunali e le aree lagunari bonificate. Nei cordoni l'origine dei sedimenti sabbiosi è marina, mentre nelle aree lagunari prevalgono i sedimenti limosi di origine fluviale.

Nell'area lagunare, inoltre, si rinvencono numerose testimonianze del dinamismo geomorfologico dell'area, costituite dalle zone sommerse durante le alte maree sigiziali e dalle aree costantemente sommerse e soggette all'azione erosiva, di trasporto, e dei posizionali flussi sottomarini, in particolare si distinguono le seguenti formazioni: le barene, estensioni tabulari ricoperte di vegetazione alofila e soggette periodicamente a sommersione ed emersione a seguito dei movimenti di marea;

- i ghebi, canali naturali tortuosi, meandriformi e poco profondi, che solcano le barene;
- i chiari, stagni d'acqua salmastra interni alle barene che spesso costituiscono la parte finale dei ghebi;
- le velme, parte dei bassifondi che possono emergere in occasione delle basse maree.

#### 6.4.6 Carta Geomorfologica (in fase di bozza) dello Studio Geologico del Comune di Chioggia

Nel contesto territoriale di Chioggia la bozza della "Carta Geomorfologica" rappresenta uno dei tematismi più importanti. Essa evidenzia le caratteristiche geomorfologiche:

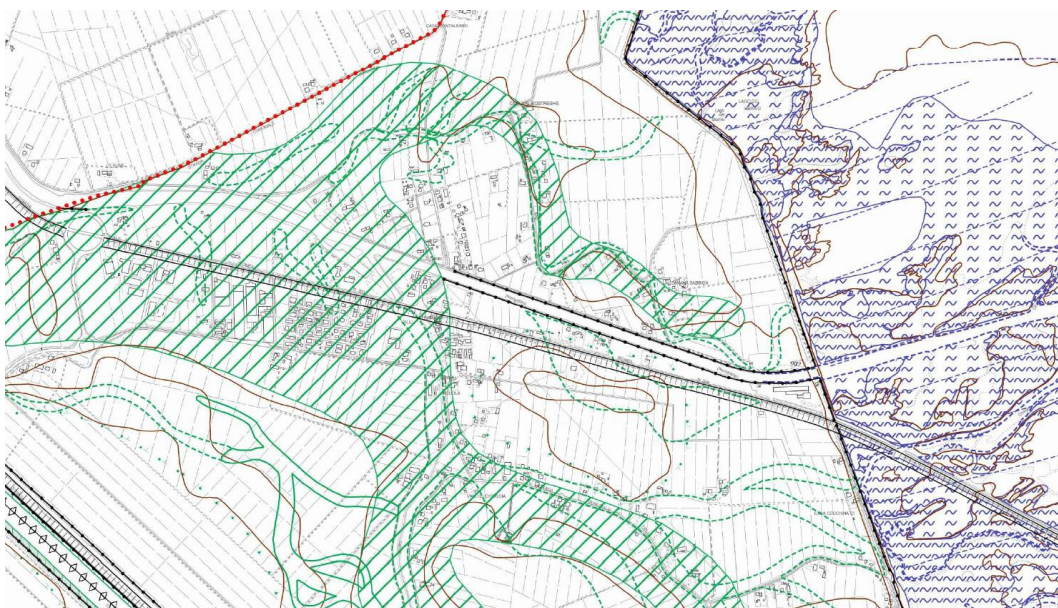
Forme strutturali: isoipse del microrilievo con indicazione della quota.

Forme fluviali: traccia di corso fluviale estinto a livello di pianura o leggermente incassato; traccia di corso fluviale estinto incerto a livello di pianura o leggermente incassato; dosso fluviale; ventaglio di esondazione e rotta; area depressa in pianura alluvionale; conca di escavazione; depressione palustre; aree golenali e isole fluviali.

Forme eoliche: dune (si riferisce ad apparati dunali con risalto morfologico ancora evidente).

Forme ed elementi di origine marina, lagunare e lacustre: cordone litoraneo o lido rilevato; cordone litoraneo o lido non rilevato; linea di riva con tendenza evolutiva in avanzamento; linea di riva con tendenza evolutiva in erosione; delta dei corsi d'acqua sfocianti in laguna; canale lagunare; barena; velma; spiagge attuali.

Forme artificiali: discarica, terrapieno; alveo di corso d'acqua pensile; argini principali; rilevato stradale o ferroviario; diga a mare (murazzo) o verso laguna.



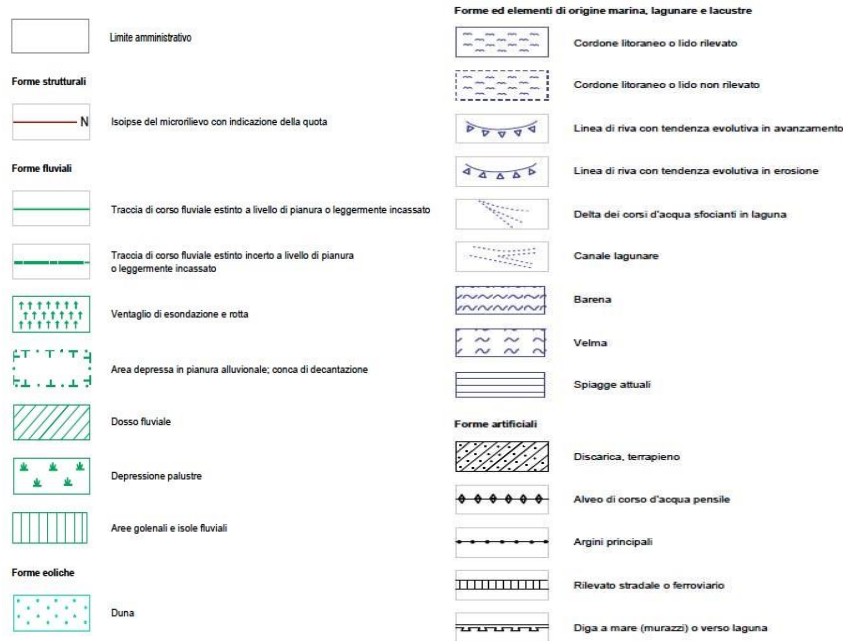


Figura 75 Carta Geomorfologica – Studio Geologico – Comune di Chioggia (2014) – particolare

L'area di analisi soggetta agli interventi è inclusa in:

**Forme strutturali:** isoipse del microrilievo con indicazione della quota.

*L'analisi del microrilievo, in pianura, aiuta ad individuare i processi geomorfici che l'hanno rimodellata. Inoltre è un importante elemento nella valutazione del rischio idraulico; infatti le zone di alto topografico rappresentano in genere aree a minore rischio e la conoscenza dell'altimetria permette di prevedere il percorso nonché le eventuali aree interessate dalle acque derivanti da possibili mareggiate.*

*Le isoipse riportate, suddividono il territorio comunale in aree appartenenti a classi altimetriche comprese tra -3 m s.l.m. e +4 m s.l.m. anche se in corrispondenza di alcuni apparati dunali (zona di S. Anna) si raggiungono quote massime di +8 m s.l.m.*

**Forme fluviali:** traccia di corso fluviale estinto a livello di pianura o leggermente incassato traccia di corsi fluviali estinti incerti a livello di pianura o leggermente incassati; dosso fluviale; aree golenali e isole fluviali.

*Data l'intensa e recente evoluzione del territorio e data l'entità degli elementi idrografici coinvolti, numerose e diffuse sono le forme tipiche della morfogenesi fluviale. Sono ben riconoscibili i dossi fluviali che rappresentano le arginature naturali di vecchi percorsi fluviali: si tratta per lo più di zone rilevate e comunque sopra il livello medio del mare, interessate da terreni granulari, con drenaggio da medio a buono. Il principale limite di questi terreni è rappresentato dalla variabilità laterale dello spessore dei sedimenti, condizionato dalle modalità deposizionali.*

**Forme ed elementi di origine marina, lagunare e lacustre:** presenza di barena; presenza di velma.

**Forme artificiali:** argini principali.

*Tra le forme artificiali ritenute rilevanti dal punto di vista morfologico, sono state riportate tutte le arginature dei corsi d'acqua principali e quelli di conterminazione lagunare in quanto rilevati e quindi elementi condizionanti il deflusso delle acque superficiali.*

*Attualmente entro il territorio comunale non sussistono attività estrattive ancora in funzione.*

## 6.4.7 Carta Geolitologica (in fase di bozza) dello Studio Geologico del Comune di Chioggia

Nel contesto territoriale di Chioggia la bozza della "Carta Geolitologica" rappresenta uno dei tematismi più importanti. Essa evidenzia le caratteristiche litologiche nei primi metri di profondità (mediamente 4 m).



La scelta deriva dal fatto che tali profondità sono quelle più direttamente interessate dai carichi relativi a fabbricati di modesta entità (es. edifici di uno o due piani). Inoltre, in molti problemi geologico-ambientali, quali cave, discariche, spargimenti di fanghi e liquami nelle pratiche agronomiche, localizzazione di opere (strade, cimiteri, stoccaggi, rifiuti,...), protezione della falda dall'inquinamento, etc., sono i primi metri di sottosuolo quelli più importanti. In queste aree di bassa pianura costiera, costituite da depositi alluvionali, deltizi e litorali, l'aspetto litologico predominante è la granulometria: essa determina le caratteristiche di resistenza meccanica e di conducibilità idraulica dei terreni, incidendo quindi in maniera determinante sul posizionamento e dimensionamento delle opere e sul deflusso superficiale e sotterraneo delle acque.



**Figura 76 Carta Geolitologica – Studio Geologico – Comune di Chioggia (2014) - particolare**

L'area di analisi soggetta agli interventi è inclusa in:

- materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa - argille sabbiose e limi sabbiosi appartenenti alle aree di transizione tra catini interfluviali e dossi fluviali, tra lame e antichi apparati dunali ovvero ex aree lagunari con substrato a debole profondità
- materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa - argille e limi prevalenti, mescolati in varie percentuali appartenenti ai catini interfluviali, a vecchie aree vallive ed ex aree lagunari



## 6.4.8 Rischio sismico

La recente normativa sismica italiana, entrata in vigore il 8/5/2003 con la pubblicazione sulla G.U. dell'Ordinanza P.C.M. n. 3274, recepita dalla Regione Veneto con DGR n. 67 del 3/12/2003, suddivide il territorio italiano in quattro zone sismiche, abbandonando la precedente terminologia di categorie sismiche.

L'appartenenza a ciascuna zona sismica comporta l'adozione di specifiche caratteristiche prestazionali per nuovi edifici e strutture, regolate da opportune norme sismiche contenute nel medesimo provvedimento legislativo, e successive modifiche ed integrazioni.

In linea teorica, l'ingresso in zona sismica è agganciato al valore dell'accelerazione orizzontale di picco (peak ground acceleration, PGA) riferita ad un terreno a comportamento assimilabile alla roccia, ottenuta per un predefinito livello di probabilità da studi di pericolosità sismica a carattere nazionale.

Un ulteriore affinamento delle zone sismiche è stato fatto con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 aprile 2006, n. 3519 recante "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", pubblicata nella G.U. dell'11 maggio 2006, n. 108, in cui sono state stabilite nuove disposizioni per l'individuazione a livello regionale delle zone sismiche.

Con il medesimo provvedimento è stata approvata la Mappa di Pericolosità Sismica di riferimento nazionale, che contiene le accelerazioni locali massime al suolo, necessarie per redigere il calcolo sismico delle costruzioni.

L'ordinanza rende di fatto superato il concetto di attribuzione di un comune ad una zona sismica.

Come si può vedere dalla stessa non si fa più riferimento a zone sismiche, ma a punti della griglia.

Il Comune di Chioggia è compreso entro una fascia di accelerazione massima al suolo (riferita a suolo rigido di tipo

A) compresa tra  $0,050 \div 0,075g$ . Pertanto i valori di riferimento da utilizzarsi nella progettazione degli edifici devono essere compresi entro questa fascia.

Per l'analisi storica dei terremoti di una certa entità con epicentro documentato entro il territorio del Comune di Chioggia è stato consultato il database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani DBMI15, che rappresenta l'archivio di dati di intensità utilizzati per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15. Anch'esso è il database pubblico più aggiornato, disponibile per l'Italia nord-orientale alla metà del 2011. L'archivio consente di accedere a tabelle, mappe e grafici di intensità macrosismiche osservate, così come definite da specifici studi di riferimento per 1.041 terremoti.

Dai dati del catalogo risulta che il Comune di Chioggia non registra eventi con epicentro nel proprio territorio, coerentemente col catalogo precedente.

A fronte di una modesta importanza sismogenetica dell'area, appare sensibile l'effetto amplificativo del materasso alluvionale: nell'area vengono avvertiti distintamente terremoti lontani anche di modesta magnitudo, provenienti dal Bellunese, Friuli e Slovenia, come ben illustrano la tabella ed il grafico seguente sulla sismicità storica di Chioggia (da Stucchi et al., 2007).

Effetti	In occasione del terremoto del								
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io Mw
4-5	1511	03	26	15	30		Friuli-Slovenia	120	9 6.32
5	1873	06	29	03	58		Alpago Cansiglio	197	9-10 6.29
3-4	1875	03	17	23	51		Costa romagnola	144	8 5.74
3	1887	02	23	05	21	5	Liguria occidentale	1511	9 6.27
4	1891	06	07	01	06	1	Valle d'Illasi	403	8-9 5.87
2	1894	02	09	12	48	0	Valle d'Illasi	116	6 4.74
2	1894	11	27	05	07		Bresciano	183	6 4.89
NF	1898	01	16	13	10		Romagna settentrionale	110	6 4.59
NF	1898	03	04	21	05		Parmense	313	7-8 5.37
NF	1898	03	09	11	43		Romagna settentrionale	68	6 4.59
NF	1900	03	04	16	55		Asolano	98	6-7 5.05
4	1904	03	10	04	23	0	Slovenia nord-occidentale	57	
3	1908	07	10	02	13	3	Carnia	119	7-8 5.31
4	1909	01	13	00	45		Emilia Romagna orientale	867	6-7 5.36
4	1911	02	19	07	18	3	Forlivese	181	7 5.26
NF	1913	11	25	20	55		Appennino parmense	73	4-5 4.65
2	1915	01	13	06	52	4	Marsica	1041	11 7.08
NF	1919	06	29	15	06	1	Mugello	565	10 6.38
F	1956	02	20	01	29	2	Padovano	23	5-6 4.49
6	1967	12	30	04	19		Emilia Romagna orientale	40	6 5.05
5-6	1976	05	06	20			Friuli	770	9-10 6.45
3	1983	11	09	16	29	5	Parmense	850	6-7 5.04
2	1984	04	29	05	02	5	Umbria settentrionale	709	7 5.62
NF	1986	12	06	17	07	1	Ferrarese	604	6 4.43
3	1987	05	02	20	43	5	Reggiano	802	6 4.71
4	2003	09	14	21	42	5	Appennino bolognese	133	6 5.24
F	2008	12	23	15	24	2	Parmense	291	6-7 5.36

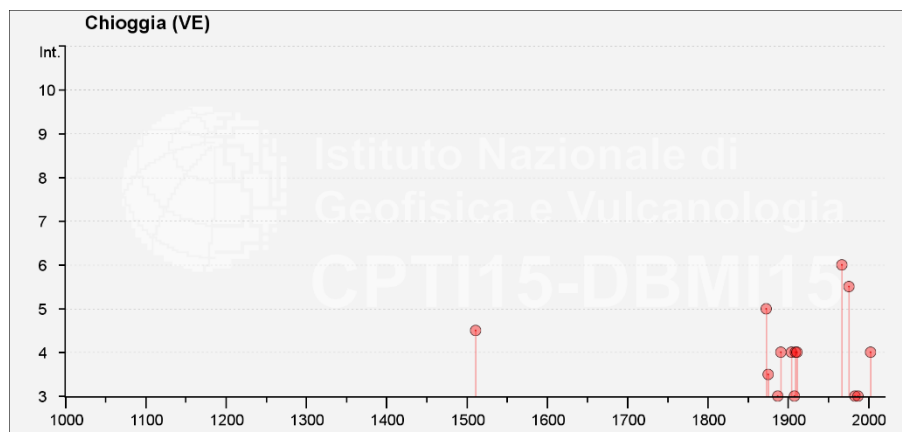


Figura 77 - riepilogo delle osservazioni dei terremoti storici registrati a Chioggia Biodiversità

## 6.5 Biosfera

La biosfera è l'insieme delle zone del nostro pianeta in cui le condizioni ambientali permettono lo sviluppo della vita e degli organismi che in esse vivono.

L'uomo e le altre specie animali e vegetali interagiscono tra loro modificando e regolando la biosfera in un equilibrio consolidatosi nell'arco di miliardi di anni.

Le attività umane degli ultimi due secoli stanno però minando le fondamenta di questi equilibri andando ad intaccare profondamente le matrici di cui è composta la biosfera (aria, acqua, suolo, organismi viventi).

In Europa, attraverso importanti strumenti normativi e di indirizzo, si sta operando per la protezione e il ripristino funzionale dei sistemi naturali e l'arresto della perdita di biodiversità, attraverso interventi volti a favorire la protezione indiretta delle specie animali e vegetali, mediante la tutela e il ripristino del territorio e del paesaggio, la riduzione della frammentazione degli habitat e il contenimento delle fonti di pressione. Ogni Paese ha quindi comunicato gli ambiti della **Rete Natura 2000**, individuati sul proprio territorio ai quali applicare sostenibili metodi di programmazione e gestione del territorio stesso e delle specie.

In Veneto il Nuovo PTRC individua, oltre ai siti della rete europea, anche corridoi ecologici esterni di collegamento, il tutto in funzione di favorire le connessioni tra le popolazioni.

### 6.5.1 Rete Natura 2000

Con la "Direttiva Habitat" (92/43/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Rete Natura 2000", un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità.

L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi Paesi membri, ma anche dai territori contigui ad esse e indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

La rete ecologica è costituita da:

Zone a Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato I della medesima Direttiva. Le ZPS sono istituite anche per la protezione delle specie migratrici, non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Gli Stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle Regioni, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando l'elenco dei siti proposti, accompagnato da un formulario standard correttamente compilato e da cartografia. Il Ministero dell'Ambiente trasmette successivamente i formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000.

Siti di Importanza Comunitaria/Zone di Protezione Speciale (SIC/ZSC), istituiti ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato I della Direttiva) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli Stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei pSIC la lista è trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta successivamente al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna Regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione" (ZSC).

L'intervento oggetto del presente studio, si colloca, rispetto ai siti Rete Natura 2000, alle seguenti distanze:

- ZSC IT3250030 "Laguna Medio-Inferiore di Venezia" (è parzialmente ricompreso);
- ZSC IT3250034 "Dune del Bacucco" (circa 4,3 Km);
- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" (è parzialmente ricompreso);
- ZSC e ZPS IT3250032 "Bosco Nordio" (circa 4,0 Km);
- ZPS IT3270023 "Delta del Po" (circa 4,0 Km);
- ZSC IT3270017 "Delta del Po" (circa 4,0 Km).



**Figura 78 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale**

Con l'**ELABORATO E – Valutazione d'Incidenza Ambientale (VinCA)** - allegato al presente Rapporto – sono stati valutati i Siti della Rete Natura 2000 (ZSC IT3250030 “Laguna Medio-Inferiore di Venezia” e ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”), escludendo gli altri - sopra elencati - perché posti ad una distanza tale da non destare alcuna preoccupazione in merito a possibili interferenze.

*Esito della procedura: l'esame degli interventi proposti, oggetto della valutazione, ha permesso di valutare l'alternativa di non realizzare gli interventi previsti nell'ambito 2 che avrebbero provocato l'eliminazione di un'area con presenza di alberature e canneto che funge da buffer tra la statale Romea ed il canale Novissimo.*

*L'analisi del progetto con lo stralcio degli interventi in unità 2 ha evidenziato che con ragionevole certezza scientifica si possono escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti Rete Natura 2000 oggetto di attenta valutazione.*



## 6.5.2 Il Nuovo PTRC della Regione Veneto



**Figura 79 - PTRC 2009 – Tav. 2 – “Biodiversità” (particolare)**

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA:
  - area nucleo;
  - corridoio ecologico (Canale Taglio Novissimo).
- DIVERSITÀ DELLO SPAZIO AGRARIO:
  - medio alta.
- ELEMENTI DI RIFERIMENTO:
  - ambito di paesaggio quale insieme delle relazioni ecologiche, storiche, culturali, e morfologiche (ambito n. 31 – Laguna di Venezia).

## 6.5.3 Il PTCP della provincia di Venezia



**Figura 80 -PTCP Venezia – “Sistema ambientale” – Tav. 3\_3/3 (particolare)**

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- biotipo – art. 24;
- laguna – art. 25;
- zona umida (PTRC vigente) – art. 26;



- area nucleo – art. 28;
- Sito di Interesse Comunitario (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) – art. 22;
- Zona di Protezione Speciale (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) – art. 22;
- Segni ordinatori – art. 25;
- corridoio ecologico di area vasta – art. 28.

## 6.6 Paesaggio

Il concetto di paesaggio assume una varietà di significati e aspetti non sempre di veloce identificazione, che possono svilupparsi sia nel campo culturale che ambientale, sia fare riferimento alla disciplina scientifica che ne fa uso.

Da sempre l'uomo ha modificato il paesaggio, intervenendo nell'evoluzione formativa del territorio per esigenze di vita e di insediamento, talvolta alterando o annullando le presenze naturali, altre volte valorizzando con il suo intervento l'opera della natura. Una valutazione delle risorse ambientali che strutturano il paesaggio deve oggi confrontarsi con interpretazioni e concetti nuovi di questo termine.

La **Convenzione Europea del Paesaggio** è stata adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo il 19 luglio 2000, ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell'organizzazione a Firenze il 20 ottobre 2000. Si prefigge di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei e di favorire la cooperazione europea. È il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme. Si applica a tutto il territorio delle Parti: sugli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Riconosce pertanto in ugual misura i paesaggi che possono essere considerati come eccezionali, i paesaggi del quotidiano e i paesaggi degradati.

L'art.1 della Convenzione indica che:

*a. "paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni;*

*d. "salvaguardia dei paesaggi" indica le azioni di conservazione e mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo di intervento umano;*

*f. "pianificazione dei paesaggi" indica le azioni fortemente lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino, o alla creazione di paesaggi.*

Tale orientamento è stato recepito e disciplinato dal **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio**, D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., che nell'articolo 131 afferma: "salvaguardia dei valori del paesaggio":

1. ai fini del presente codice, per paesaggio si intende una parte omogenea del territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;
2. la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili.

Da questi documenti emerge come sia cambiato il ruolo del paesaggio e come rivesta un importante interesse pubblico nel campo culturale, ecologico, ambientale e sociale. Inoltre si precisa come la tutela del paesaggio non debba risultare in contrasto con lo sviluppo economico, ma al contrario, debba portare in modo coerente ad uno sviluppo di tipo durevole e sostenibile. Pertanto l'analisi del paesaggio deve comprendere sia lo studio delle comunità che lo abitano e i rapporti di equilibrio che lo hanno instaurato, sia il riconoscimento dei caratteri morfologici che comprendono gli aspetti naturali ed ecologici delle trasformazioni in atto e programmate.

### 6.6.1 Caratteri del paesaggio

Chioggia sorge all'estremità meridionale della Laguna di Venezia, e il suo territorio è costituito dall'intersecarsi continuo di acque e di terre. Circa 10.000 ha di acque lagunari su un totale complessivo di 18.500 ha, essendo di sua pertinenza tutta la parte meridionale della Laguna, da Malamocco in giù.

Il territorio di Chioggia può essere scomposto in due grandi ambiti di riferimento caratterizzati da analogie tipologiche e morfologiche: la terraferma e la laguna.

Il paesaggio della terraferma ha assunto negli ultimi decenni sempre più il ruolo di margine conclusivo del sistema paesistico lagunare, perdendo progressivamente il ruolo di mediazione, sotto il profilo insediativo/funzionale e paesaggistico/percettivo, fra il sistema dell'entroterra padano-veneto e quello lagunare. Le residue tracce delle antiche relazioni fra l'ambito lagunare e quello terrestre sono riconoscibili solo negli elementi funzionali ed organizzativi delle sistemazioni delle reti dei canali, degli argini, degli insediamenti storici. L'immediato entroterra lagunare presenta paesaggi consueti, tradizionali, nei quali la presenza lagunare è solo indirettamente avvertibile. Essi hanno certamente profondi legami storici con l'ambiente lagunare, ma stili di vita, relazioni, spostamenti e immagine sono quelli classici delle conurbazioni di pianura, con poche isolate eccezioni al loro interno.

Un altro elemento tipico di questo territorio sono le opere di regimazione idrogeologica del suolo volute già ai tempi della Repubblica di Venezia per scongiurare l'interramento della Laguna. Con notevoli opere di ingegneria, a volte estese in profondità nell'entroterra, si deviarono di parecchi chilometri il corso dei fiumi, al di fuori delle acque lagunari. L'area rurale della fascia circumlunare, di recente bonifica, presenta il tipico paesaggio della monocoltura intensiva, i campi si fanno vasti, gli orizzonti sono ampi, interrotti raramente dai lembi di bosco residui delle formazioni boschive originarie della pianura veneta. Nella zona più prossima al litorale, una vasta area è dedicata alle colture orticole, con la coltivazione dei prodotti che hanno reso famosa Chioggia. Il paesaggio che si presenta è quello di una campagna diversa, frammentata, con campi di piccole dimensioni, recinti, casoni in legno, interminabili distese di teli di protezione dai venti salmastri nei mesi invernali.

Il paesaggio della Laguna risulta del tutto particolare, sia per la sua articolazione che per la sua intrinseca dinamicità e mutevolezza. Esso è dominato da elementi e caratteri naturali all'interno dei quali, però, è evidente la forte influenza dell'uomo, sottolineata dalla riconoscibilità della trama del disegno delle paludi e delle valli da pesca, dagli insediamenti produttivi collegati a questi tipi di attività e dai segnali che individuano i tracciati dei canali navigabili (le file di bricole e dame).

Le zone delle barene e delle velme mantengono i più elevati livelli di naturalità: quando la bassa marea fa defluire le acque lagunari verso il mare, emergono le velme, fondali degli specchi d'acqua poco profondi; le distese tabulari, le barene, soggette a periodiche emersioni e sommersioni in funzione delle maree, sono ricche di vegetazione e fauna ittica ed avicola. Rosseggianti in autunno, avvolte nelle nebbie invernali, in un paesaggio spettrale tra i ricami della brina sugli steli secchi, verdi distese ondegianti alle brezze primaverili, le barene fanno del paesaggio della laguna un luogo che ispira poeti, viaggiatori e naturalisti.

## 6.6.2 Elementi del paesaggio

La tavola 5\_3/3 del PTCP di Venezia costituisce una rappresentazione degli elementi del paesaggio che caratterizzano il territorio della provincia di Venezia.

Si evidenziano 4 grandi macro sistemi:

1. paesaggio storico-culturale: in cui si identificano le città (città costiera, città lagunare, città murata, città fluviale), gli elementi naturali (macchie boscate, residui costieri, dune, valli lagunari) e l'uso del territorio agricolo (paesaggio rurale, dei campi chiusi e intensivo della bonifica);
2. paesaggio delle colture tipiche: in cui si identificano particolari ambiti agricoli tra cui orti e vigne;
3. sistemi storico-culturali: in cui si identificano i tracciati storici, il sistema dei fiumi principali e i siti di interesse archeologico;
4. elementi storico-culturali: in cui si identificano le fortificazioni, fari, mulini, casoni, ville venete, diverse opere storiche di difesa costiera.



Figura 81 - PTCP Venezia – “Sistema del paesaggio” – Tav. 5\_3/3 (particolare)

L'area oggetto del presente studio è inserita in un contesto caratterizzato da:

- PAESAGGIO STORICO-CULTURALE:
  - paesaggio rurale;
  - paesaggio intensivo della bonifica.
- SISTEMI STORICO-CULTURALI:
  - sistemi dei fiumi principali;
- ELEMENTI STORICO-CULTURALI:
  - opera storica – Serenissima.

## 6.7 Patrimonio architettonico-culturale e archeologico

### 6.7.1 Cenni storici

La leggenda delle origini di Chioggia narra che fu fondata da Clodio, esule troiano, il quale scelse come stemma un leone rampante rosso, a ricordo di Troia. Il nome Clodia si trasformò nei secoli in Cluza, Clugia, Chiozza, per arrivare infine a Chioggia. In epoca romana faceva parte di una estesa centuriazione che comprendeva l'intera area della Laguna di Venezia. L'isola si popolò con l'afflusso degli abitanti del retroterra veneto, fuggiti dalle invasioni degli Unni (452) e dei Longobardi (568). Chioggia subì due distruzioni: una ad opera di Pipino il Breve, re dei Franchi (810) e un'altra ad opera degli Ungheri (902). Nel Medioevo la città ebbe una propria autonomia comunale, e nota per il florido commercio del sale, nel 1110 divenne sede episcopale.

Chioggia fu teatro della storica Guerra di Chioggia (1379-80) tra le Repubbliche Marinare di Genova e Venezia. Dopo aver raso al suolo Sottomarina, ricostruita nel 1700, i genovesi strinsero d'assedio Chioggia, liberata poi dalla flotta veneziana. Ne seguì un lungo periodo di crisi tra il '400-'500 con pestilenze e carestie, portando gli abitanti a scoprire la pesca come fonte di sostentamento primaria, attività che col tempo divenne peculiare al punto da essere ancor oggi conosciuta come una delle capitali della pesca italiana.

Chioggia fece parte della Repubblica di Venezia fino al 1797, anno in cui cadde in mano alle truppe di Napoleone Bonaparte. In seguito al trattato di Campoformio, nel 1798, la città passò in mano all'Austria, fino al 1866, anno in cui venne annessa al nascente Stato Italiano.

### 6.7.2 Patrimonio architettonico-culturale

Dal punto di vista architettonico-culturale, si possono rinvenire tracce del passato della città, nonostante i numerosi saccheggi e distruzioni subiti fin dalle origini.

Palazzi ed edifici di culto:

- Chiesa e convento di San Domenico;
- Cattedrale di Santa Maria Assunta;
- Chiesa della Santissima Trinità;
- Chiesa dei Filippini;
- Tempietto di San Martino;
- Basilica di San Giacomo;
- Chiesa di Sant'Andrea, e la torre campanaria;
- Palazzo comunale;
- Palazzo Granaio;
- Museo civico della laguna sud – Ex convento di San Francesco fuori le mura.

Ville venete:

- Cà Riva – Grassi (località Cà Bianca);
- Cà Riva – Lisatti (località S. Anna);
- Cà Naccari (località Cà Lino).

### **6.7.3 Patrimonio archeologico**

Dall'analisi della Carta archeologica del Veneto, volume IV – foglio 65, emergono numerosi siti di rilevamenti archeologici nel Comune di Chioggia, in particolare nel capoluogo, in località Brondolo, in località Cavanella d'Adige. Si tratta di rinvenimenti prevalentemente di epoca romana: tombe, urne sepolcrali, recipienti di vario genere, anfore di tipo greco-italico (frequenti nel tratto di mare antistante il litorale veneto); monete, iscrizioni funerarie, statuette, fondazioni di mura, resti di strutture murarie, colonne, tratti di strada romana, opere difensive, barca lignea capovolta, frammenti di materiale vario.

Esiste un vincolo archeologico esteso a tutta la laguna di Venezia, individuato dal D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.

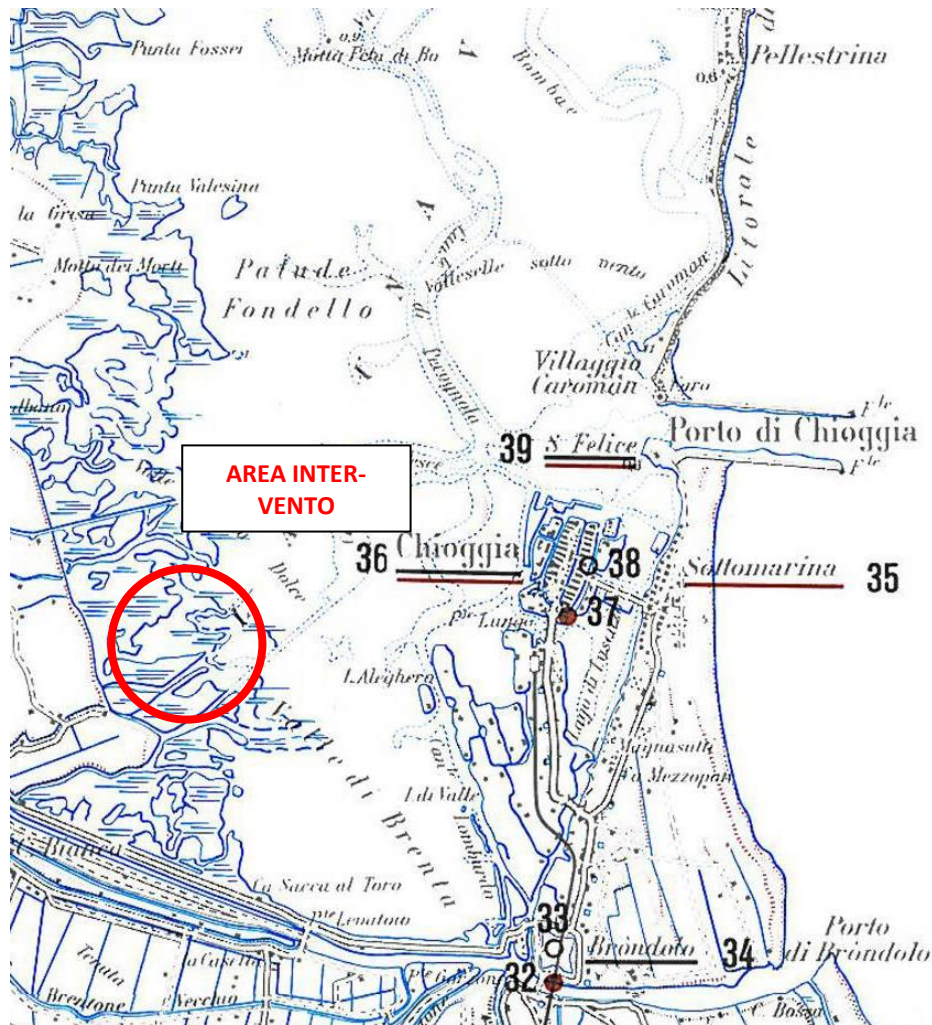


Figura 82 - Carta archeologica del Veneto, volume IV, foglio 65

L'area oggetto del presente studio non presenta siti archeologici.

Si segnalano comunque i siti d'interesse archeologico più vicini:

- 32 (Vecchio ponte ferroviario sul Brenta, in località Brondolo);
- 33 (Mercato ortofrutticolo, in località Brondolo);
- 31 (Torre di Bebbe (fortificazione medievale), in località Cà Bianca);
- 36 – Chioggia e Canale Lombardo

## 6.8 Salute umana/inquinanti fisici

In questa sezione vengono raccolte le informazioni relative ai determinanti che possono influire sulla salute e la qualità della vita della popolazione. In particolare sono stati presi in considerazione i tematismi del rumore, elettromagnetismo, radon, rifiuti, energia, inquinamento luminoso.

### 6.8.1 Rumore - la classificazione acustica del territorio comunale di Chioggia

Nell'anno 2002 è stato aggiornato il "Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Chioggia", con l'obiettivo di migliorare il clima acustico complessivo.

Il territorio comunale è stato suddiviso in n. 6 classi corrispondenti a quelle previste dalla Tab. A dell'allegato al DPCM 14/11/97 "Valori limite delle sorgenti sonore".



Sono state inoltre definite le fasce di pertinenza di infrastrutture stradali e ferroviarie, e quanto previsto dalla L.R. n.21 del 10 maggio 1999.

Classi previste:

1. Classe 1 - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione (aree ospedaliere; aree scolastiche; aree destinate al riposo e allo svago; aree residenziali rurali; aree di particolare interesse urbanistico; parchi pubblici; ecc.);
2. Classe 2 - aree prevalentemente residenziali: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali, ed assenza di attività industriali e artigianali;
3. Classe 3 - aree di tipo misto o agricole: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento; aree con media densità di popolazione; aree con presenza di attività commerciali e uffici; aree con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
4. Classe 4 – aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare; aree con alta densità di popolazione; aree con elevata presenza di attività commerciali e uffici; aree con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie;
5. Classe 5 – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
6. Classe 6 – aree esclusivamente industriali.

Dal Piano di classificazione acustica comunale si evince che le principali fonti di rumore, ricadenti in classe III, IV, V, VI, sono le strade, la ferrovia, le aree produttive e quelle agricole.

Il territorio posto a sud-ovest ricade nelle classi III e IV, mentre la restante parte in classe II, e alcune zone (Bosco Nordio, e area limitrofa al Fiume Brenta) rientrano in classe I.

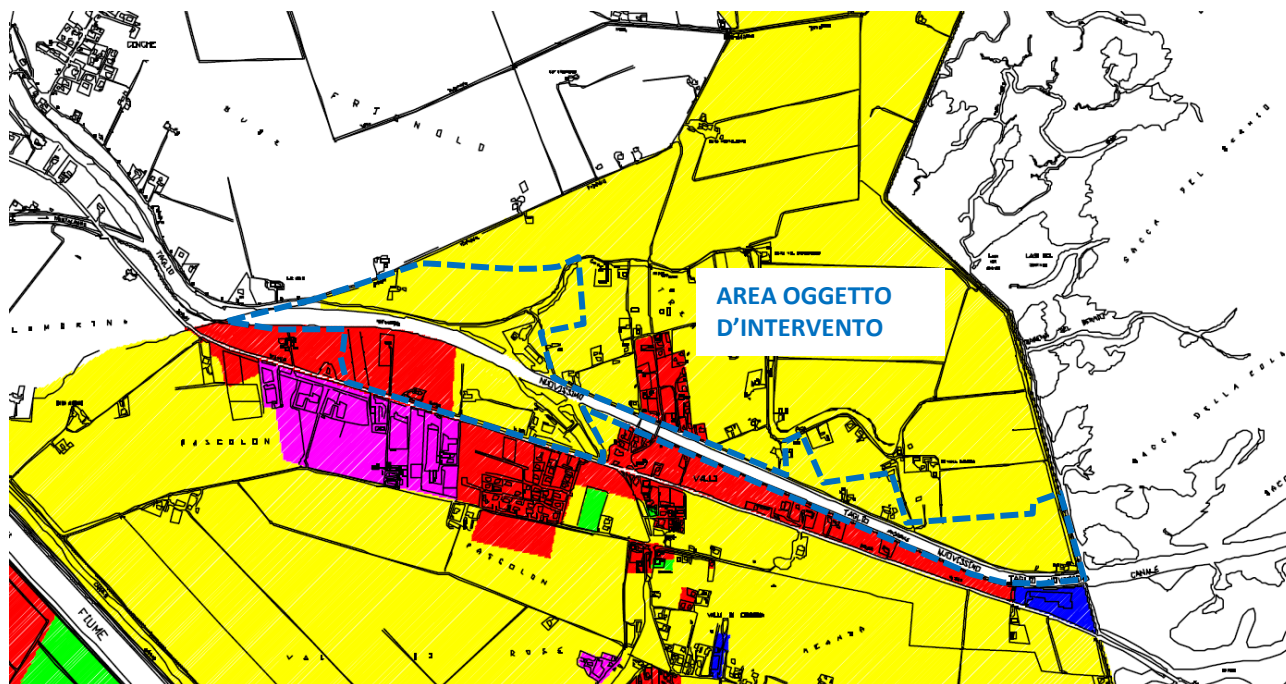


Figura 83 Classificazione acustica del territorio comunale di Chioggia

L'area oggetto del presente studio rientra nella classe II (aree prevalentemente residenziali) e nella "classe III (aree di tipo misto o agricole)" e in classe I per la parte lagunare.

## 6.8.2 Elettrosmog - radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti

Con il termine elettrosmog si designa l'inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da stazioni radio base per telefonia cellulare, emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità, come gli elettrodotti della rete di distribuzione, ecc.

L'elettrosmog è una forma anomala di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immisione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente. Si tratta inoltre di un fenomeno localizzato in zone più o meno ampie nell'intorno delle sorgenti, senza un'effettiva diffusione su scala territoriale.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici si distinguono in:

- fonti che generano campi ad alta frequenza (100kHz - 300GHz): comprendono impianti per radio telecomunicazione, sistemi per diffusione radio e televisiva, impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base, impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio), radar;
- fonti che producono campi detti a bassa frequenza (0Hz - 100kHz): comprendono elettrodotti per la distribuzione dell'energia elettrica, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, centrali di produzione di energia, stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, ecc.

Queste fonti sono caratterizzate da due elementi fondamentali: la frequenza di trasmissione e la potenza di emissione, entrambi fondamentali nel determinare le caratteristiche delle onde emesse e quindi del campo elettromagnetico generato.

I campi generati dalle fonti elettromagnetiche sono il campo elettrico e il campo magnetico, si misurano rispettivamente in Volt/metro e in A/metro e variano in funzione della distanza dalla sorgente.

Il DPCM 8 Luglio 2003 fissa i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici:

	Intensità campo elettrico [V/m]	Intensità campo magnetico [A/m]
<b>In condizioni normali [3 MHz &lt; f &lt; 3000 MHz]</b>	<b>20</b>	<b>0,05</b>
<b>Nel caso di prossimità di edifici adibiti a permanenze prolungate (maggiori di 4 ore)</b>	<b>6</b>	<b>0,016</b>

In merito agli effetti di tale inquinamento sulla salute umana, è accertato solo l'effetto delle onde elettromagnetiche cosiddette ad alta frequenza (anche se non ionizzanti) che per ora sembra manifestare solo un innalzamento della temperatura dei tessuti biologici attraversati, soprattutto quelli più ricchi di acqua.

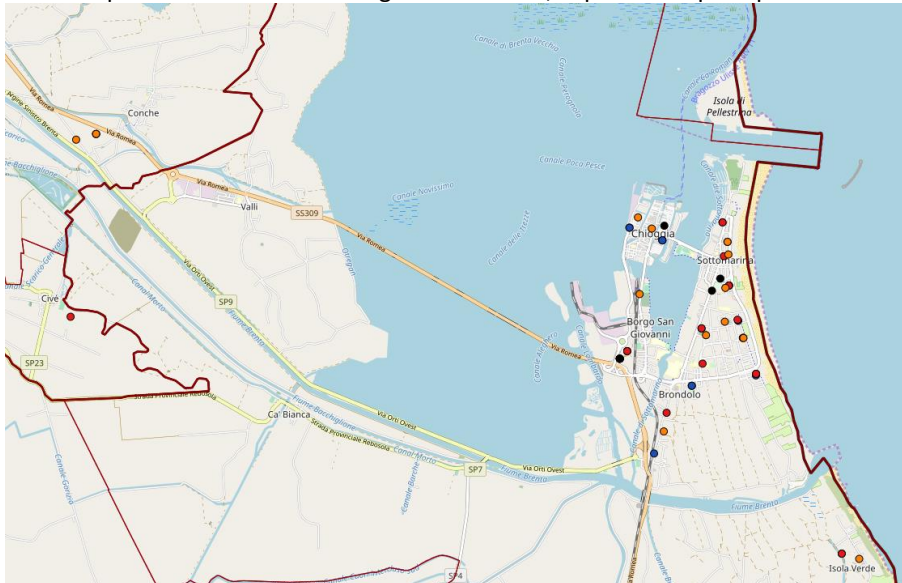


Figura 84 -Stazioni radio-base attive - fonte ARPAV (dato aggiornato dicembre 2017)

Nell'area oggetto del presente studio non sono presenti stazioni radio-base.

Campi elettromagnetici: campagna di misura nel Comune di Chioggia svolta nel periodo 08/08/2018 -22/08/2018, in via Marco Polo, 39/B, effettuata da ARPAV.

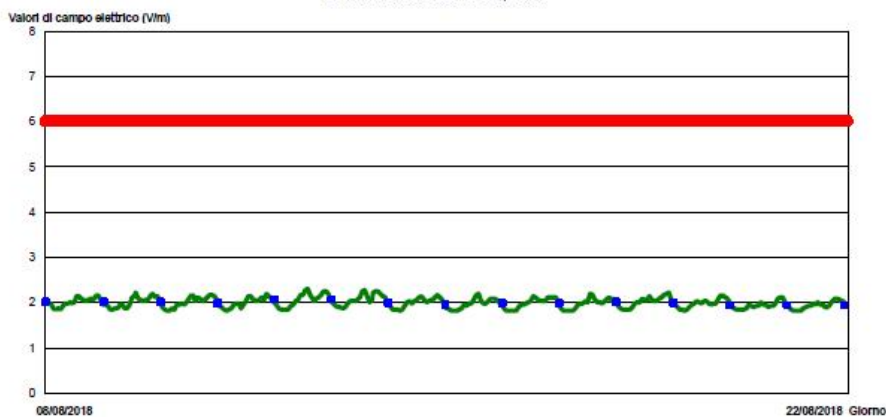
Nome stazione	150WY71224
Comune	CHIOGGIA
Indirizzo	via Marco Polo, 39/B
Coordinate	1.758.737,00 / 5.011.081,00 / 0,00
Localizzazione	terrazzo abitazione
Inizio campagna	08/08/2018 00:00
Fine campagna	22/08/2018 23:54
Commento	allegato alla pratica 124NIR18

Indicatori complessivi della campagna di monitoraggio	Valori di campo elettrico (V/m)
Media della campagna di monitoraggio	2,0
Massimo della campagna di monitoraggio	2,5
Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio	2,1



### Misure di campo elettrico (V/m)

CHIOGGIA - via Marco Polo, 39/B



Il grafico mostra, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata:

- media oraria del campo elettrico (V/m)
- media giornaliera del campo elettrico (V/m)
- soglia di riferimento prevista dalla normativa applicabile al punto di misura considerato: valore di attenzione/obiettivo di qualità

**Media oraria:** è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'ora di riferimento.

**Media giornaliera:** è la media dei valori di campo elettrico registrati nel giorno di riferimento (dalle ore 0.00 alle ore 24.00).

**Media della campagna di monitoraggio:** è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'intero periodo di monitoraggio.

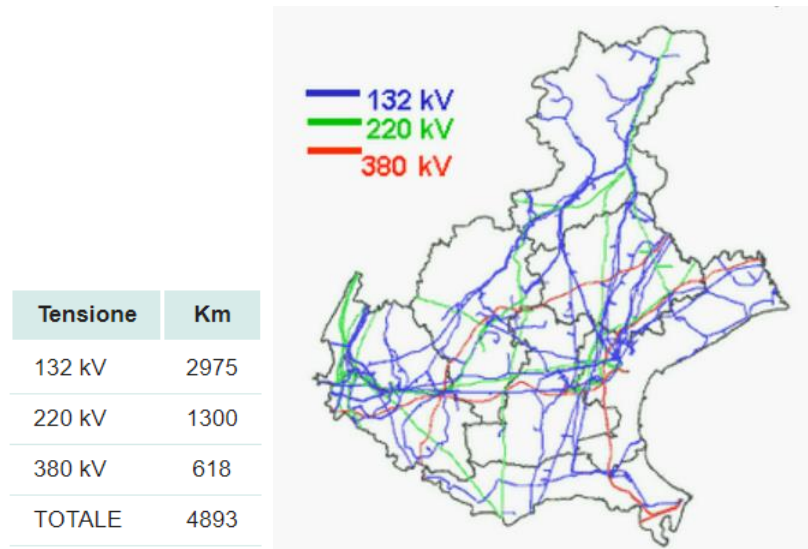
**Massimo della campagna di monitoraggio:** è la media su 6 minuti del valore di campo elettrico registrato che è risultata più elevata nell'intero periodo di monitoraggio.

**Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio:** è il più elevato dei valori medi giornalieri calcolati nell'intero periodo di monitoraggio.

**Valore di attenzione (per il campo elettrico):** 6 V/m. Valore che non deve essere superato per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi.

**Obiettivo di qualità (per il campo elettrico):** 6 V/m. Valore da applicare ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi medesimi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

**Limite di esposizione (per il campo elettrico):** 20 V/m. Valore che non deve mai essere superato per la prevenzione degli effetti a breve termine.



**Figura 85 - Catasto georeferenziato delle linee elettriche ad alta tensione nel Veneto – fonte ARPAV**

Nell'area oggetto del presente studio non sono presenti linee elettriche ad alta tensione.

### 6.8.3 Radon - radiazioni elettromagnetiche ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono particelle e onde elettromagnetiche dotate di elevato contenuto energetico, in grado di rompere i legami atomici del corpo urtato e caricare elettricamente atomi e molecole neutri - con un uguale numero di protoni e di elettroni- ionizzandoli.

La capacità di ionizzare e di penetrare all'interno della materia dipende dall'energia e dal tipo di radiazione emessa, e dalla composizione e dallo spessore del materiale attraversato.

Le radiazioni alfa (2 protoni + 2 neutroni) possiedono un'elevata capacità ionizzante e una limitata capacità di diffusione in aria, possono essere bloccate con un foglio di carta o un guanto di gomma.

Sono pericolose per l'organismo se si ingeriscono o si inalano sostanze in grado di produrle.

Le radiazioni beta (elettroni) sono più penetranti rispetto a quelle alfa - circa un metro in aria e un cm sulla pelle, possono essere fermate da sottili spessori di metallo, come un foglio di alluminio, o da una tavoletta di legno di pochi centimetri.

Le radiazioni x e gamma (fotoni emessi per eccitazione all'interno del nucleo o all'interno dell'atomo) attraversano i tessuti a seconda della loro energia e richiedono per essere bloccate schermature spesse in ferro, piombo e calcestruzzo.

La fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è quella derivante dal fondo naturale (radionuclidi naturali presenti nell'atmosfera e sulla terra) e tra questi il contributo maggiore è dato dall'esposizione al radon negli ambienti chiusi (radon indoor).

Il radon è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

È un gas molto pesante che a temperatura e pressione standard si presenta inodore e incolore. Esso viene considerato estremamente pericoloso per la salute umana, se inalato.

Il radon proviene principalmente dal terreno, infatti viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in particolare da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti, ecc.

Altra importante sorgente è costituita dai materiali da costruzione: essi rivestono solitamente un ruolo di secondaria importanza rispetto al suolo, tuttavia, in alcuni casi, possono essere la causa principale di elevate concentrazioni di radon. Una terza sorgente di radon è rappresentata dall'acqua, in quanto il gas radioattivo è moderatamente solubile in essa. Tuttavia il fenomeno riguarda essenzialmente le acque termali e quelle attinte direttamente da pozzi artesiani, poiché di norma l'acqua potabile, nei trattamenti e nel processo di trasporto, viene talmente rimescolata da favorire l'allontanamento del radon per scambio con l'aria.



Il radon proveniente dal suolo, mescolato all'aria, si propaga fino a risalire in superficie. Nell'atmosfera si diluisce rapidamente e la sua concentrazione in aria è pertanto molto bassa, ma quando penetra negli spazi chiusi tende ad accumularsi, raggiungendo concentrazioni dannose per la salute.

La via che il radon generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere.

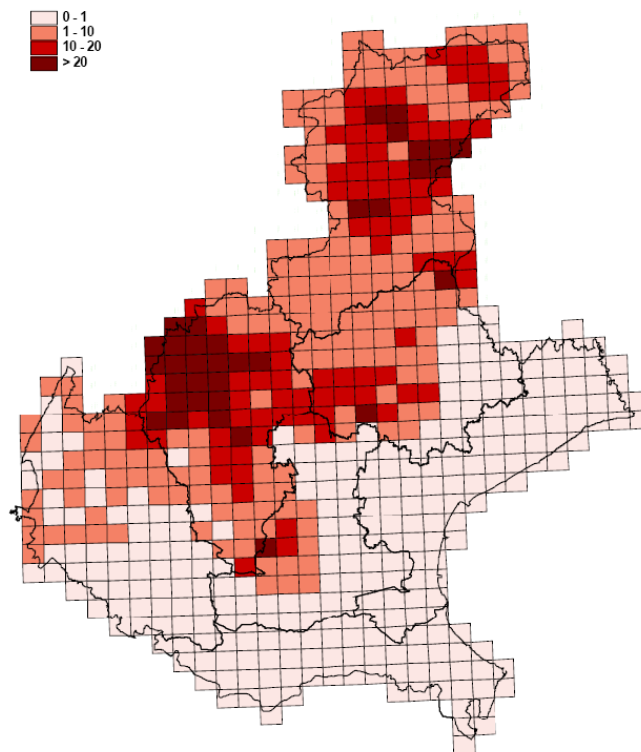
La concentrazione di radon subisce considerevoli variazioni sia nell'arco della giornata che in funzione dell'avvicinarsi delle stagioni. Essa tende inoltre a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dell'appartamento dal suolo. Il problema investe infatti in modo particolare cantine e locali sotterranei o seminterrati.

Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare.

Una normativa della Comunità Europea (raccomandazione 90/143/EURATOM) indica 200 Bq/m<sup>3</sup>, come obiettivo di qualità per le nuove abitazioni e 400 Bq/m<sup>3</sup>, valore al di sopra del quale suggerisce interventi per la riduzione delle concentrazioni nelle abitazioni già esistenti.

La Legge che regola l'argomento radon in Italia è il D. Lgs. n. 230/1995, così come modificato dal D. Lgs. n. 241/2000. Detto atto normativo obbliga i datori di lavoro, che impieghino personale in ambienti di lavoro sotterranei, a far valutare la dose ricevuta da tali lavoratori per inalazione di radon. Se tutta o parte dell'attività di una ditta si svolge in ambiente sotterraneo (officina, autorimessa, magazzino, uffici a vario titolo) e vi sono uno o più dipendenti che vi prestano la loro opera per più di 10 ore al mese, il caso ricade sotto la normativa, che prescrive valori limite per la concentrazione di radon nell'aria degli ambienti interessati.

La Delibera Regionale del Veneto n. 79/2002 fissa in 200 Bq/m<sup>3</sup> il livello di riferimento di radon nelle abitazioni, e recependo i risultati dell'indagine, individua i Comuni ad alto potenziale di radon:



**Figura 86 - Il radon in Veneto – fonte ARPAV**

Il Comune di Chioggia non risulta ricompreso nell'alto potenziale di radon.

## 6.8.4 Rifiuti

La produzione di rifiuti urbani è un valido indicatore per misurare il grado di pressione esercitato dalla comunità locale sul sistema ambientale, sebbene l'impatto generato non dipenda dalla quantità, ma anche dalla qualità dei rifiuti prodotti, e dai sistemi di smaltimento.

Le problematiche connesse ai processi di gestione, trattamento, smaltimento dei rifiuti urbani, hanno assunto, negli ultimi decenni, maggiore rilevanza, coinvolgendo attivamente amministrazioni e cittadini.

Nel territorio di Chioggia, la Società Veritas S.p.A. gestisce la raccolta di rifiuti urbani servendosi di mezzi e strutture adeguate a effettuare la raccolta differenziata di umido organico, carta e cartone, vetro plastica e lattine, imballaggi, rifiuti urbani pericolosi (ossia pile usate e medicinali scaduti), e degli indumenti usati. Oltre a questo, effettua anche la raccolta di oggetti ingombranti su richiesta e per appuntamento. Dispone di un Ecocentro Comunale dove possono essere conferiti la maggior parte dei rifiuti.

A Borgo San Giovanni è attiva una stazione di travaso che provvede allo stoccaggio provvisorio dei rifiuti urbani e speciali assimilati provenienti dalla raccolta urbana del Comune di Chioggia, oltre a rifiuti speciali provenienti da utenze non domestiche. Vicino alla stazione di travaso è attivo l'ecocentro fisso dove tutti i cittadini possono gratuitamente lasciare i rifiuti domestici.

**Tabella 2 - Rifiuti urbani Chioggia anno 2013 – fonte ARPAV**

ANNO DI RIFERIMENTO	2013	2012	2011
POPOLAZIONE	49.897	50.341	50.580
FORSU (Kg) – frazione organica rifiuti urbani	5.282.190	5.632.990	5.627.333
VERDE (Kg)	937.580	764.393	841.992
VETRO (Kg)	-	-	1.105
CARTA E CARTONE (Kg)	3.384.730	3.300.778	3.397.064
PLASTICA (Kg)	37.140	51.640	66.340
IMBALLAGGI METALLICI (Kg)	-	-	-
MULTIMATERIALE (Kg)	5.057.440	4.795.169	4.734.290
RAEE (Kg)	229.210	244.116	285.557
ALTRO RECUPERABILE (Kg)	1.685.030	1.705.897	1.865.730
RIFIUTI PARTICOLARI (Kg)	44.536	41.977	92.027
RACCOLTA DIFFERENZIATA (Kg)	16.693.856	16.536.960	11.711.990
RIFIUTO RESIDUO (Kg)	10.986.490	11.200.952	16.911.438
RIFIUTO TOTALE (Kg)	27.680.346	27.737.912	28.623.428

<b>% RD (percentuale raccolta differenziata)</b>	60,3	59,62	59,08
<b>UTENZE COMP. DOM. (n.)</b>	326	315	370

Nel periodo analizzato il Comune di Chioggia si attesta su valori buoni per quanto concerne la raccolta differenziata. Negli anni precedenti le percentuali erano le seguenti: nel 2004 (27,16%); nel 2005 (33,04%); nel 2007 (38,21%); nel 2008 (64,93%) dato massimo riscontrato; nel 2010 (53,60%).

## 6.8.5 Energia

Nel territorio comunale di Chioggia è attivo, presso l'ex discarica, un impianto di biogas che produce energia elettrica ceduta all'Enel tramite elettrodotto.

Non sono stati reperiti ulteriori dati inerenti ai consumi di energia elettrica, mentre nel geoportale Regionale sono presenti i valori di consumo di gas metano della Snam Rete Gas: dal 2000 al 2005 i valori di consegna alle reti di distribuzione e al terziario in modo diretto si attestano tra i 25 e i 27,5 mc/anno.

## 6.8.6 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è dato da ogni forma di irradiazione di luce artificiale, al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo verso la volta celeste, ed è riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come indicatore dell'alterazione della condizione naturale, con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali (es. riduzione della fotosintesi clorofilliana), animali (es. disorientamento delle specie migratorie), nonché per la salute umana. All'origine del fenomeno vi è il flusso luminoso disperso, proveniente dalle diverse attività di origine antropica, a causa di apparati inefficienti e di carenza di progettazione. In particolare almeno il 25-30% dell'energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica viene diffusa verso il cielo, una quota ancora maggiore è quella di gestione privata. La riduzione di questi consumi contribuirebbe al risparmio energetico e alla riduzione delle relative emissioni.

L'indicatore dell'inquinamento luminoso è la "brillanza" (o luminanza) relativa del cielo notturno. Con esso è possibile quantificare il grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare.

Il valore soglia per la valutazione dello stato attuale dell'indicatore è pari al 10% del livello di brillanza artificiale rispetto a quella naturale per il territorio del Veneto. L'intero territorio regionale risulta avere livelli di brillanza artificiale superiori al 33% di quella naturale, e pertanto è da considerarsi molto inquinato.

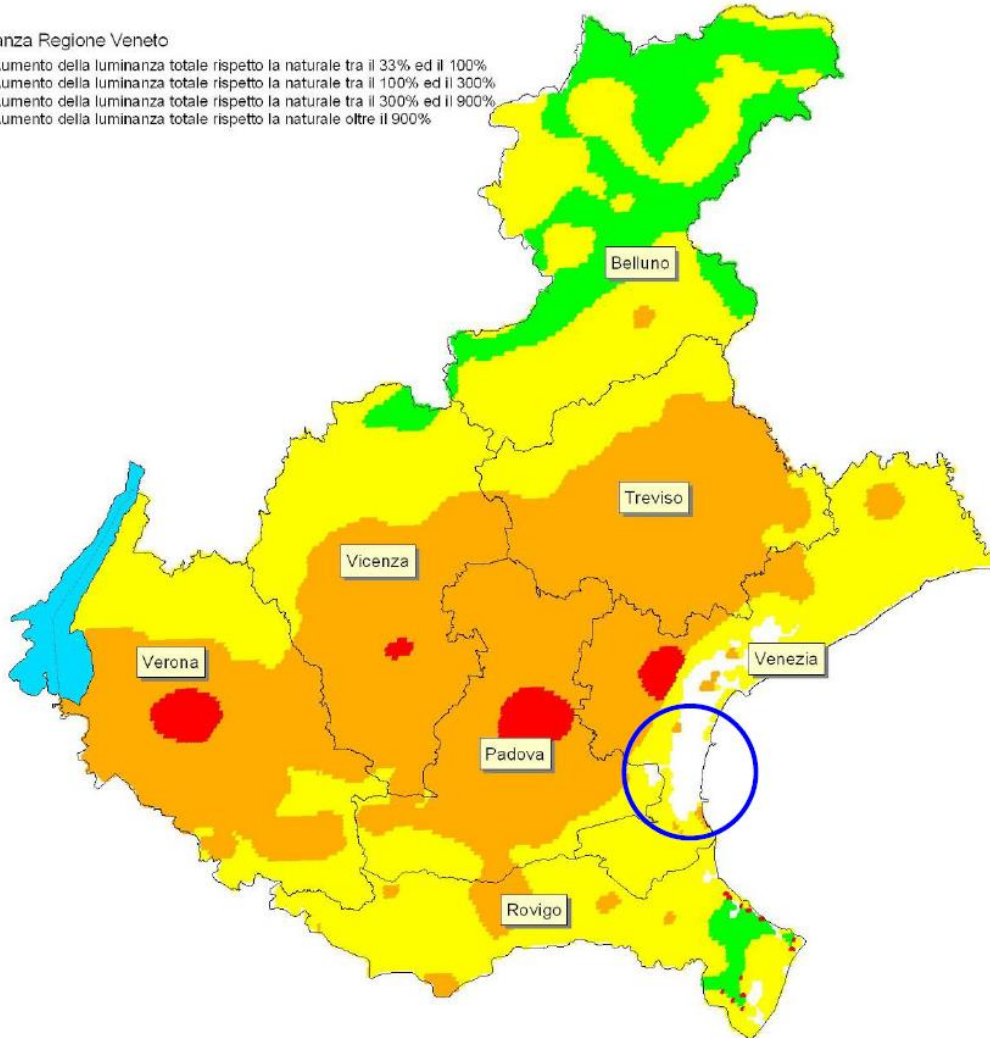
Dal confronto con i dati pregressi risalenti al 1971 si può notare che la situazione al 1998 è alquanto peggiorata. Anche il modello previsionale al 2025, non prevede un miglioramento dell'indicatore.

Tuttavia, dal 2009 in Veneto, è in vigore una nuova normativa sul tema dell'inquinamento luminoso, la L.R. 17/2009, che se applicata correttamente su tutto il territorio regionale, può avere effetti positivi sul miglioramento del trend.

Nella "mappa della brillanza" viene rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso - in candele - per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al colore nero corrisponde una luminanza artificiale inferiore al 11% di quella naturale, ovvero un aumento della luminanza totale inferiore al 11%, al blu tra l'11% e il 33%, al verde tra il 33 e il 100%, al giallo tra il 100% e il 300%, all'arancio tra il 300% e il 900%, al rosso oltre il 900%.

Brillanza Regione Veneto

- Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 33% ed il 100%
- Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 100% ed il 300%
- Aumento della luminanza totale rispetto la naturale tra il 300% ed il 900%
- Aumento della luminanza totale rispetto la naturale oltre il 900%



**Figura 87 - Mappa della brillantezza (fonte ARPAV)**

Il territorio di Chioggia presenta un aumento della luminanza totale rispetto a quella naturale, compresa tra il 100% e i 300% (colore giallo), e in piccolissime porzioni tra il 300% e il 900% (colore arancio). L'area oggetto del presente studio è compresa nella classe di colore giallo.

## 6.9 Economia e società

Le basi economiche di Chioggia sono legate al settore primario, in particolare nella produzione ittica e orticola; al settore secondario con imprese di piccola e media dimensione impiegate sia nelle locali attività artigiane di produzione di beni e servizi, sia nella trasformazione dei prodotti dalla terra al mare, ma anche con manodopera impiegata nelle zone industriali-produttive di Marghera e del padovano; al terziario, nelle attività ricettive e turistiche legate alla balneazione di Sottomarina, nel commercio, nei pubblici servizi, nell'attività portuale, nella logistica, e nella movimentazione delle merci e nei servizi resi dalla Pubblica Amministrazione (scuola, sanità, igiene pubblica, trasporti, servizi amministrativi).

### 6.9.1 Settore agricolo

La coltivazione prevalente è quella dei cereali, ma ciò che contraddistingue Chioggia dal resto della provincia è la specializzazione nella produzione orticola.

All'interno del territorio comunale di Chioggia la Superficie Agraria Utilizzata (SAU) risulta essere di circa 5.769,5 ha, pari a circa il 30% della superficie totale. Le aziende agricole insediate, nel 2000, erano pari a 999, mentre gli allevamenti erano 201.

Il 95% del settore agricolo è rappresentato, a Chioggia, da tre associazioni: Unione Agricoltori; CIA; Coldiretti. Nel 2009 il Comune contava 569 aziende agricole e silvicole attive.

Da un confronto tra il 2005 e il 2008 risulta che la produzione di ortaggi è diminuita da 170.336 q a 159.223 q, con una flessione del 2%. Lo stesso si verifica con la produzione del radicchio rosso, che passa da 128.659 q a 124.465 q, con una flessione dell'1%.

## 6.9.2 Pesca

La principale risorsa e fonte di sviluppo per la città è la pesca, che fa di Chioggia il principale porto peschereccio dell'Adriatico, ed il primo mercato alla produzione del Paese.

Nel 2009 le aziende ittiche erano 496. La flotta di pescherecci del compartimento di Chioggia, nel 2009, era pari a 457 imbarcazioni, mentre gli addetti alla pesca in mare erano 1.332.

## 6.9.3 Turismo

Terza risorsa economica della città.

Il territorio di Chioggia ha una spiccata connotazione turistica, che si riflette soprattutto nelle frazioni di Sottomarina e di Isola Verde per le attività balneari. Inoltre anche la storia e la cultura sono peculiarità del centro storico di Chioggia. Per la particolare posizione geografica, permette di compiere escursioni in alcuni dei luoghi più famosi al mondo, tra i quali si annoverano Venezia, Padova, la Riviera del Brenta, il delta del Po, e i Colli Euganei.

Negli ultimi decenni il numero di presenze nel Comune di Chioggia ha registrato una lieve crescita per quanto riguarda i turisti italiani, e una lieve flessione per quanto riguarda quello degli stranieri.

I turisti tendono a scegliere le strutture extra-alberghiere invece di quelle alberghiere, le quali hanno subito una flessione. I mesi con un maggior numero di presenze vanno da giugno a settembre.

## 6.9.4 Il porto di Chioggia

Una realtà di straordinaria importanza per la città, con potenzialità ancora maggiori nella prospettiva di sviluppo delle "autostrade del mare" è quella del porto. Tale realtà è suddivisa in due scali:

- Isola dei Saloni, in fase di dismissione per la funzione commerciale e di avvio per il traffico passeggeri;
- Va da Rio, destinato a divenire il fulcro delle attività portuali.

Trattasi dell'unico porto marittimo presente in Italia connesso attraverso il canale di Valle (Chioggia-Brondolo-Po) con i porti fluviali di Mantova e Cremona.

È in grado di svolgere sia attività di cabotaggio adriatico, che di navigazione interna.

La possibilità di usufruire del collegamento intermodale fluvio-marittimo con chiatte della classe IV, e presto della classe V, permette a Chioggia di collegarsi direttamente a importanti centri urbani della Pianura Padana, realizzando importanti economie sia nei costi operativi che nei costi esterni.

Chioggia ha acquisito un ruolo significativo nel contesto dei porti dell'Alto Adriatico, a partire dagli anni '70, pur contando solo sulle banchine dell'Isola dei Saloni, caratterizzate oltre che da evidenti carenze dimensionali, anche da limiti di accessibilità lato terraferma.

Il volume di traffico negli ultimi decenni si è comunque mantenuto al di sopra del milione di tonnellate/anno, superando in alcuni casi i due milioni.

Si tratta di un traffico costituito prevalentemente da rinfuse solide alle quali si aggiungono merci in colli, trasportate su navi convenzionali.

I dati annuali presentano significative oscillazioni dovute alla natura dei traffici serviti ed all'andamento della congiuntura. Così, a fronte di un trend positivo dei primi anni '90, la situazione conosce un forte ridimensionamento nel corso del triennio 1996-1998, una ripresa nel 1999, ed un'ulteriore ridimensionamento nel biennio 2000-2001. Il 2002 e il 2003 sono stati anni positivi.

Per quanto riguarda gli anni 2004 e 2008 si osserva una situazione sostanzialmente stabile.



I risultati positivi conseguiti nel 2002 e nel 2003 possono essere considerati il frutto dell'entrata in funzione del nuovo terminale di Val da Rio, dotato di strutture moderne e adatte anche al traffico container e Ro-Ro. Il successivo incremento dei traffici, invece deriva probabilmente da un'ulteriore sviluppo delle nuove tecnologie di trasporto, nonché dell'inserimento dello scalo, sia all'interno dei traffici delle "autostrade del mare" che del network del traffico passeggeri su ferry.

Le merci imbarcate sono prevalentemente:

- ferro, tondino e macchinari provenienti dall'area bresciana e lombarda, con destinazione i paesi del Medio Oriente;
- piastrelle e laterizi del modenese e nord Italia, con destinazione Golfo Persico e Mar Rosso;
- cemento dalla Lombardia e dal Triveneto, per il mercato libico;
- merci congelate (frutta e formaggio) con provenienza veneta ed estera, con destinazione Arabia Saudita; – cereali e fertilizzanti.

### 6.9.5 L'assetto delle infrastrutture

Chioggia è situata all'estremità sud della Laguna di Venezia, ed è servita lato terra dalla SS 309 Romea, che mette in collegamento Chioggia con la rete autostradale nazionale ed europea.

Nella primavera del 2006 è stato presentato al CIPE una proposta di Nuova Romea. L'intervento è essenziale per la città, necessario per inserire in modo più diretto ed efficiente la città nelle reti di comunicazione primarie attraverso una bretella di collegamento tra l'attuale SS 309 e la Nuova Romea all'altezza dell'attuale Via Margherita, tra la frazione di Cà Lino e S. Anna, fino al previsto casello di Cavarzere-Chioggia Sud. La soluzione prospettata darebbe nuovo sfogo alla viabilità commerciale e turistica, oltre ad un collegamento essenziale tra l'area logistica del porto e quella nascente produttiva di S. Anna.

Nel quadro delle connessioni di Chioggia con la realtà regionale, va considerata anche la previsione del Nuovo Asse Plurimodale sul tracciato della idrovia Venezia-Padova.

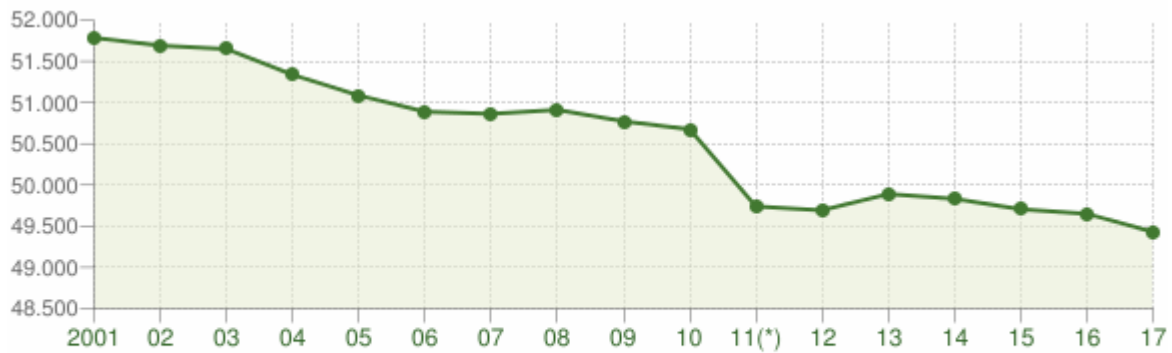
Critica è la presenza della linea ferroviaria Chioggia-Rovigo. I territori interessati da questa infrastruttura, anziché usufruire delle potenzialità di un sistema di trasporti in sede propria (frequenze elevate, regolarità e velocità) subiscono l'ingombro di una ferrovia che offre un servizio inadeguato.

Da tempo la città dibatte della necessità di realizzare una nuova connessione ferroviaria con Padova, per rispondere sia alle esigenze lavorative/studio delle giornate feriali, che per le esigenze del turismo escursionistico la cui base fa riferimento essenzialmente al bacino di traffico padovano e vicentino.

### 6.9.6 Popolazione

I dati relativi all'ultimo trentennio, sulla popolazione residente, evidenziano un progressivo calo demografico, passando da 53.611 persone nel 1979, a 49.739 nel 2011, per una diminuzione complessiva del -7,22 %. Le uniche eccezioni al trend negativo della popolazione residente si hanno nei primi anni '80-'90.

Alla data 31.12.2017 si registravano 49.430 abitanti.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CHIOGGIA (VE) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	51.785	-	-	-	-
2002	31 dicembre	51.691	-94	-0,18%	-	-
2003	31 dicembre	51.648	-43	-0,08%	19.756	2,60
2004	31 dicembre	51.336	-312	-0,60%	19.885	2,57
2005	31 dicembre	51.085	-251	-0,49%	20.072	2,53
2006	31 dicembre	50.888	-197	-0,39%	20.187	2,51
2007	31 dicembre	50.862	-26	-0,05%	20.444	2,47
2008	31 dicembre	50.911	+49	+0,10%	20.722	2,44
2009	31 dicembre	50.772	-139	-0,27%	20.786	2,43
2010	31 dicembre	50.674	-98	-0,19%	20.945	2,41
2011 (¹)	8 ottobre	50.595	-79	-0,16%	20.977	2,40
2011 (²)	9 ottobre	49.735	-860	-1,70%	-	-
2011 (³)	31 dicembre	49.739	-935	-1,85%	21.038	2,35
2012	31 dicembre	49.693	-46	-0,09%	21.138	2,34
2013	31 dicembre	49.890	+197	+0,40%	21.142	2,35
2014	31 dicembre	49.832	-58	-0,12%	21.345	2,32
2015	31 dicembre	49.706	-126	-0,25%	21.463	2,30
2016	31 dicembre	49.650	-56	-0,11%	21.681	2,28
2017	31 dicembre	49.430	-220	-0,44%	21.732	2,26

## 6.10 Pianificazione e vincoli

Il Comune di Chioggia presenta diversi elementi di tutela e salvaguardia, al suo interno.

Molte sono le aree protette a livello paesaggistico, ambientale e storico.

Il quadro dei vincoli esistenti - per l'area oggetto del progetto - desunti dagli strumenti pianificatori, così come analizzati nei precedenti capitoli, possono essere riassunti:

**PALAV:**

- SISTEMA AMBIENTALE LAGUNARE E LITORANEO (Titolo II NTA);
  - Barene, velme e zone a canneto (art. 6);
- SISTEMA AMBIENTALE DELLA TERRAFERMA (Titolo III NTA);
  - aree di interesse paesistico-ambientale (art. 21);
  - reti idrauliche – storiche del Brenta e del Sile-Piave (art. 25);
  - aree a rischio idraulico (art. 31);
- UNITA' DEL PAESAGGIO AGRARIO (Titolo II NTA)
  - ambito agrario con basso grado di polverizzazione aziendale con presenza di siepi ed alberature (art. 37);

**PAI Brenta - Bacchiglione:**

- aree classificate a “**pericolosità media – P1**” - art. 12 NTA.

**Piano regolatore generale del Comune di Chioggia:**

- SISTEMA DEI BENI STORICO-CULTURALI:
  - reti idrauliche storiche – art. 50.
  - edifici di interesse storico documentale – Scheda n. 13, 14 e 19 – art. 60.
- SISTEMA PRODUTTIVO:
  - D1.3 per porti turistici – art. 73;
  - D1.4 darsene – art. 74;
  - D3.2 aree per attività sportive e ricreative all’aria aperta – art. 85;
- SISTEMA RELAZIONALE:
  - percorsi ciclopedonali – art. 90;
  - percorsi perilagunari - art. 91;
- VARIE:
  - ambiti assoggettati a SUA/Comparto;
  - perimetro opere sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici (RD 3267/1923 e n. 1126/1926 – L.R. 57/78 artt. 2-3-4-5);
  - fascia di rispetto fluviale (L. 431/85 conversione in legge con modificazione del D.L. 312 del 27/06/1985);
  - fascia di rispetto stradale;
  - conterminazione lagunare;
  - S.U.A. Complesso nautico in fregio al Canale Novissimo.

## 7 Valutazione degli impatti

L'analisi dei possibili impatti ambientali, del progetto di piano in esame, è stata condotta rispettando i criteri per la Verifica di Assoggettabilità definiti dall'allegato I del D.Lgs. N°152/2006, come modificato dal D.Lgs. n. 4/2008. L'analisi dei possibili effetti significativi sull'ambiente e delle loro caratteristiche specifiche è stata eseguita tenendo in considerazione:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (es. per incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale; superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo; impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Il metodo scelto per la valutazione degli impatti generati dal piano, sulla base delle considerazioni precedentemente riportate, prevede l'utilizzo di matrici di tipo qualitativo che mettono a confronto le azioni di progetto con le componenti territoriali, paesaggistiche, urbanistiche ed ambientali della zona in esame.

La valutazione segue due fasi distinte.

La prima matrice, qualitativa cromatica, riporta in ascissa le **azioni di progetto** ed in ordinata le **componenti analizzate**. L'incrocio tra azione e componente individua il potenziale effetto che viene quantificato qualitativamente utilizzando una scala cromatica che segue il seguente livello di impatto:

- **impatto trascurabile**: nel caso in cui sia rilevato impatto, esso non comporta una modifica sensibile positiva o negativa alle componenti;
- **impatto positivo significativo**: l'effetto generato dal progetto modifica positivamente ed in modo rilevante la componente analizzata;
- **impatto positivo modesto**: l'effetto generato dal progetto comporta una modifica favorevole alla condizione ambientale iniziale della componente, senza però stravolgerla in modo sostanziale;
- **impatto negativo modesto**: l'effetto generato dal progetto comporta una modifica sfavorevole alla condizione ambientale iniziale della componente, senza però stravolgerla in modo sostanziale;
- **impatto negativo significativo**: l'effetto generato dal progetto modifica negativamente, ed in modo rilevante, la componente analizzata.

Inoltre, l'impatto viene classificato per la sua durata:

- **impatto temporaneo**: l'effetto dell'impatto si esaurisce in un breve lasso temporale e non comporta conseguenze che perdurano nell'ambiente;
- **impatto permanente**: l'effetto modifica stabilmente la componente ambientale che non ripristina le condizioni iniziali.

Nella stessa matrice si aggiungono, inoltre, le eventuali misure mitigative e compensative previste:

- mitigazione prevista;

- compensazione prevista.

Le azioni di progetto individuate sono due: la *realizzazione del progetto (fase di cantiere)* e l'*esercizio del PUA (fase di esercizio)*. Si considerano solo due azioni perchè a tale livello progettuale non è possibile specificare maggiormente le modalità di intervento. Tali macro-fasi permettono di individuare i principali effetti sul territorio, allo scopo di guidare il progetto alla scelta di misure di mitigazione e compensazione, in grado di permettere un adeguato inserimento territoriale, ambientale e paesaggistico dell'opera.

La seconda matrice, cromatica e descrittiva, riporta in ascissa le **componenti analizzate** che hanno un impatto positivo e/o negativo e in ordinata l'**esercizio del PUA (ante valutazione)** e lo **scenario mitigato (post valutazione)**, con uno schema di quali saranno le misure di mitigazione introdotte nel progetto.

Di seguito si riportano le **componenti/indicatori** che si ritrovano in ascissa nella matrice seguente.

- ARIA:
  - QUALITA' DELL'ARIA: qualità dell'aria, valutata per i principali inquinanti monitorati.
- CLIMA:
  - QUALITA' DEL CLIMA: qualità del clima, valutata per i principali dati reperiti.
- ACQUA:
  - ACQUE SUPERFICIALI: considera la rete idrografica nella zona di intervento;
  - ACQUE SOTTERRANEE: valuta l'interferenza con l'assetto idrogeologico;
  - RISCHIO IDRAULICO: valuta l'incidenza della realizzazione del progetto rispetto allo stato attuale del sistema idraulico del luogo di attuazione;
  - RETE ACQUEDOTTISTICA E FOGNARIA: considera le reti acquedottistica e fognaria nella zona d'intervento.
- SUOLO E SOTTOSUOLO:
  - CONSUMO DI SUOLO: considera la quantità di suolo sottratto per la realizzazione dell'opera;
  - GEOMORFOLOGIA-GEOLITOLOGIA: intesa come modifica della situazione fisica e litologica del suolo;
  - RISCHIO SISMICO: valuta l'incidenza della realizzazione del progetto rispetto allo stato attuale della stabilità del suolo.
- BIODIVERSITÀ:
  - RETE ECOLOGICA: valuta l'interferenza del progetto con l'assetto della rete ecologica così come rappresentata negli strumenti di pianificazione e programmazione;
  - HABITAT E SPECIE PRIORITARIE: esamina i siti della Rete Natura 2000 presenti nell'intorno dell'ambito e individua preliminarmente l'incidenza del progetto su tali siti.
- PAESAGGIO:
  - PERCEZIONI E VALORI PAESAGGISTICI: la conoscenza delle caratteristiche specifiche dei luoghi, in riferimento ai valori paesaggistici, legate agli spazi più prossimi all'opera, valutati anche secondo i principali punti di vista, dai quali si percepisce l'insediamento portuale/turistico.
- PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE E ARCHEOLOGICO:
  - PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE: considera le caratteristiche specifiche dei luoghi, in riferimento ai valori storico-culturali-architettonici, legati agli spazi più prossimi dell'opera;



- PATRIMONIO ARCHEOLOGICO: considera le caratteristiche specifiche dei luoghi in riferimento ai valori storico-culturali-archeologici, legati agli spazi più prossimi dell'opera.
- SALUTE UMANA, INQUINANTI FISICI:
  - RUMORE: considera l'inquinamento acustico locale;
  - ELETTROSMOG - RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE NON IONIZZANTI: considera l'inquinamento elettromagnetico dell'ambito di analisi;
  - RADON - RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE IONIZZANTI: considera l'inquinamento elettromagnetico dell'ambito di analisi;
  - RIFIUTI: considera l'incidenza nella produzione di rifiuti del comune;
  - ENERGIA: considera l'incidenza dei consumi energetici nel territorio comunale;
  - INQUINAMENTO LUMINOSO: considera l'inquinamento luminoso locale.
- ECONOMIA E SOCIETA':
  - ECONOMICA LOCALE: considera l'incidenza della realizzazione del piano rispetto allo stato socio-economico comunale.
  - ASSETTO INFRASTRUTTURE: considera l'incidenza sulla viabilità esistente.
- PIANIFICAZIONE E VINCOLI:
  - PIANIFICAZIONE A SCALA VASTA: valuta la coerenza con la pianificazione sovralocale;
  - PIANIFICAZIONE COMUNALE: valuta la coerenza con la pianificazione comunale;
  - VINCOLI: valuta la coerenza con i vincoli ambientali, paesaggistici e territoriali.


## 7.1 Matrice di stima degli impatti

Si riporta di seguito la prima matrice, qualitativa cromatica, compilata secondo il metodo sopra riportato, e a seguire la descrizione degli impatti individuati.

INDICATORI - COMPONENTI	CARATTERISTICHE SPECIFICHE	REALIZZAZIONE DELL'INTER- VENTO	ESERCIZIO DEL PUA
ARIA	QUALITA' DELL'ARIA	T	M+P
CLIMA	QUALITA' DEL CLIMA	—	—
ACQUA	ACQUE SUPERFICIALI	T	M+P
	ACQUE SOTTERRANEE		M
	RISCHIO IDRAULICO	P	M+P
	RETE ACQUEDOTTISTICA E FOGNARIA	—	—
SUOLO E SOTTOSUOLO	CONSUMO DI SUOLO		T

	GEOMORFOLOGIA E GEOLITOLOGIA		
	RISCHIO SISMICO	—	—
BIODIVERSITA'	RETE ECOLOGICA	T	M
	HABITAT	—	—
PAESAGGIO	PERCEZIONI E VALORI PAESAGGI- STICI	T	M+P
PATRIMONIO ARCHITETTONICOCULTURALE È ARCHEOLOGICO	PATRIMONIO ARCHITETTONICOCULTURALE	—	—
	PATRIMONIO ARCHEOLOGICO	—	—
SALUTE UMANA E INQUINANTI FISICI	RUMORE	T	
	ELETTROSMOG	—	—
	RADON	—	—
	RIFIUTI		
	ENERGIA	T	M
	INQUINAMENTO LUMINOSO		M
	ECONOMIA LOCALE		
ECONOMIA E SOCIETA'	ASSETTO INFRASTRUTTURALE		M
	PIANIFICAZIONE A SCALA VASTA		
	PIANIFICAZIONE COMUNALE		
PIANIFICAZIONE E VINCOLI	VINCOLI		

LEGENDA:

	impatto trascurabile		temporaneo
	impatto positivo significativo		permanente
	impatto positivo modesto		mitigazione
	impatto negativo modesto		compensazione
	impatto negativo significativo		

## 7.1.1 Aria

**Qualità dell'aria:** nella *fase di cantiere* ci sarà un impatto *negativo modesto*, ma *temporaneo* generato dalle emissioni diffuse prodotte dai mezzi d'opera e dalle polveri provocate dalla movimentazione dei materiali. Le emissioni di gas inquinanti sono state stimate nell'ambito dello Studio di Incidenza; è stata eseguita una caratterizzazione della sorgente emissiva applicando la metodologia europea per la compilazione dell'inventario delle emissioni, documentata in "EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook" (EMEP/EEA, 2016). Il macrosettore di riferimento è il n. 8 (altre fonti mobili), di cui in particolare sono state considerate le attività con codice SNAP (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution) 080800 (emissioni da mezzi off-road utilizzati nell'industria).

La metodologia prevede di associare un fattore di emissione specifico per tipologia di mezzo di cantiere. Secondo quest'ultimo approccio, l'emissione dovuta al singolo mezzo impiegato viene stimata attraverso l'equazione:

$$E_{ij} = N_j \times HRS_j \times HP_j \times LF_j \times EF_{ij}$$

Dove:

- E = emissione per la tipologia di mezzo considerato (kg);
- N = numero di mezzi;
- HRS = numero di ore di attività del mezzo;
- HP = potenza nominale del mezzo (kW);
- LF = typical load factor (%);
- EF = fattore di emissione (kg/kWh);
- i = contaminante;
- j = tipologia del mezzo.

Il fattore di emissione è riferito alle condizioni di operatività del motore a regime stazionario alla massima potenza. Il fattore di perdita LF (tipicamente minore di 1) rappresenta la frazione di potenza disponibile (differenza tra il tasso di consumo reale e quello alla massima potenza) riferita alle condizioni medie di operatività del motore. Tale parametro è stato cautelativamente posto pari a 1.

I fattori di emissione utilizzati nella presente stima si riferiscono a macchinari mobili non stradali (le cui emissioni sono regolamentate dalla direttiva 97/68 CE) nella Fase III, di potenza compresa tra 130 e 300 kW e sono riportati nella seguente tabella.

**Tabella 3: fattori di emissione proposti da "EMEP CORINAIR Emission Inventory Guidebook" 2016 per macchinari mobili non stradali con motori diesel "stage III" con potenza nominale compresa tra 130 e 300 kW.**

POTENZA NOMINALE	FATTORI DI EMISSIONE (G/KWH)							
	No <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	NMVOC	PM	PM <sub>2,5</sub>	NH <sub>3</sub>
130 – 300 kW	3,5	0,035	0,05	3,5	0,5	0,2	0,19	0,002

Di seguito si riporta, sulla base di quanto previsto dai cronoprogrammi dei diversi ambiti, le giornate stimate per le varie fasi lavorative a cui corrispondono l'utilizzo di diversi macchinari.

**Tabella 4: stima delle giornate necessarie per le varie fasi progettuali sulla base dei cronoprogrammi**

	Fasi	A1	A2a	A2b	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	totale
Pulizia dell'area ,scotico e sbancamenti per strade ,pista ciclabile, aree rimessaggio e parcheggi.	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	151
Scavi canale e scavi terra e sbancamenti	2	45	45	45	45	15	15	15	15	30	15	287
Sottofondi per strade e percorsi ciclabili ,parcheggi, aree rimessaggio.	3	45	45	45	45	30	30	30	30	30	15	348
Infissione pali per pontili	4	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15	214
Costruzione di pontili	5	30	30	30	30	15	15	15	15	30	15	230
Impiantistica per pontili e per illuminazione strade e percorsi ciclabili	6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	156
Messa a dimora piante verde pubblico	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	157
Scavi terra per fondazioni	8	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15	218
Costruzione di piscina esterna	9	15	15	15	15	30	30	30	30	30	15	234
Fondazioni strutture di servizio	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	160
Murature in elevazione	11	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15	221

Solai e Coperture	12	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	297
Divisori interni	13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	15	283
Finiture esterne	14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	15	15	284
Impiantistica interna	15	30	30	30	30	15	15	15	15	30	15		240
Opere di finitura serramenti, pavimenti e tinteggiature, varie interni	16	45	45	45	45	30	30	30	30	30	0		346
Asfaltatura strade	17	15	30	30	30	0	0	0	0	15	0		137
Manti di finitura in sterrato per piste ciclabili e pavimentaz. permeabili in masselli autobloccanti per parcheggi	18	30	15	15	15	0	0	0	0	30	0		123
Manto erboso per verde pubblico	19	15	30	30	30	0	0	0	0	15	0		139
Manti di finitura per strutture sportive all'aperto campi pallavolo, tennis, gioco bimbi e finiture piscina.	20	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0		80

Si ritiene che per le attività verranno utilizzati i mezzi riportati nella Tabella 5 che si è ipotizzato lavorino per le ore riportate in tabella; per la stima si sono considerati orari di lavoro intenso dei mezzi di 6 ore al giorno per gli escavatori, il pontone e la pala meccanica, mentre per gli autocarri e la betoniera si sono considerate 4 ore di lavoro consecutive.

**Tabella 5: caratteristiche dei mezzi impiegati durante la fase di cantiere in ambito lagunare.**

	Potenza (kw)	Ore di lavoro									
		A1	A2a	A2b	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
Autocarro	258	420	360	360	360	180	180	180	180	420	180
Miniscavatore cingolato	13	90	270	270	270	180	180	180	180	90	180
Betoniera	224	360	360	360	360	360	360	360	360	360	240
Pontone	300	180	180	180	180	90	90	90	90	360	90
Escavatore	118	450	270	270	270	90	90	90	90	450	90
Pala meccanica gommata	146	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Sulla base di tale ipotesi progettuale nella seguente Tabella 6 si riporta la stima dei quantitativi di NOx, N2O, CH4, MNVOC, particolato, PM2,5 e NH3 espressi in kg emessi durante la durata del cantiere per ogni Ambito considerato. Nella stima delle emissioni sono stati ritenuti trascurabili i contributi delle altre operazioni di cantiere. Le stime complessive degli inquinanti prodotti nel corso delle attività sono state suddivise per i diversi ambiti; si ricorda infatti che gli interventi non saranno realizzati contemporaneamente, ma saranno eseguiti in tempi diversi per cui si sono trattate le attività di cantiere separandole per i diversi ambiti.

**Tabella 6: stima delle emissioni in atmosfera dei mezzi di cantiere per i diversi ambiti considerati**

	Nox (kg)	N2O (kg)	CH4 (kg)	CO (kg)	NMVOC (kg)	PM (kg)	PM 2,5 (kg)	NH3 (kg)
<b>Unità 1</b>								
Autocarro	379	3.8	5.4	379	54.2	21.7	20.6	0.22
Miniscavatore cingolato	4	0.0	0.1	4	0.6	0.2	0.2	0.00
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	189	1.9	2.7	189	27.0	10.8	10.3	0.11
Escavatore	186	1.9	2.7	186	26.6	10.6	10.1	0.11
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>1086</b>	<b>10.9</b>	<b>15.5</b>	<b>1086</b>	<b>155.2</b>	<b>62.1</b>	<b>59.0</b>	<b>0.62</b>
<b>Unità 2a</b>								
Autocarro	325	3.3	4.6	325	46.4	18.6	17.6	0.19
Miniscavatore cingolato	12	0.1	0.2	12	1.8	0.7	0.7	0.01
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	189	1.9	2.7	189	27.0	10.8	10.3	0.11

	<b>Nox (kg)</b>	<b>N2O (kg)</b>	<b>CH4 (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>NMVOC (kg)</b>	<b>PM (kg)</b>	<b>PM 2,5 (kg)</b>	<b>NH3 (kg)</b>
Escavatore	112	1.1	1.6	112	15.9	6.4	6.1	0.06
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>966</b>	<b>9.7</b>	<b>13.8</b>	<b>966</b>	<b>138.0</b>	<b>55.2</b>	<b>52.4</b>	<b>0.55</b>
<b>Unità 2b</b>								
Autocarro	325	3.3	4.6	325	46.4	18.6	17.6	0.19
Miniscavatore cingolato	12	0.1	0.2	12	1.8	0.7	0.7	0.01
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	189	1.9	2.7	189	27.0	10.8	10.3	0.11
Escavatore	112	1.1	1.6	112	15.9	6.4	6.1	0.06
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>966</b>	<b>9.7</b>	<b>13.8</b>	<b>966</b>	<b>138.0</b>	<b>55.2</b>	<b>52.4</b>	<b>0.55</b>
<b>Unità 3</b>								
Autocarro	325	3.3	4.6	325	46.4	18.6	17.6	0.19
Miniscavatore cingolato	12	0.1	0.2	12	1.8	0.7	0.7	0.01
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	189	1.9	2.7	189	27.0	10.8	10.3	0.11
Escavatore	112	1.1	1.6	112	15.9	6.4	6.1	0.06
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>966</b>	<b>9.7</b>	<b>13.8</b>	<b>966</b>	<b>138.0</b>	<b>55.2</b>	<b>52.4</b>	<b>0.55</b>
<b>Unità 4</b>								
Autocarro	163	1.6	2.3	163	23.2	9.3	8.8	0.09
Miniscavatore cingolato	8	0.1	0.1	8	1.2	0.5	0.4	0.00
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	95	0.9	1.4	95	13.5	5.4	5.1	0.05
Escavatore	37	0.4	0.5	37	5.3	2.1	2.0	0.02
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>631</b>	<b>6.3</b>	<b>9.0</b>	<b>631</b>	<b>90.1</b>	<b>36.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.36</b>
<b>Unità 5</b>								
Autocarro	163	1.6	2.3	163	23.2	9.3	8.8	0.09
Miniscavatore cingolato	8	0.1	0.1	8	1.2	0.5	0.4	0.00
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	95	0.9	1.4	95	13.5	5.4	5.1	0.05
Escavatore	37	0.4	0.5	37	5.3	2.1	2.0	0.02
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>631</b>	<b>6.3</b>	<b>9.0</b>	<b>631</b>	<b>90.1</b>	<b>36.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.36</b>
<b>Unità 6</b>								
Autocarro	163	1.6	2.3	163	23.2	9.3	8.8	0.09
Miniscavatore cingolato	8	0.1	0.1	8	1.2	0.5	0.4	0.00
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	95	0.9	1.4	95	13.5	5.4	5.1	0.05
Escavatore	37	0.4	0.5	37	5.3	2.1	2.0	0.02
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>631</b>	<b>6.3</b>	<b>9.0</b>	<b>631</b>	<b>90.1</b>	<b>36.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.36</b>



	<b>Nox (kg)</b>	<b>N2O (kg)</b>	<b>CH4 (kg)</b>	<b>CO (kg)</b>	<b>NMVOC (kg)</b>	<b>PM (kg)</b>	<b>PM 2,5 (kg)</b>	<b>NH3 (kg)</b>
<b>Unità 7</b>								
<b>Autocarro</b>	163	1.6	2.3	163	23.2	9.3	8.8	0.09
<b>Miniscavatore cingolato</b>	8	0.1	0.1	8	1.2	0.5	0.4	0.00
<b>Betoniera</b>	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
<b>Pontone</b>	95	0.9	1.4	95	13.5	5.4	5.1	0.05
<b>Escavatore</b>	37	0.4	0.5	37	5.3	2.1	2.0	0.02
<b>Pala meccanica gommata</b>	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>631</b>	<b>6.3</b>	<b>9.0</b>	<b>631</b>	<b>90.1</b>	<b>36.0</b>	<b>34.2</b>	<b>0.36</b>
<b>Unità 8</b>								
Autocarro	379	3.8	5.4	379	54.2	21.7	20.6	0.22
Miniscavatore cingolato	4	0.0	0.1	4	0.6	0.2	0.2	0.00
Betoniera	282	2.8	4.0	282	40.3	16.1	15.3	0.16
Pontone	378	3.8	5.4	378	54.0	21.6	20.5	0.22
Escavatore	186	1.9	2.7	186	26.6	10.6	10.1	0.11
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>1275</b>	<b>12.8</b>	<b>18.2</b>	<b>1275</b>	<b>182.2</b>	<b>72.9</b>	<b>69.2</b>	<b>0.73</b>
<b>Unità 9</b>								
Autocarro	163	1.6	2.3	163	23.2	9.3	8.8	0.09
Miniscavatore cingolato	8	0.1	0.1	8	1.2	0.5	0.4	0.00
Betoniera	188	1.9	2.7	188	26.9	10.8	10.2	0.11
Pontone	95	0.9	1.4	95	13.5	5.4	5.1	0.05
Escavatore	37	0.4	0.5	37	5.3	2.1	2.0	0.02
Pala meccanica gommata	46	0.5	0.7	46	6.6	2.6	2.5	0.03
<b>Totale</b>	<b>537</b>	<b>5.4</b>	<b>7.7</b>	<b>537</b>	<b>76.7</b>	<b>30.7</b>	<b>29.1</b>	<b>0.31</b>

A partire dai quantitativi stimati per i diversi ambiti sono state calcolate le concentrazioni di ciascun contaminante a distanze crescenti dalla sorgente puntiforme costituita dall'area di progetto, lungo la direzione principale del vento (NE-SO), seguendo una metodologia già utilizzata nell'ambito di altri studi (Fabris, 2016). A partire dai quantitativi stimati sono state calcolate le concentrazioni di ciascun contaminante a distanze crescenti dalla sorgente, lungo la direzione principale del vento (NE-SO).

Per il calcolo delle concentrazioni previste è stato utilizzato un modello gaussiano di dispersione per cui la concentrazione viene calcolata come funzione della distanza dalla sorgente e della velocità del vento, secondo la seguente relazione:

$$C(E, u, x, y, z) = \frac{E}{u} \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z} e^{-\left[\frac{y^2}{2\sigma_y^2} + \frac{z^2}{2\sigma_z^2}\right]}$$

dove:

$C$  = concentrazione del contaminante nel punto di coordinate  $x, y, z$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

$E$  = emissioni della sorgente nell'unità di tempo ( $\mu\text{g}/\text{s}$ );

$u$  = velocità media del vento a 2,0 m dal suolo (m/s);

$\sigma_y, \sigma_z$  = coefficienti di dispersione (m) che dipendono dalla classe di stabilità atmosferica e dalla distanza lungo la direzione principale del vento.

Per la determinazione del valore medio di velocità del vento sono stati utilizzati i dati storici forniti dall'Ente Zona Industriale di Porto Marghera nel periodo 2005 – 2014 relativi alla velocità del vento misurata dalla stazione n. 22 posta a 40 m di altezza (Fabris, 2016). Considerando una classe di stabilità atmosferica D (sulla base della relazione

annuale di ARPAV sulla qualità dell'aria del 2014) ed esposizione in suolo urbano è stata calcolata la velocità del vento a 2,0 m dal suolo secondo la relazione:

$$\frac{U_{air}(z_1)}{U_{air}(z_2)} = \left( \frac{z_1}{z_2} \right)^p$$

p	A	B	C	D	E	F
Suolo urbano	0,15	0,15	0,20	0,25	0,40	0,60
Suolo rurale	0,07	0,07	0,10	0,15	0,35	0,55

Infine, i valori dei coefficienti di dispersione sono stati ricavati in funzione della classe di stabilità atmosferica, della distanza sottovento del punto di esposizione e della rugosità del terreno, utilizzando le equazioni di Briggs (1973). Al fine di paragonare le concentrazioni determinate con gli Standard di Qualità dell'Aria (SQA, definiti dal D.lgs. 155/2010), si è ipotizzato, in via cautelativa, che le polveri siano assimilabili a particolato con granulometria inferiore a 10 µm (PM10) e che gli ossidi di azoto (NOx) siano trasformati interamente in biossido di azoto (NO2). Nella seguente tabella vengono riportate le concentrazioni medie annue di NO2, e particolato (PM10), determinate a distanze crescenti dalla sorgente lungo la direzione principale del vento, ovvero lungo la direttrice in cui ci si aspetta di avere le massime concentrazioni, al fine di poter confrontare i valori ottenuti con i limiti fissati dalla normativa e con lo stato di qualità dell'aria dell'area interessata dal progetto. I due contaminanti considerati sono quelli che presentano le maggiori criticità per la definizione della qualità dell'aria nel territorio della Città Metropolitana di Venezia.

**Tabella 7: concentrazioni medie annue stimate a diverse distanze dalla sorgente lungo la direzione principale del vento per i diversi ambiti**

Contaminante	C50 (ug/m3)	C75 (ug/m3)	C100 (ug/m3)	C150 (ug/m3)	C200 (ug/m3)
<i>Ambito 1</i>					
NM VOC	6.33	2.84	1.61	0.73	0.42
NH3	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
NOx	44.30	19.86	11.27	5.09	2.91
TSP/PM10/PM2.5	4.94	2.21	1.26	0.57	0.32
CO	44.30	19.86	11.27	5.09	2.91
<i>Unità 2a</i>					
NM VOC	5.63	2.52	1.43	0.65	0.37
NH3	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
NOx	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
TSP/PM10/PM2.5	4.39	1.97	1.12	0.50	0.29
CO	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
<i>Unità 2b</i>					
NM VOC	5.63	2.52	1.43	0.65	0.37
NH3	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
NOx	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
TSP/PM10/PM2.5	4.39	1.97	1.12	0.50	0.29
CO	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
<i>Unità 3</i>					
NM VOC	5.63	2.52	1.43	0.65	0.37
NH3	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
NOx	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
TSP/PM10/PM2.5	4.39	1.97	1.12	0.50	0.29
CO	39.39	17.66	10.02	4.53	2.59
<i>Unità 4</i>					
NM VOC	3.67	1.65	0.93	0.42	0.24
NH3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
NOx	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
TSP/PM10/PM2.5	2.87	1.28	0.73	0.33	0.19
CO	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
<i>Unità 5</i>					
NM VOC	3.67	1.65	0.93	0.42	0.24
NH3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Contaminante	C50 (ug/m3)	C75 (ug/m3)	C100 (ug/m3)	C150 (ug/m3)	C200 (ug/m3)
NOx	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
TSP/PM10/PM2.5	2.87	1.28	0.73	0.33	0.19
CO	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
<i>Unità 6</i>					
NM VOC	3.67	1.65	0.93	0.42	0.24
NH3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
NOx	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
TSP/PM10/PM2.5	2.87	1.28	0.73	0.33	0.19
CO	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
<i>Unità 7</i>					
NM VOC	3.67	1.65	0.93	0.42	0.24
NH3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
NOx	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
TSP/PM10/PM2.5	2.87	1.28	0.73	0.33	0.19
CO	25.72	11.53	6.54	2.96	1.69
<i>Unità 8</i>					
NM VOC	7.43	3.33	1.89	0.85	0.49
NH3	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
NOx	52.01	23.31	13.23	5.98	3.42
TSP/PM10/PM2.5	5.80	2.60	1.47	0.67	0.38
CO	52.01	23.31	13.23	5.98	3.42
<i>Unità 9</i>					
NM VOC	3.13	1.40	0.79	0.36	0.21
NH3	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
NOx	21.88	9.81	5.56	2.51	1.44
TSP/PM10/PM2.5	2.44	1.09	0.62	0.28	0.16
CO	21.88	9.81	5.56	2.51	1.44

Sulla base dei risultati della tabella delle concentrazioni medie annue riportata più sopra è stato possibile definire l'area di influenza del fattore di pressione per ogni ambito considerato la cui area è quella racchiusa all'interno di una fascia che varia, sulla base dei risultati riportati nella tabella che segue e che ha un range da 43 m a 66 m. Tale impatto è ritenuto reversibile e interessa aree limitate ed è a carattere temporaneo e sarà mitigato attraverso un'adeguata gestione del cantiere.

Il principale impatto in **fase di esercizio** - rispetto alla componente aria - riguarda il funzionamento degli impianti tecnologici e il traffico automobilistico indotto. Si stima un impatto *trascurabile*, e *permanente*, in quanto presumibilmente ci sarà un aumento di emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) dovuta al traffico, ma comunque l'assetto viabilistico previsto dovrebbe mantenersi fluido, senza generare "picchi" di emissione di CO<sub>2</sub>. Tutto questo sarà mitigato da un'area a parco di circa 5.000 mq, con alberature.

Lungo l'argine vi sarà la viabilità principale, con il sistema di parcheggi. All'esterno dell'argine vi sarà un ulteriore parcheggio a raso.

Inoltre, le nuove tipologie edificatorie ed i moderni sistemi di riscaldamento consentono di ottenere una sempre più sensibile riduzione delle emissioni atmosferiche

Per la valutazione sull'estensione e l'intensità del fattore di pressione inquinamento atmosferico determinato dalle emissioni in atmosfera prodotte dalle imbarcazioni, si è proceduto invece ad una loro stima sulla base delle indicazioni riportate nel manuale dell'agenzia dell'ambiente europea EMEP-EEA Air pollutant emission inventory guidebook del 2016.

Relativamente alle emissioni in atmosfera legate alla normale attività delle darsene e dei nuovi ormeggi, ferma restando la crescente domanda di posti barca in acqua, è presumibile pensare che la realizzazione dei nuovi approdi non determini un incremento significativo del numero di natanti in circolazione in laguna, in quanto, almeno in parte, avverrà una ricollocazione delle imbarcazioni da altre darsene, o da altri posti a terra. Pertanto l'eventuale impatto sulla componente atmosfera sarà legato alla presenza specifica dei nuovi approdi nell'area interessata, comportando un eventuale peggioramento della qualità dell'aria a livello locale (località Valli di Chioggia), ma non a livello territoriale (Laguna di Venezia).

Per questo motivo, per la valutazione degli impatti da emissioni dei gas di scarico dei motori delle imbarcazioni si è scelto di non utilizzare un modello di ricaduta dei contaminanti applicato su larga scala, ma è stata effettuata una semplice stima delle concentrazioni di contaminanti in atmosfera a diverse distanze dalla sorgente lungo la direzione principale del vento, che si ipotizza essere la principale causa di propagazione degli stessi.

Anche per la stima delle emissioni in fase di esercizio è stata applicata la metodologia europea per la compilazione dell'inventario delle emissioni, documentata in EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook (EMEP/EEA, 2016), relativamente al macrosettore della navigazione interna (National sea traffic within EMEP area – codice SNAP 080402).

L'emissione annua di contaminanti per singola imbarcazione viene stimata attraverso la seguente equazione:

$$E_{i,m} = \sum_b \sum_e \sum_z (N_{b,e,z} \times P_{b,e,z} \times LF_{b,e,z} \times EF_{b,e,z})$$

Dove:

- E = emissione annua per tipologia di imbarcazione;
- N = numero di imbarcazioni;
- T = numero di ore di esercizio di ogni singola imbarcazione (ore/imbarcazione);
- P = potenza nominale del motore (kW);
- LF = fattore di perdita (%);
- EF = fattore di emissione (g/kWh);
- b = tipologia di imbarcazione;
- e = tipologia di motore;
- i = contaminanti;
- m = tipo di combustibile;
- z = tecnologia (2003/44 o convenzionale).

È stata quindi ipotizzata una distribuzione tipo delle imbarcazioni potenzialmente presenti nella darsena, riepilogata nella seguente Tabella 8.

**Tabella 8: distribuzione dei nuovi posti ormeggio previsti e tipologia imbarcazioni previste**

	POSTI BARCA DI PROGETTO				TOTALI	%
	7-10 mt.		10-12 mt.			
	MOTORE	VELA	MOTORE	VELA		
UNITÀ N.1	40		60		100	21
UNITÀ N.2a	60		74		134	28
UNITÀ N.2b	30		16		46	10
UNITÀ N.3	15		15		30	6
UNITÀ N.4	2	3			5	1
UNITÀ N.5	0	0	0	0	0	0
UNITÀ N.6	9	30			39	8
UNITÀ N.7	4	10			14	3
UNITÀ N.8	25	70			95	20
UNITÀ N.9	5	4			9	2
<b>Totali</b>	<b>175</b>	<b>77</b>	<b>180</b>	<b>40</b>	<b>472</b>	

È stato quindi ipotizzato uno scenario di esercizio tipo, in cui ogni imbarcazione effettua una media di 30 uscite all'anno della durata complessiva di 30 minuti (15 minuti per l'uscita dalle darsene/ormeggi e 15 minuti per l'entrata), per un totale di 15 ore di funzionamento all'anno di ogni motore. Il fattore di perdita LF è stato cautelativamente posto pari a 1 per le imbarcazioni a vela e a 0,5 per le imbarcazioni a motore. Si suppone infatti che le manovre di entrata e uscita dagli ormeggi e lungo il canale Taglio Novissimo di queste ultime vengano effettuate sfruttando una potenza minore rispetto alla navigazione a regime.

I fattori di emissione utilizzati sono quelli suggeriti nel "EMEP CORINAIR Emission Inventory Guidebook" 2016, specifici per i natanti da diporto, riportati nella seguente tabella.

**Tabella 9: fattori di emissione per imbarcazioni da diporto tratti da "EMEP CORINAIR Emission Inventory Guidebook" 2016.**

Fuel type	Vessel type	Engine type	Technology layer	Nominal power	NMVOC	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP/PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub>	Fuel	
				kWh						g /kWh
Gasoline	Other boats (< 20 ft)	Out board	2S	2003/44	8	45,49	0,002	2	10	791
				conv.	8	254,69	0,002	2	10	791

Fuel type	Vessel type	Engine type	Tecnology layer	Nominal power	NMVOC	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP/PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub>	Fuel	
				kWh	g /kWh					
Diesel	Yawls and cabina boats	Out board	4S	2003/44	8	21,6	0,002	7	0,08	426
			conv.		8	21,6	0,002	7	0,08	426
	Sailing boats (< 26 ft)	Out board	2S	2003/44	20	36,17	0,002	3	10	791
			conv.		20	170,45	0,002	3	10	791
			4S	2003/44	20	12,6	0,002	10	0,08	426
			conv.		20	12,6	0,002	10	0,08	426
	Speed boats	In board	4S	2003/44	10	42,61	0,002	2	10	791
			conv.		10	254,69	0,002	2	10	791
			4S	2003/44	10	21,6	0,002	7	0,08	426
			conv.		10	21,6	0,002	7	0,08	426
		Out board	2S	2003/44	50	31,51	0,002	3	10	791
			conv.		50	170,45	0,002	3	10	791
			4S	2003/44	50	12,6	0,002	10	0,08	426
			conv.		50	12,6	0,002	10	0,08	426
	Water scooters	Out board	2S	2003/44	45	31,91	0,002	3	10	791
			conv.		45	170,45	0,002	3	10	791
4S			2003/44	45	12,6	0,002	10	0,08	426	
conv.				45	12,6	0,002	10	0,08	426	
Diesel	Motor boats (27-34 ft)	In board		2003/44	150	1,67	0,002	8,6	1	275
			conv.		150	1,97	0,002	8,6	1,2	275
	Motor boats (> 34 ft)			2003/44	250	1,58	0,002	8,6	1	275
			conv.		250	1,97	0,002	8,6	1,2	275
	Motor boats (< 27 ft)			2003/44	40	1,77	0,002	9,8	1	281
			conv.		40	2,17	0,002	18	1,4	281
	Motor sailers			2003/44	30	1,87	0,002	9,8	1	281
			conv.		30	2,17	0,002	18	1,4	281
	Sailing boats (> 26 ft)			2003/44	30	1,87	0,002	9,8	1	281
			conv.		30	2,17	0,002	18	1,4	281

Oltre alle emissioni delle sostanze indicate in tabella (NMVOC, NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub> e particolato), sono state calcolate le emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dal consumo di carburante secondo la relazione:

$$\text{massa di CO}_2 = 44,011 \cdot (\text{massa di carburante} / (12,01 + 1,008 \cdot \text{rH/C}))$$

con rH/C = rapporto tra idrogeno e carbonio nel carburante (circa 1,8 per la benzina e 2,0 per il diesel)

La stima del totale delle emissioni dai motori delle imbarcazioni espresse in kg/anno è riportata in Tabella 10.

**Tabella 10: emissioni annue di NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, particolato e CO<sub>2</sub>.**

NMVOC	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP/PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>2</sub>
Kg/anno	Kg/anno	Kg/anno	Kg/anno	Kg/anno
1.393	0,74	3.348	301	11.739.5



A partire dai quantitativi stimati sono stati prima calcolati i quantitativi emessi dalle imbarcazioni presenti nei diversi ambiti sulla base della loro presenza % di Tabella 8 per poi calcolare le concentrazioni di ciascun contaminante a distanze crescenti dalla sorgente (perimetro di ciascun ambito), lungo la direzione principale del vento (NE-SO), simulando il caso di una sorgente puntiforme posta al centro secondo la direzione prevalente del vento. Per il calcolo delle concentrazioni è stato ancora utilizzato il modello gaussiano di dispersione per cui la concentrazione viene calcolata come funzione della distanza dalla sorgente e della velocità del vento similmente a quanto descritto per la stima delle concentrazioni in fase di cantiere.

Al fine di paragonare le concentrazioni determinate con gli Standard di Qualità dell'Aria (SQA, definiti dal D.lgs. 155/2010), si è ipotizzato, in via cautelativa, che le polveri siano assimilabili a particolato con granulometria inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>) e che gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) siano trasformati interamente in biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

Nella seguente tabella vengono riportate le concentrazioni medie annue di NO<sub>2</sub>, e particolato (PM<sub>10</sub>), determinate a distanze crescenti dalla sorgente lungo la direzione principale del vento, ovvero lungo la direttrice in cui ci si aspetta di avere le massime concentrazioni, al fine di poter confrontare i valori ottenuti con i limiti fissati dalla normativa e con lo stato di qualità dell'aria dell'area interessata dal progetto. I due contaminanti considerati sono quelli che presentano le maggiori criticità per la definizione della qualità dell'aria nella Provincia di Venezia.

**Tabella 11: concentrazioni medie annue stimate a diverse distanze dalla sorgente lungo la direzione principale del vento**

Unità	Contaminante	C 50 m (µg/m <sup>3</sup> )	C 75 m (µg/m <sup>3</sup> )	C 100 m (µg/m <sup>3</sup> )	C 150 m (µg/m <sup>3</sup> )	C 200 m (µg/m <sup>3</sup> )	SQA annuale D.lgs. 155/10 (µg/m <sup>3</sup> )
A1	NO <sub>2</sub>	22.62	10.14	5.75	2.60	1.49	30
	PM <sub>10</sub>	2.04	0.91	0.52	0.23	0.13	40
A2a	NO <sub>2</sub>	30.16	13.52	7.67	3.47	1.98	30
	PM <sub>10</sub>	2.72	1.22	0.69	0.31	0.18	40
A2b	NO <sub>2</sub>	10.77	4.83	2.74	1.24	0.71	30
	PM <sub>10</sub>	0.97	0.43	0.25	0.11	0.06	40
A3	NO <sub>2</sub>	6.46	2.90	1.64	0.74	0.42	30
	PM <sub>10</sub>	0.58	0.26	0.15	0.07	0.04	40
A4	NO <sub>2</sub>	1.08	0.48	0.27	0.12	0.07	30
	PM <sub>10</sub>	0.10	0.04	0.02	0.01	0.01	40
A6	NO <sub>2</sub>	8.62	3.86	2.19	0.99	0.57	30
	PM <sub>10</sub>	0.78	0.35	0.20	0.09	0.05	40
A7	NO <sub>2</sub>	3.23	1.45	0.82	0.37	0.21	30
	PM <sub>10</sub>	0.29	0.13	0.07	0.03	0.02	40
A8	NO <sub>2</sub>	21.54	9.66	5.48	2.48	1.42	30
	PM <sub>10</sub>	1.94	0.87	0.49	0.22	0.13	40
A9	NO <sub>2</sub>	2.15	0.97	0.55	0.25	0.14	30
	PM <sub>10</sub>	0.19	0.09	0.05	0.02	0.01	40

Dall'analisi della tabella e dal confronto con i valori di concentrazione dell'area di analisi con i valori soglia SQA del D.lgs. 155/2010, si deduce che durante le operazioni di manovra le concentrazioni di NO<sub>2</sub> nel raggio massimo di 50 m (Unità 2a) e minimo di 9 m (Unità 4) dalla sorgente emissiva sono di poco superiori ai valori soglia.

**Tabella 12: distanza in m utilizzati per la definizione dell'area di influenza del fattore perturbativo H04**

A1	A2a	A2b	A3	A4	A6	A7	A8	A9
44 m	50 m	30 m	23 m	9 m	27 m	16 m	42 m	13 m

Si è quindi ritenuto di considerare un'area di influenza ricompresa entro le aree calcolate per ogni Unità.

## 7.1.2 Clima

**Qualità del clima:** sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto.

## 7.1.3 Acqua

**Acque superficiali:** rispetto al reticolo idrografico, per la **fase di cantiere** ci sarà un impatto negativo modesto, ma temporaneo, generato dalla costruzione della darsena.

La realizzazione della darsena si inserisce in un contesto già previsto dal PRG vigente, che ha valutato positivamente la compatibilità dell'opera.

In fase di cantiere e precisamente durante lo scavo previsto nell'unità 8 le possibili alterazioni della torbidità durante i lavori di progetto possono essere dovute in prima battuta all'attività di dragaggio e alla perdita "spilling" di parte del materiale lungo la colonna d'acqua durante il piccolo scavo previsto nel canale perimetrale dell'unità 8, dove saranno realizzati i nuovi posti barca. Tale fenomeno può innescare fenomeni di dispersione del materiale stesso nelle aree circostanti il sito di scavo/conferimento; in termini di volumi messi in circolo, questo dipende molto dalla velocità di scavo e dalla tipologia di benna utilizzata, e può raggiungere valori compresi tra l'1% (Mag.Acque, 1997) e il 5% (Feola et al., 2016) del sedimento dragato in funzione delle tipologie di benne utilizzate e dell'intensità dei cicli lavorativi.

Per quanto riguarda la prima tipologia d'interferenza potenziale, sulla base delle informazioni di progetto e dei dati di letteratura, si è proceduto ad una stima dei quantitativi messi in circolo partendo dai volumi di sedimenti oggetto del dragaggio. Le lavorazioni prevedono la mobilizzazione di 13.000 m<sup>3</sup> di sedimenti di fondo che daranno corso a fenomeni di risospensione più o meno pronunciati a seconda delle condizioni di marea. Per la stima del volume di sedimenti effettivamente immesso durante le operazioni di scavo, è stato considerato un valore medio, pari al 3% dell'intero volume mobilizzato, secondo le indicazioni riportate dagli studi condotti da Feola et al. (2016) e Magistrato alle Acque di Venezia, oggi Provveditorato interregionale per le opere pubbliche per il Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MAG.ACQUE, 1997). Nella tabella che segue si riportano i dati riguardanti i volumi movimentati e i tempi di realizzazione ipotizzati, pari a circa 30 gg in cui sono stati considerati due cicli di scavo di circa 3 ore per un totale di sei ore di scavo al giorno ad opera di una unità operativa (pontone più escavatore).

In termini di massa, assumendo una porosità media del materiale dragato pari a 0,5 e una densità del materiale stesso pari a 1,8 g/cm<sup>3</sup>, il materiale complessivamente disperso in laguna è stimato in circa 351 tonnellate in 30 giorni lavorativi, pari ad una perdita di circa 541,7 g/s.

Attività	Volume totale movimentato	Volume immesso in laguna (3%)	Tonnellate immesse in laguna	Tempi di realizzazione	Volume immesso in laguna al giorno	Flusso di massa
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	t	giorni	m <sup>3</sup> /giorno	g/s
Scavo	13.000	390	351	30	1	541,7

Le indicazioni che si sono prodotte nelle recenti esperienze di scavo e dragaggio condotte in laguna di Venezia, accompagnate dai relativi monitoraggi di controllo degli effetti quali il Monitoraggio delle opere alle bocche eseguito da CORILA in anni recenti per il PROV. OO. PP., il Monitoraggio della torbidità indotta dallo scavo eseguito presso l'isola della Certosa a Venezia (Studio Molin, 2013), hanno evidenziato situazioni di alterazione della torbidità limitate all'intorno delle aree di scavo, senza rilevare alterazioni a distanze superiori a qualche centinaio di metri.

Tali osservazioni sono state recentemente confermate da una simulazione modellistica condotta da ISPRA (Feola et al., 2016), ipotizzando dragaggi condotti nella baia di Augusta (SR); le stime dimostrano come le torbide siano in grado di interessare aree estese poche centinaia di m dal punto di scavo.

Per quanto concerne gli effetti in termini temporali della risospensione durante il dragaggio, i risultati ottenuti dal monitoraggio svolto durante lo scavo della darsena dell'isola Certosa hanno evidenziato che i valori registrati sono fortemente condizionati dall'attività lavorativa poiché, a fronte di concentrazioni anche di 200 mg/l nel periodo di massimo sforzo nel punto di scavo, una volta che questa viene terminata o interrotta (ad esempio durante

l'ora di pausa del pranzo, che usualmente viene svolta tra le 12:00 e le 13:00), si assiste ad un flesso verso il basso e ad un rapido decremento delle concentrazioni e ritorno a valori di torbidità naturali.

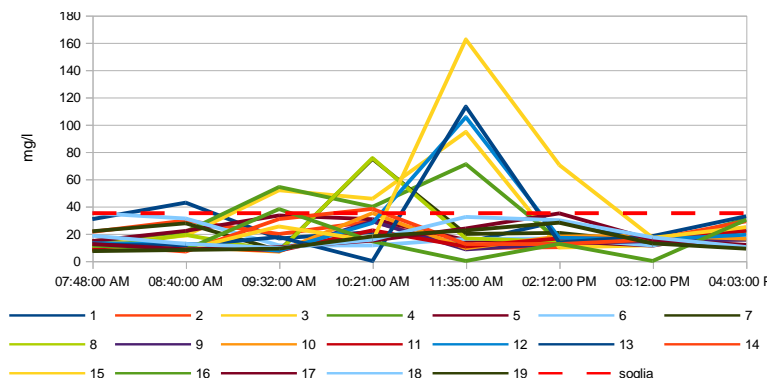


Figura 88 – Esempio di valori di concentrazione di solidi sospesi registrati con sonda multiparametrica in 19 stazioni attorno al punto di scavo presso l'isola della Certosa (Venezia). Fonte: Studio Molin, 2013

Di fondamentale importanza sarà l'utilizzo di una benna ecologica a tenuta stagna, costituita da valvole con movimento indipendente gestito da pistoni idraulici anch'essi indipendenti con tenuta superiore in gomma che permette di contenere al massimo il rilascio di sedimento durante lo scavo e quindi di confinare l'area della plume all'interno del canale. Alla luce dei dati di monitoraggio in nostro possesso ed in considerazione dell'utilizzo previsto di panne antidispersione, del confinamento dell'area di scavo dato dalle barene e dalle terre emerse si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

Per quanto concerne le attività di scavo a terra per la realizzazione dei nuovi spazi acquei queste saranno invece eseguite previo isolamento completo delle aree dal canale Novissimo tramite palancolato; le aree saranno quindi isolate e non vi saranno quindi rilasci importanti di materiale nel canale.

Sulla base di queste evidenze si ritiene che la possibilità di eventuali rilasci di contaminanti dal sedimento siano molto limitate anche in considerazione del fatto che la classificazione dei sedimenti lagunari condotta nell'ambito di studi eseguiti in laguna ha evidenziato per l'area in oggetto la presenza di sedimenti di tipo B, poco inquinati; ad ogni modo, preventivamente allo scavo, dovranno essere eseguite le caratterizzazioni del sedimento opportune e sulla base delle risultanze potrà ritenersi necessario l'isolamento delle aree durante lo scavo per limitare ulteriormente la dispersione del materiale.

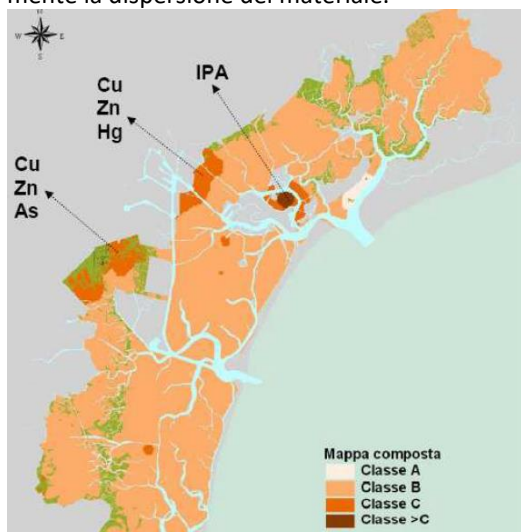


Figura 89 – Classificazione dei sedimenti lagunari secondo Ufficio di Piano ex DPCM 13 febbraio 2004 (2010)

Il principale impatto in *fase di esercizio* - rispetto alla componente acque superficiali - è stimato come impatto *positivo significativo*, e *permanente*. Non si prevede interferenza negativa con la rete idrografica superficiale, nemmeno con la messa in funzione della stessa.

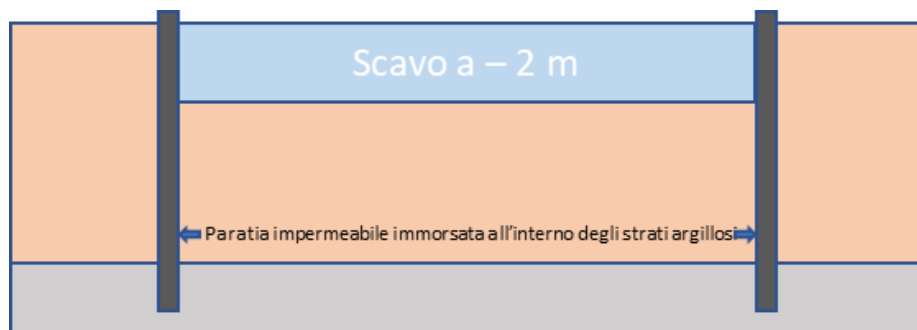
Tutte le nuove opere di regimazione idraulica previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecologica, e a favorire la fruizione pubblica. Tali opere saranno realizzate privilegiando le tecniche costruttive proprie dell'ingegneria naturalistica. I nuovi argini, o parte di essi, saranno realizzati migliorandone l'efficienza idraulica e garantendo la fruibilità delle sponde. L'efficienza idraulica delle arginature sarà garantita da un programma di manutenzione periodica (da parte di Enti e Soggetti competenti), volta al mantenimento di una copertura vegetale delle scarpate interne che preveda uno strato erbaceo con l'esclusione di piante di alto fusto. La sistemazione delle rive sarà di tipo naturalistico a semplice pendio, con sponda accessibile, tappeto erboso e massi.

La darsena costituisce l'elemento di forte caratterizzazione ambientale e paesaggistica. Sarà realizzata con lo scavo del terreno e la successiva impermeabilizzazione del fondo. Il perimetro conformato ad argine sarà a semplice pendio, con sponda accessibile e dotato di banchina.

Lo spazio acqueo interessato dalla presenza di attrezzature di portualità turistica sarà delimitato, in modo da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti. La realizzazione delle attrezzature sarà d'intesa con le Autorità competenti e contestualmente a quelle delle strutture di servizio terra e degli sbocchi a mare.

**Acque sotterranee:** per lo scavo dei nuovi specchi d'acqua nelle unità 1, 2 e 3 sarà garantito un isolamento totale tramite palancolato con diaframma bentonitico con la duplice funzione di opera di sostegno dei fronti di scavo e di paratia impermeabile. Il sistema dovrà essere formato quindi lateralmente dalla paratia verticale perimetrale e inferiormente dalla barriera geologica naturale costituita dagli orizzonti di argille e argille limose presenti in profondità in tutta laguna. Ambedue gli elementi verticali e orizzontali (paratia perimetrale e barriera geologica naturale) dovranno essere caratterizzati da coefficienti di permeabilità estremamente modesti (verosimilmente <10-8 m/s) in grado di garantire certamente l'isolamento idraulico della zona per tutto il periodo di costruzione.

In tal modo la zona di cantiere potrà quindi ritenersi assolutamente isolata dal punto di vista idraulico dall'ambiente circostante e il livello della falda naturale risulterà quindi non influenzato dalle lavorazioni di cantiere.



- Fascia superficiale di terreno di natura prevalentemente sabbiosa e limosa
- Fascia profonda di terreno di natura prevalentemente argillosa e limosa

#### Figura 90 – Schema di isolamento dell'area dalla falda

Per quanto riguarda l'impermeabilizzazione del terreno, le aree di rimessaggio e quelle adibite ai parcheggi saranno del tutto permeabili essendo le prime realizzate su terreno e le seconde realizzate con materiale drenante.

In **fase di cantiere** si stima un impatto trascurabile.

Nella **fase di esercizio** si prevede l'interferenza con le acque sotterranee, in quanto, le acque di prima pioggia saranno raccolte in una vasca interrata, e successivamente depurate, pertanto si ritiene possa esserci un impatto positivo significativo.

**Rischio idraulico:** sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, si ritiene che possa esserci un impatto positivo significativo, permanente, conseguente alla realizzazione del progetto, principalmente per l'innalzamento degli argini, come concordato con il Genio Civile di Padova.

L'altezza prevista è tale da poter essere ritenuta sicura per lo storico delle alluvioni del Gorzone.

**Rete acquedottistica e fognaria:** sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto.

**Rete fognaria:** un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia superficiali saranno convogliate assieme alle acque nere ad un depuratore adeguatamente dimensionato.

**Rete acquedottistica:** si prevede un allaccio alla rete idrica esistente.

#### 7.1.4 Suolo e sottosuolo

**Consumo di suolo:** l'impatto generato dalla sottrazione di suolo è ritenuto, nella **fase di cantiere**, *trascurabile*, in quanto si tratta di un'area ad attuale uso agricolo e riqualificazione degli ambiti fluviali, che si trasforma in specchio d'acqua (compatibilmente con il PRG vigente).

Nella **fase di esercizio**, l'impatto può essere considerato di tipo *trascurabile*.

**Geomorfologia e geolitologia:** sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, l'impatto può considerarsi *trascurabile*.

**Rischio sismico:** sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto.

Con l'OPCM del 28 aprile 2006, n. 3519, recante "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", pubblicata nella G.U. dell'11 maggio 2006, n. 108, sono state stabilite nuove disposizioni per l'individuazione, a livello regionale, delle zone sismiche. Con il medesimo provvedimento è stata approvata la Mappa di Pericolosità Sismica di riferimento nazionale che contiene le accelerazioni locali massime al suolo, necessarie per redigere il calcolo sismico delle costruzioni. L'ordinanza rende di fatto superato il concetto di attribuzione di un comune ad una zona sismica. Il Comune di Chioggia è compreso entro una fascia di accelerazione massima al suolo (riferita a suolo rigido di tipo A) compresa tra 0,050÷0,075g. Pertanto i valori di riferimento da utilizzarsi nella progettazione degli edifici devono essere compresi entro questa fascia.

#### 7.1.5 Biodiversità

**Rete ecologica:** nella **fase di cantiere**, si stima un impatto *negativo modesto*, ma *temporaneo e trascurabile*. Nella **fase di esercizio** si stima un impatto *positivo modesto* dovuto alla sistemazione degli argini.

**Habitat e specie prioritarie:** a seguito delle conclusioni evidenziate nel documento di Valutazione di Incidenza che hanno previsto una accurata analisi delle alternative di Piano che hanno portato a stralciare gli interventi previsti nell'unità 2, evitando quindi l'eliminazione di un'area con alberature e canneto lì presente che, anche se esterna ai siti Natura 2000, rappresenta un potenziale areale per le specie e un'area di buffer tra la statale Romea e il canale Novissimo, si ritiene che sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, non vi siano impatti significativi conseguente alla realizzazione del progetto.

L'area oggetto dell'intervento, si colloca, rispetto ai siti Rete Natura 2000, alle seguenti distanze: ZSC IT3250030 "Laguna Medio-Inferiore di Venezia" (l'unità 8 rientra parzialmente all'interno del sito); ZSC IT3250034 "Dune del Bacucco" (circa 4,3 Km); ZPSIT3250046 "Laguna di Venezia" (l'unità 1 rientra all'interno del sito); ZSC e ZPS IT3250032 "Bosco Nordio" (circa 4,0 Km); ZPS IT3270023 "Delta del Po" (circa 4,0 Km); ZSC IT3270017 "Delta del Po" (circa 4,0 Km).



Con l'**ELABORATO E – Valutazione d'Incidenza Ambientale (VinCA)** - allegato al presente Rapporto – sono stati valutati i 2 Siti della Rete Natura 2000 (ZSC IT3250030 “Laguna Medio-Inferiore di Venezia”; ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”), escludendo gli altri - sopra elencati - perchè posti ad una distanza tale da non destare alcuna preoccupazione in merito a possibili interferenze.

*Esito della procedura di Valutazione di Incidenza: l'esame degli interventi proposti, oggetto della valutazione, ha fatto rilevare la possibilità di incidenze significative dovute allo sbancamento dell'area con alberature e canneto presente nell'unità 2 che rappresenta una fascia buffer tra la statale Romea e il canale Novissimo e, nell'analisi delle alternative eseguita, si è provveduto a stralciare dalla proposta di piano gli interventi previsti in tale unità. L'analisi del progetto ha previsto di eseguire l'analisi delle alternative e la valutazione delle incidenze sulla variante che prevede lo stralcio degli interventi dell'unità 2 che ha evidenziato come non vi siano in questo caso effetti negativi dovuti alla realizzazione del Piano.*

*Con ragionevole certezza scientifica, i professionisti incaricati, indicano che si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti Rete Natura 2000 oggetto di attenta valutazione a seguito dello stralcio degli interventi previsti nell'unità 2.*

## 7.1.6 Paesaggio

**Percezione e valori paesaggistici:** per quanto riguarda la **fase di cantiere** si stima un impatto negativo modesto, ma temporaneo, durante la realizzazione dell'opera.

Per la **fase di esercizio** l'impatto sarà positivo significativo e permanente.

Il progetto si inserisce in un sistema di reti e corsi d'acqua, fiumi e canali navigabili. Esso assume un significato di nodo attrezzato all'interno di una rete di percorsi pedonali, ciclabili e fluviali che interessano il vasto comprensorio agricolo, proiettando queste località ad un ruolo di preminenza, all'interno di un progetto di valorizzazione e riqualificazione delle rive dei canali navigabili.

Tutte le nuove opere di regimazione idraulica previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecologica, e al favorimento della fruizione pubblica. Tale opere saranno realizzate privilegiando le tecniche costruttive proprie dell'ingegneria naturalistica. I nuovi argini, o parte di essi, saranno realizzati migliorandone l'efficienza idraulica e garantendo la fruibilità delle sponde. L'efficienza idraulica delle arginature sarà garantita da un programma di manutenzione periodica (da parte di Enti e Soggetti competenti), volta al mantenimento di una copertura vegetale delle scarpate interne che preveda uno strato erbaceo con l'esclusione di piante di alto fusto. La sistemazione delle rive sarà di tipo naturalistico a semplice pendio, con sponda accessibile, tappeto erboso e massi.

La darsena costituisce l'elemento di forte caratterizzazione ambientale e paesaggistica. Sarà realizzata con lo scavo del terreno e la successiva impermeabilizzazione del fondo. Il perimetro conformato ad argine sarà a semplice pendio, con sponda accessibile e dotato di banchina.

Lo spazio acqueo interessato dalla presenza di attrezzature di portualità turistica sarà delimitato, in modo da evitare fenomeni di inquinamento diffuso nelle acque circostanti. La realizzazione delle attrezzature sarà d'intesa con le Autorità competenti e contestualmente a quelle delle strutture di servizio terra e degli sbocchi a mare.

Le aree a parcheggio saranno ombreggiate con alberature e siepi, e saranno realizzati con modalità che garantiscano la permeabilità dei terreni.

Tutte le aree libere dall'edificazione saranno sistemate prioritariamente a verde inerbato e piantumato, con essenze autoctone. Si tratta di aree destinate a sistemazione a verde secondo varie tipologie, per il riposo, il passeggio, il gioco dei bambini, lo svolgimento delle attività nel verde. Le aree verdi potranno essere attrezzate con giochi, elementi di arredo (panchine, tavoli, cestini porta rifiuti, piccoli chioschi, gazebi, pergolati).

Per quanto riguarda l'aspetto architettonico, il progetto presenterà attenzione ai materiali di rivestimento ed ai cromatismi, cercando di contestualizzare il più possibile l'intervento edilizio con l'intorno.

### 7.1.7 Patrimonio architettonico-culturale e archeologico

**Patrimonio architettonico-culturale:** sia nella *fase di cantiere* che nella *fase di esercizio*, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto, in quanto non si prevede di intervenire su complessi architettonici esistenti.

**Patrimonio archeologico:** sia nella *fase di cantiere* che nella *fase di esercizio*, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto, in quanto non si prevede di intervenire su aree archeologiche esistenti.

### 7.1.8 Salute umana, inquinanti fisici

**Rumore:** in *fase di cantiere* si stima un impatto negativo modesto, in quanto le attività per la realizzazione dell'opera generano una modifica *temporanea* della qualità acustica della zona.

Per quanto riguarda la *fase di esercizio* si stima un impatto trascurabile, in quanto l'area oggetto dell'intervento rientra già nella "classe III (aree di tipo misto o agricole)" dello studio di classificazione acustica del territorio comunale di Chioggia.

**Elettrosmog – radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti:** sia nella *fase di cantiere* che nella *fase di esercizio*, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto, in quanto nell'area oggetto dell'intervento non sono presenti linee elettriche ad alta tensione.

**Radon – radiazioni elettromagnetiche ionizzanti:** sia nella *fase di cantiere* che nella *fase di esercizio*, non si ritiene che possa esserci alcun impatto conseguente alla realizzazione del progetto, in quanto, secondo la Delibera Regionale del Veneto n. 79/2002, che fissa in 200 Bq/m<sup>3</sup> il livello di riferimento di radon nelle abitazioni, non individua il Comune di Chioggia come ricompreso nell'alto potenziale di radon.

**Rifiuti:** in *fase di cantiere* si stima un impatto trascurabile perchè i rifiuti prodotti saranno conferiti in impianti di trattamento rifiuti se le caratteristiche fisiche lo permetteranno, come sarà previsto dalla gestione del cantiere. Nella *fase di esercizio*, l'impatto sarà trascurabile perchè si prevede un incremento della produzione di rifiuti urbani, in particolare di imballaggi, ma in quantità limitate rispetto al complessivo dei rifiuti urbani prodotti dal Comune di Chioggia. In particolare, per la gestione e la raccolta dei rifiuti organici e inorganici è prevista installazione di specifici contenitori destinati alla raccolta di detti rifiuti riciclabili, e in particolare si prevederanno più raccoglitori (uno per la raccolta organica, uno per i rifiuti inorganici, deposito carta, deposito vetro, e deposito plastica). Lo spazio necessario per la suddetta raccolta potrà essere localizzato - opportunamente schermato - in punti specifici, o realizzando un apposito locale. Entrambi dovranno essere accessibili agli operatori ecologici. Tutte le aree dovranno garantire la presenza di strutture fisse o galleggianti atte alla raccolta e successiva eliminazione di olii esausti e per il vuotamento dei wc chimici. Le vasche di raccolta saranno a perfetta tenuta stagna.

**Energia:** per la *fase di cantiere* si stima un impatto negativo modesto, ma temporaneo, poiché le attività di cantierizzazione comportano lo sfruttamento di elevati quantitativi di energia.

In *fase di esercizio* si stima un impatto positivo modesto perché si evidenzia l'opportunità di scelte architettoniche e tipologia costruttive che seguano obiettivi di risparmio energetico ed aumento delle prestazioni energetiche dell'edificazione, anche attraverso l'inserimento sempre più integrale di sistemi ad energia rinnovabile.

L'impianto elettrico degli edifici sarà realizzato in modo da contenere il rischio di esposizione ai campi magnetici indotti, in particolare nei locali di maggior stazionamento degli utenti. All'interno dei locali saranno predisposte zone con debole emissione di campi, attraverso un'opportuna architettura dell'impianto elettrico.

Per quanto riguarda l'illuminazione, saranno realizzati lampioni con alimentazione fotovoltaica, ove possibile.

**Inquinamento luminoso:** per la *fase di cantiere* si stima un impatto trascurabile, poiché le attività di cantierizzazione andranno a modificare di poco la situazione dello stato attuale.

In *fase di esercizio* si stima un impatto trascurabile perchè il progetto prevede l'utilizzo di impianti luminosi a basso impatto. Inoltre la scelta di tali tecnologie è stata presa per minimizzare i consumi energetici e per contenere il flusso disperso, concausa dell'inquinamento luminoso, dell'invasività della luce e l'impatto sull'ambiente dell'intervento, sia integrando formalmente gli impianti con il territorio in cui vengono inseriti, sia con la scelta di materiali contestuali all'ambiente, ottimizzando i costi di esercizio e manutenzione.

### 7.1.9 ECONOMIA E SOCIETA'

**Economia locale:** nella *fase di cantiere*, ma soprattutto nella *fase di esercizio*, si stima un impatto positivo modesto, poiché la realizzazione di questo nuovo complesso portuale/turistico va ad insediarsi in un consolidato tessuto

economico comunale, creando nuove opportunità di occupazione, con conseguente incremento dei servizi. Tale intervento genera non solo una trasformazione urbanistica ma anche una nuova opportunità economica di sviluppo.

**Aspetto infrastrutturale:** per la **fase di cantiere** si definisce un impatto trascurabile, perchè non ci sarà un'elevata movimentazione di mezzi. Nella **fase di esercizio** si stima un impatto positivo modesto, in quanto, per rendere più adeguato l'accesso all'area di intervento sarà realizzata una nuova strada di collegamento. Inoltre sarà realizzato un percorso ciclopedonale.

### 7.1.10 Pianificazione e vincoli

**Pianificazione di scala vasta:** il progetto è coerente con le normative del PTRC del Veneto, PALAV, PTCP di Venezia,

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, e Brenta-Bacchiglione (P.A.I.), Piano Faunistico Venatorio della Regione Veneto, Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Venezia, pertanto si stima un impatto positivo modesto (sia per la **fase di cantiere** che per la **fase di esercizio**).

**Pianificazione Comunale:** il progetto trova coerenza con il PRG vigente perchè rientra in uno specifico Piano Urbanistico Attuativo (PUA "Darsena Canale Gorzone D1.4/9"), e di conseguenza si stima un impatto positivo modesto (sia per la **fase di cantiere** che per la **fase di esercizio**).

**Vincoli:** la localizzazione del Piano rispetto ai vincoli è coerente. Sono comunque presenti vincoli ambientali e paesaggistici, quali:

- area a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I. (Vincolo idrogeologico forestale R.D.L. 30.12.1923, n. 3267);
- L. n. 431/1985, conversione in legge con modificazioni del D.L. n. 312 del 27.06.1985, recanti disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del Decreto n. 616 del 24.07.1977;
- PALAV – classe di pericolosità idraulica P2-media;
- Vincolo paesaggistico D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

Sia nella **fase di cantiere** che nella **fase di esercizio**, si stima un impatto positivo modesto.

La seconda matrice, cromatica e descrittiva, di seguito riportata, nella quale in ordinata vengono poste le componenti analizzate che hanno un impatto positivo e/o negativo e in ascissa è riportato il progetto ante valutazione e post valutazione (con le mitigazioni e compensazioni individuate), congiuntamente ad uno schema di quali saranno le misure di mitigazione introdotte nel progetto. Come si evince dalla matrice l'acquisizione delle misure di mitigazione hanno permesso di rendere l'opera meno impattante rispetto sia alle componenti ambientali e paesaggistiche che a quelle antropiche. Tale matrice, ha permesso, inoltre, di elaborare delle linee guida per l'attuazione dell'intervento con criteri di sostenibilità che individua per le componenti ambientale, paesaggistica ed antropica interessate dagli impatti, gli obiettivi ambientali necessari da raggiungere per l'inserimento del progetto nel territorio e nell'ambiente.










INDICATORI - COMPONENTI	CARATTERISTICHE SPECIFICHE	RICETTORE	EFFETTO	ESERCIZIO DEL PUA (ante valutazione)	MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE (e note rilevanti*)	SCENARIO MITIGATO (post valutazione)
ARIA	QUALITA' DELL'ARIA	atmosfera	emissione di polveri e sostanze gassose prodotte dal traffico e dal riscaldamento civile	M+P	Lungo l'argine vi sarà la viabilità principale, con il sistema di parcheggi. All'esterno dell'argine vi sarà un ulteriore parcheggio a raso. Inoltre, le nuove tipologie edificatorie ed i moderni sistemi di riscaldamento consentono di ottenere una sempre più sensibile riduzione delle emissioni atmosferiche.	P

CLIMA	QUALITA' DEL CLIMA	atmosfera	efficienza e risparmio energetico riduzione delle emissioni di gas serra	—	—	—
ACQUA	ACQUE SUPERFICIALI	rete idrografica	miglioramento della qualità dei corsi d'acqua superficiali	M+P	Tutte le nuove opere di regimazione idraulica previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecologica, e al favorimento della fruizione pubblica. Tali opere saranno realizzate privilegiando le tecniche costruttive proprie dell'ingegneria naturalistica.	P
	ACQUE SOTTERRANEE	falda freatica	Prevenzione della vulnerabilità della falda. Tutela della qualità delle acque sotterranee.	M	impermeabilizzazione di superficie che va a migliorare l'assetto idraulico della zona	
	RISCHIO IDRAULICO	suolo	opere di regimazione idraulica	M+P	opere di regimazione idraulica e aumento dell'altezza dell'argine, come da Parere del Genio Civile di Padova	P
	RETE ACQUEDOTTISTICA E RETE FOGNARIA	reti tecnologiche	gestione delle reti tecnologiche (esistenti e di progetto)	—	—	—
SUOLO E SOTTO-SUOLO	CONSUMO DI SUOLO	suolo	utilizzo di un'area destinata a PUA (come da PRG vigente)		—	
	GEOMORFOLOGIA E GEOLITOLOGIA	suolo	qualità dei suoli		l'area oggetto dell'intervento rientra in area idonea per la realizzazione della darsena	
	RISCHIO SISMICO	suolo	—	—	—	—
BIODIVERSITA'	RETE ECOLOGICA	Rete Ecologica (corridoio ecologico Canale Gorzone)	assicurare un equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche	M	valorizzazione e messa in sicurezza degli argini e delle rive	
	HABITAT	Rete Natura 2000	habitat e specie d'interesse Comunitario	—	<b>*Il progetto non desta nessun tipo di ripercussione ai siti Rete Natura 2000, come già definito dalla VINCA presentata, allegata al presente Rapporto Ambientale Preliminare.</b>	—
PAESAGGIO	PERCEZIONI E VALORI PAESAGGISTICI	principali punti di vista	alterazione dello skyline dei luoghi effettuando però scelte architettoniche in armonia con il contesto paesaggistico	M+P	Tutte le aree libere dall'edificazione saranno sistemate a verde inerbito e piantumato con essenze autoctone. Anche le aree di parcheggio saranno ombreggiate con alberature e siepi. Inoltre i parcheggi saranno realizzati con modalità che garantiscano la permeabilità dei terreni.	P

PATRIMONIO ARCHITETT.-	PATRIMONIO ARCHITETTONICO	beni immobili di interesse	—	—	—	—	
CULTURALE E ARCHEOLOGICO		architettonico-culturale					
	PATRIMONIO ARCHEOLOGICO	beni archeologici	—	—	—	—	
	RUMORE	territorio comunale	disturbo antropico		—		
	ELETTROSMOG	emissioni elettromagnetiche e non ionizzanti nel territorio comunale	—	—	—	—	
	SALUTE UMANA E INQUINANTI FISICI	RADON	emissioni elettromagnetiche e ionizzanti nel territorio comunale	—	—	—	—
		RIFIUTI	rifiuti prodotti e % raccolta differenziata nel territorio comunale	aumento della produzione dei rifiuti		—	
		ENERGIA	consumi energetici	aumento dei consumi energetici	M	impiego, ove possibile, di fonti energetiche rinnovabili	
		INQUINAMENTO LUMINOSO	flora/fauna/uomo	aumento del flusso luminoso	M	utilizzo di lampioni con alimentazione fotovoltaica, ove possibile	
ECONOMIA E SOCIETA'	ECONOMIA LOCALE	attività economiche del territorio	occupazione e sviluppo economico		*creazione di nuovi posti di lavoro nei settori diportistico e turistico		
	ASSETTO INFRASTRUTTURALE	accesso all'area	miglioramento dell'accessibilità viabilistica	M	strada di nuova realizzazione ; dotazione di parcheggi; realizzazione di pista ciclopedonale; realizzazione della darsena con relativo transito di imbarcazioni private		
PIANIFICAZIONE E VINCOLI	PIANIFICAZIONE A SCALA VASTA	pianificazione sovracomunale	coerente con le indicazioni regionali, provinciali, PALAV, PAI, Piano Faunistico-Venatorio (Regionale e Provinciale)		*messa in pratica delle strategie dei piani sovracomunali in materia di offerta diportistica		
	PIANIFICAZIONE COMUNALE	pianificazione comunale	coerente con lo strumento comunale vigente		*messa in pratica delle scelte pianificatorie comunali		
	VINCOLI	vincoli ambientali e paesistici	coerente		*sono presenti dei vincoli ambientali/paesaggistici che però non contrastano con l'idea progettuale		



LEGENDA:

	impatto trascurabile		temporaneo
	impatto positivo significativo		permanente
	impatto positivo modesto		mitigazione
	impatto negativo modesto		compensazione
	impatto negativo significativo		

## 8 Valutazione complessiva del progetto

Le analisi svolte all'interno del Rapporto Ambientale Preliminare consentono di affermare che il PUA, così come modificato nell'ambito dell'analisi delle alternative condotta nella Valutazione di Incidenza, risulta complessivamente compatibile, sia con i caratteri urbanistici e territoriali dell'area in cui va ad insediarsi, sia in rapporto alle componenti ambientali investigate.

La proposta di Piano prevede un modello di sviluppo territoriale, complessivamente sostenibile, prevedendo scelte strategiche condivisibili, in quanto non vanno assolutamente ad interferire con gli elementi ambientali del territorio. Inoltre le previsioni di sviluppo, portuale e turistico, avvengono in un'area - attualmente agricola e di riqualificazione degli ambiti fluviali - con previsioni del PRG vigente di un PUA che permette la trasformazione in darsena.

La proposta di Piano prevede l'assunzione di una serie di azioni idonee a conseguire il miglioramento e la valorizzazione dell'area in esame:

- implementazione della dotazione infrastrutturale per servizi pubblici e di interesse generale, mediante la realizzazione di: parcheggi; parcheggi permeabili alberati ad uso pubblico; nuova strada di collegamento; pista ciclabile; verde attrezzato di uso pubblico; piazze, spazi pavimentati, attrezzati e percorsi pedonali; spazi per il rimessaggio e la sosta delle imbarcazioni a terra; argini e rive;
- realizzazione di opere atte a ridurre il rischio idraulico dell'area di intervento;
- assunzione a livello progettuale, di idonee azioni di contenimento del consumo energetico e dell'inquinamento luminoso, acustico e elettromagnetico;
- riqualificazione del paesaggio urbano;
- realizzazione di un nuovo sistema di arginatura con altezza a quota di sicurezza (3,20 MM).

Alla luce di quanto esposto nel Rapporto Ambientale Preliminare, vista l'ammissibilità di localizzazione del nuovo intervento, appurato che gli impatti sono per la maggior parte di tipo **positivo modesto**, e che sono state definite adeguate mitigazioni, **si può ritenere che la trasformazione risulti sostenibile e dunque che il progetto possa venir escluso dalla procedura di VAS.**

## 9 Linee guida per l'attuazione dell'intervento con criteri di sostenibilità

L'intervento così come modificato nell'ambito della progettazione sulla base della Valutazione di Incidenza Ambientale ha previsto lo stralcio degli interventi previsti nella subunità 2. Di seguito si individuano inoltre l'elenco delle misure di mitigazione previste, a corredo della proposta di pianificazione attuativa, finalizzate a rendere sostenibile le azioni descritte nei capitoli precedenti, nonché ad assicurare la piena sostenibilità ambientale dell'intervento.

Al fine di salvaguardare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie della rete Natura 2000 all'interno dell'area lagunare, i progetti che realizzeranno le opere previste dal Piano dovranno prevedere le seguenti misure precauzionali:

1. Inquinamento luminoso:
  - utilizzo, in fase di esercizio, di lampade a limitata diffusione luminosa e alta efficienza per la riduzione dei consumi (tipo full cut-off ) e di dispositivi a tempo parzializzatori;
  - l'illuminazione dei percorsi e delle opere galleggianti verranno inoltre utilizzate lampade basse e direzionali e dotate di sistema a fotocellula per l'illuminazione temporanea degli spazi;
2. occupazione di suolo: utilizzo presso l'unità 8 di pontili fissi e/o galleggianti sull' argine, mentre nelle aree di canale antistanti le aree barenali lagunari utilizzo di pontili galleggianti completamente amovibili che rendono il progetto reversibile;
3. utilizzo di benne ecologica di tipo ermetico per lo scavo in laguna;
4. regolazione della velocità di scavo per limitare gli effetti dispersivi del sedimento;
5. utilizzo di panne antiinquinamento presso le aree di scavo in laguna;
6. monitoraggio della torbidità durante le attività di scavo in laguna;
7. monitoraggio in continuo della torbidità presso il canale Novissimo per il controllo della tenuta dei sistemi di isolamento utilizzati durante lo scavo dei nuovi specchi d'acqua;
8. esecuzione delle attività di scavo nel periodo invernale al di fuori, quindi, del periodo di nidificazione dell'avifauna;
9. sottoscrizione da parte delle diverse Darsene e dei gestori dei nuovi punti d'ormeggio di un regolamento che prevede la moderazione delle velocità all'interno e in prossimità delle darsene e il divieto di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione ai natanti e ai motori presso gli stazzi acquei;
10. installazione di sistemi di controllo della velocità dei natanti presso il tratto del canale Novissimo o d'Otregano confinante con le aree barenali lagunari.

## 10 Bibliografia

### Fonti dei dati – Matrice Pianificazione Vincoli

- PTRC: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (1991), Regione Veneto
- PTRC: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (2009), Regione Veneto
- PTRC: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (2013), Regione Veneto
- Piano Faunistico Venatorio, Regione del Veneto
- PAI: Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione
- PALAV: Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana, Regione Veneto
- PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Venezia
- Piano Faunistico Venatorio, Provincia di Venezia
- PRG: Piano Regolatore Generale – Variante, Comune di Chioggia

### Fonte dati – Matrice Aria

- Quadro Conoscitivo Regione Veneto
- <http://www.arpa.veneto.it>
- Relazione Regionale della qualità dell'aria – anno 2008, ARPAV
- Rapporto Annuale Aria 2008, Comune di Venezia

### Fonte dati – Matrice Clima

- Quadro Conoscitivo Regione Veneto
- <http://www.arpa.veneto.it>
- Relazione Ambientale Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Venezia

### Fonte dati – Matrice Acqua

- Quadro Conoscitivo Regione Veneto
- <http://www.arpa.veneto.it>
- <http://www.aspchioggia.it>

### Fonte dati – Matrice Suolo e Sottosuolo

- Quadro Conoscitivo Regione Veneto
- APAT, 2004. Corine Land Cover 2000. Dati vettoriali. Roma.
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (2005), Regione Veneto
- Piano di Assetto Idrogeologico Brenta – Bacchiglione
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Venezia
- Carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000 – ARPAV

### Fonte dati – Matrice Agenti fisici e Salute Umana

- Piano di classificazione acustica del comune di Chioggia
- Quadro Conoscitivo Regione Veneto

- <http://www.arpa.veneto.it>
- Piano Regolatore Generale – Variante, Comune di Chioggia
- <http://www.aspchioggia.it>

**Fonte dati – Matrice Biodiversità**

- <http://www.regione.veneto.it>
- Chioggia, Città del Colore - Gianni Scarpa, Sergio Ravagnan – Clodia Print
- Quaderni Habitat – Dune e spiagge sabbiose – Ambienti fra terra e mare, Ministero dell’Ambiente e tutela del territorio
- Confini d’acqua – Veneto Agricoltura
- La laguna di Venezia – Ambienti, naturalità, uomo, Provincia di Venezia
- Le lagune del Veneto Orientale, Provincia di Venezia
- Banca dati Ambientali sulla laguna di Venezia, [www.istitutoveneto.it](http://www.istitutoveneto.it)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Venezia

**Fonte dati – Matrice Paesaggio**

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Venezia

**Fonte dati – Patrimonio culturale, architettonico e archeologico**

- <http://www.irvv.net>
- Carta Archeologica del Veneto, volume IV, Regione Veneto
- <http://www.guidetravelitalia.com>
- <http://www.fortificazioni.net>
- <http://www.venetoagricoltura.org/>

**Fonte dati – Matrice economia e società**

- Quadro Conoscitivo Regione Veneto
- <http://statistica.regione.veneto.it>
- <http://www.asl14chioggia.veneto.it>
- <http://www.actv.it/>

